

COM BASE NO ÚLTIMO EDITAL



POLÍCIA CIENTÍFICA-SP

PERITO CRIMINAL

- ▶ Noções de Criminologia
- ▶ Criminalística
- ▶ Noções de Medicina Legal
- ▶ Matemática e Raciocínio Lógico
- ▶ Biologia
- ▶ Física
- ▶ Química
- ▶ Contabilidade
- ▶ Língua Portuguesa

Conteúdo Digital

- ▶ Noções de Direito
- ▶ Informática

BÔNUS
CURSO ON-LINE

- PORTUGUÊS
- INFORMÁTICA



AVISO IMPORTANTE: **Este é um Material de Demonstração**

Este arquivo representa uma prévia exclusiva da apostila.

Aqui, você poderá conferir algumas páginas selecionadas para conhecer de perto a qualidade, o formato e a proposta pedagógica do nosso conteúdo. Lembramos que este não é o material completo.



POR QUE INVESTIR NA APOSTILA COMPLETA?



- × Conteúdo totalmente alinhado ao edital.
- × Teoria clara, objetiva e sempre atualizada.
- × Dicas práticas, quadros de resumo e linguagem descomplicada.
- × Questões gabaritadas
- × Bônus especiais que otimizam seus estudos.

Aproveite a oportunidade de intensificar sua preparação com um material completo e focado na sua aprovação:
Acesse agora: www.apostilasopcao.com.br

Disponível nas versões impressa e digital, com envio imediato!

Estudar com o material certo faz toda a diferença na sua jornada até a APROVAÇÃO.





POŁÍCIA CIENTÍFICA-SP

PERITO CRIMINAL

COM BASE NO ÚLTIMO EDITAL

CÓD: OP-077MA-26
7908403594610

ÍNDICE

Noções de Criminologia

1. Conceito, método, objeto e finalidade da Criminologia; Nova Criminologia	13
2. Criminologia do Consenso e do Conflito	17
3. Vitimologia, Vitimização e Vitimodogmática	18
4. Criminalidade de Massa, Moderna e Organizada	21
5. Criminologia Feminista	27
6. Criminologia Cultura	32
7. Criminologia Queer	32
8. Criminologia Ambiental	33
9. Criminologia Racial	34
10. Criminologia Clínica	36
11. Modelos de Prevenção e Reação ao Fenômeno Criminal	36

Criminalística

1. Peritos e perícia	43
2. Local de crime; Índícios	45
3. Estudos de manchas	48
4. Prova	50
5. Vestígios biológicos e não biológicos; vestígios	50
6. Cadeia de custódia	51
7. Balística forense	52
8. Papiloscopia	54

Noções de Medicina Legal

1. Medicina legal: história, evolução, conceito e alcance	61
2. Documentos médico-legais	61
3. Identidade e identificação: antropológica, odontológica, dactiloscópica, genética	62
4. Traumatologia forense	62
5. Agentes lesivos: mecânicos, químicos, físicos	63
6. Lesões Corporais	68
7. Sexologia forense	70
8. Tanatologia. Cronotanatologia	70
9. Tanatognose	75
10. Comoriência	76
11. Asfixiologia médico-legal	76
12. Psiquiatria Médico-Legal	77

 ÍNDICE

13. Imputabilidade penal.....	89
14. Caracterização de vulnerável nos crimes sexuais.....	89
15. Toxicologia: intoxicações, envenenamento, drogas psicoativas, perícias toxicológicas.....	91
16. Verificação de embriaguez.....	100
17. Ética Médica e Bioética.....	102

Matemática e Raciocínio Lógico

1. Estrutura lógica das relações arbitrárias entre pessoas, lugares, coisas, eventos fictícios; dedução de novas informações das relações fornecidas e avaliação das condições usadas para estabelecer a estrutura dessas relações.....	109
2. Estruturas lógicas e lógica de argumentação.....	112
3. Identificação das regularidades de uma sequência, numérica ou figural, de modo a indicar qual é o elemento de uma dada posição.....	122
4. Teoria dos conjuntos – subconjuntos; operações: reunião, intersecção e diferença; conjunto complementar.....	123
5. Conjuntos numéricos – números naturais e inteiros. Números reais – subconjuntos importantes dos reais; propriedades da adição, multiplicação e radiciação; valor absoluto.....	126
6. Indução finita.....	135
7. Divisibilidade; números primos.....	136
8. Máximo divisor comum, mínimo múltiplo comum.....	138
9. Geometria Espacial – prismas e pirâmides; cálculo de áreas e volumes; cilindro e cone: cálculo de áreas e volumes.....	139
10. Polinômios – conceito, grau e propriedades fundamentais; igualdade de polinômios; teorema do resto; teorema de D’Alembert; dispositivo prático de Briot-Ruffini; fatoração de polinômios: fator comum em evidência, fatoração por agrupamento, trinômio quadrado perfeito e diferença de dois quadrados; produtos notáveis: principais casos.....	144
11. Análise combinatória e probabilidade – princípio fundamental de contagem; fatorial de um número natural; permutações; arranjos; combinações; permutações com elementos repetidos; binômio de Newton; triângulo de Pascal.....	150
12. Probabilidades – experimentos aleatórios; espaço amostral; probabilidade da união de dois eventos; eventos mutuamente exclusivos; probabilidade condicional; probabilidade da intersecção de dois eventos; lei binomial da probabilidade.....	155
13. Noções básicas de estatística – medidas de tendência central: média aritmética, moda e mediana; variância e desvio padrão.....	157
14. Sequências e progressões – noção de sequência; progressões: aritmética e geométrica; noção de limite de uma sequência; soma da série geométrica. representação decimal de um número real.....	160
15. Matrizes, determinantes e sistemas lineares – matrizes: operações, matriz inversa, matriz transposta; determinante de uma matriz quadrada: propriedades e aplicações, regras de Cramer, regras de Sarrus; sistemas lineares: matriz associada a um sistema, resolução e discussão de um sistema linear.....	165
16. Geometria analítica – coordenadas cartesianas na reta e no plano; distância entre dois pontos; equação da reta: formas reduzidas, geral e segmentária; coeficiente angular; intersecção de retas; retas paralelas e perpendiculares; distância de um ponto a uma reta; área de um triângulo; equação da circunferência; tangentes a uma circunferência; intersecção de uma reta a uma circunferência.....	176
17. Geometria plana – figuras geométricas simples: polígonos planos, circunferência e círculo; relações métricas nos triângulos; áreas de polígonos e círculos.....	181
18. Funções – gráficos de funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras; função composta; função inversa; função par e função ímpar; função do 1.º grau; função quadrática; função exponencial; função logarítmica.....	190
19. Equações e inequações: lineares, quadráticas e logarítmicas.....	205
20. Trigonometria – arcos e ângulos: medidas, relações entre arcos; razões trigonométricas; resolução de triângulos retângulos; funções trigonométricas: periodicidade, gráficos, simetria; fórmulas de adição e subtração de seno e cosseno; equações trigonométricas.....	210

ÍNDICE

Biologia

1. Citologia.....	225
2. Organização celular.....	227
3. Componentes químicos da célula.....	228
4. Membrana plasmática e transportes.....	229
5. Citoplasma e organelas.....	229
6. Divisão celular.....	233
7. Diversidade dos seres vivos.....	234
8. Classificação e organização.....	234
9. Morfologia e fisiologia comparada dos animais.....	235
10. Morfologia e fisiologia comparada dos vegetais.....	236
11. Anatomia, histologia e fisiologia humana.....	236
12. Ações das drogas no corpo humano.....	279
13. Genética. Ação gênica (relação entre DNA, RNA e proteínas). Herança mendeliana. Alelos múltiplos e tipos sanguíneos (ABO, Rh e MN). Ligação gênica. Herança e sexo. Interações e expressões gênicas. Genética animal e vegetal.....	280
14. Citogenética e Evolução.....	285
15. Biotecnologia e Engenharia Genética (tecnologia do DNA e recombinante), reação de PCR, microssatélites, análise de DNA por eletroforese capilar e sequenciamento de DNA.....	285
16. Teorias evolutivas.....	286
17. Os mecanismos da evolução.....	286
18. Genética de populações.....	287
19. Evolução da espécie humana.....	287
20. Ecologia. Níveis de organização da vida.....	288
21. Cadeias e teias alimentares.....	289
22. Fluxo de matéria e energia.....	290
23. Ciclos biogeoquímicos.....	291
24. Relação entre os seres vivos.....	293
25. Dinâmica de populações.....	294
26. Sucessão ecológica.....	295
27. Biomas e fitogeografia do Brasil.....	295
28. Poluição e outros desequilíbrios ambientais.....	296

Física

1. Sistema Internacional de Unidades, grandezas físicas escalares e vetoriais, medições das grandezas físicas e Algarismos significativos.....	301
2. Mecânica. Cinemática Escalar: conceitos e propriedades da Cinemática, movimento e repouso, referenciais inerciais e não inerciais, ponto material, trajetória, movimentos retilíneos uniforme e uniformemente variado, movimento vertical e queda livre dos corpos. Cinemática Vetorial: conceitos e propriedades vetoriais composições de movimentos, movimentos circulares uniforme e uniformemente variado, lançamento horizontal e oblíquo.....	304
3. Dinâmica: conceitos e princípios da Dinâmica, forças peso, normal, de atrito estático e dinâmico, de resistência do ar, de tração e elástica, dinâmica dos movimentos curvilíneos, forças centrípeta e tangencial, forças em referenciais inerciais e não inerciais, forças conservativas e dissipativas, trabalho, potência, rendimento, energias mecânica, cinética e potencial, conservação da energia mecânica, impulso, conservação da quantidade de movimento, choques mecânicos.....	315

ÍNDICE

4. Estática: conceitos e propriedades da Estática, centro de massa e centro de gravidade, equilíbrios de um ponto material e dos corpos extensos.....	332
5. Hidrostática: conceitos e propriedades da Hidrostática, pressão, densidade e massa específica, princípios de Pascal, Stevin e Arquimedes.....	335
6. Termologia. Termometria: conceitos de Termometria, temperatura, unidades de medidas térmicas, termômetros, escalas termométricas e suas conversões.....	337
7. Dilatação térmica: dilatação térmica dos sólidos e dos líquidos.....	339
8. Calorimetria: calor, calorímetro, capacidade térmica, calor específico e equação fundamental da calorimetria, calores sensível e latente, mudanças de estado, equilíbrio térmico, trocas de calor e propagações do calor.....	340
9. Comportamento térmico dos gases: propriedades dos gases perfeitos ou ideais e leis físicas dos gases.....	345
10. Termodinâmica: trabalho, energia interna, princípios da Termodinâmica.....	346
11. Ondulatória Conceitos e propriedades ondulatórias, ondas e suas características, propagações e fenômenos ondulatórios, sons e suas características, reflexão, refração, difração, polarização e interferência de ondas, efeito Doppler e ressonância.....	350
12. Óptica: Conceitos e propriedades ópticas, princípios da óptica geométrica, reflexão e refração da luz, dioptras planos..	351
13. Eletricidade. Eletrostática: conceitos e propriedades elétricas, condutores e isolantes elétricos, carga elétrica, eletrização, quantização e conservação da carga elétrica, lei de Coulomb; Campo elétrico e linhas de campo.....	353
14. Eletrodinâmica: corrente elétrica, resistência elétrica, leis de Ohm, resistores e suas associações, potência elétrica, instrumentos de medição elétrica, circuitos simples.....	357
15. Eletromagnetismo: conceitos e propriedades magnéticas, campo magnético de um ímã, campo magnético gerado por corrente elétrica, força magnética, indução eletromagnética, leis de Lenz e de Faraday- Neumann, corrente alternada, ondas eletromagnéticas e suas propriedades.....	368

Química

1. Materiais e suas propriedades gerais e específicas.....	389
2. Estados físicos e mudanças de estado. Misturas e substâncias – características. Métodos de separação de misturas.....	389
3. Estrutura atômica e Classificação Periódica Evolução histórica do modelo atômico: radiação eletromagnética e espectros atômicos. Modelo de Bohr. Configuração eletrônica dos elementos. Tabela Periódica – relações entre estrutura atômica e propriedades periódicas.....	394
4. Ligação Química. Ligação iônica e características dos compostos iônicos. Ligação covalente e características das substâncias moleculares. Ligação metálica e características dos metais e ligas. Ligações intermoleculares e propriedades das substâncias.....	405
5. Relações entre massa e quantidade de matéria. Conceito de mol e de massa molar. Análise elementar e composição centesimal. Fórmulas empíricas e moleculares. Balanceamento de equações químicas. Cálculos estequiométricos. Rendimento teórico e percentual das transformações químicas.....	409
6. Soluções. Solutos e solventes. Formas de expressar a concentração de soluções: mol/L, g/L, porcentagem (massa/massa e massa/volume), ppm. Preparo de soluções: cálculos, técnicas e materiais necessários.....	418
7. Energia nas transformações. Energia, calor e temperatura. 1.ª Lei da Termodinâmica. Entalpia de reação e Leis de Hess. Capacidade calorífica. Energia de ligação. 2.ª Lei da Termodinâmica e a entropia. Energia livre de Gibbs. Espontaneidade das reações químicas e de processos de mistura. Relação entre entalpia e entropia.....	428
8. Cinética química e Equilíbrio químico. Significado de velocidade de reação e de mecanismo de reação. Teoria das colisões. Energia de ativação. Diagramas de energia. Efeito da superfície de contato, da concentração e da temperatura sobre a velocidade. Catalisadores. Características gerais do estado de equilíbrio químico. Constante de equilíbrio. Princípio de Le Chatelier. Fatores que alteram o estado de equilíbrio químico.....	434
9. Ácidos e bases. Conceitos de Arrhenius, Bronsted–Lowry e Lewis. Força relativa de ácidos e bases. Equilíbrio iônico da água e conceito de pH. Dissociação de eletrólitos fracos. Noções de titulação ácido-base, indicadores ácido-base e o ponto de equivalência e efeito tampão.....	447

ÍNDICE

10. Eletroquímica. Balanceamento de reações de oxirredução e identificação de agentes oxidantes e redutores. Exemplos de células eletrolíticas, pilhas galvânicas e pilhas de concentração. Potenciais de redução. Previsão da espontaneidade de reações de oxirredução.....	462
11. Fundamentos de química orgânica. Alcanos e hidrocarbonetos. Funções orgânicas oxigenadas e nitrogenadas. Principais classes de compostos bioquímicos: lipídeos, carboidratos, proteínas e enzimas. Isomeria plana e espacial. Reações orgânicas de substituição, eliminação, adição e oxirredução	469

Contabilidade

1. Lei nO 6.404/76 e legislação complementar.....	505
2. Contabilidade. Conceito, Objeto e Finalidade.....	558
3. Patrimônio, Conceito, Componentes do Patrimônio, Aspectos do Ativo e do Passivo e Situação Líquida	559
4. Contas: Débito, Crédito e Saldo. Classificação das Contas.....	564
5. Escrituração: Métodos e Processos de Escrituração. Formalidades	569
6. Demonstrações Financeiras; Balanço Patrimonial. Forma de Apresentação	573
7. Análise econômico-financeira.....	578
8. Matemática financeira	579
9. Regra de três simples e composta, percentagens.....	581
10. Juros simples e compostos: capitalização e desconto. Taxas de juros: nominal, efetiva, equivalentes, real e aparente. Rendas uniformes e variáveis. Planos de amortização de empréstimos e financiamentos. Cálculo financeiro: custo real efetivo de operações de financiamento, empréstimo e investimento. Avaliação de alternativas de investimento. Taxa de retorno, taxa interna de retorno.....	582

Língua Portuguesa

1. Leitura e interpretação de diversos tipos de textos (literários, não literários e mistos).....	601
2. Ortografia.....	605
3. Acentuação	607
4. Sinônimos e antônimos	614
5. Sentido próprio e figurado das palavras	614
6. Pontuação.....	615
7. Classes de palavras: substantivo, adjetivo, numeral, artigo, pronome, verbo, advérbio, preposição e conjunção e interjeição, emprego e sentido que imprimem às relações que estabelecem	617
8. Emprego de tempos e modos verbais	627
9. Frases e tipos de frases	629
10. Oração: termos essenciais da oração, termos integrantes da oração, termos acessórios da oração, coordenação e subordinação	631
11. Concordância verbal e nominal	633
12. Regência verbal e nominal.....	637
13. Colocação pronominal	641
14. Semântica	642

ÍNDICE

15. Crase	645
16. Análise morfosintática.....	648
17. Vícios de linguagem	650
18. Redação oficial.....	652

Conteúdo Digital

Noções de Direito

1. Constituição Federal: artigos 1º a 5º, 16, 37, 39, 41 e 144.....	4
2. Constituição do Estado de São Paulo: artigos 139 a 143	15
3. Direitos Humanos: Declaração Universal dos Direitos do Homem	16
4. Pacto Internacional dos Direitos Cívicos e Políticos.....	19
5. Convenção Americana de Direitos Humanos (“Pacto de São José da Costa Rica”).....	27
6. Código de Conduta para os Funcionários Responsáveis pela Aplicação da Lei.....	39
7. Direito Penal: Código Penal (Decreto-lei nº 2.848/1940); Tempo do Crime: artigo 4º; Lugar do Crime: artigo 6º; Do crime: artigos 13 a 25; Da Imputabilidade: artigos 26 e 27; Concurso de Pessoas: artigos 29 a 31; Concurso de Crimes: artigos 69 a 71; Dos Crimes Contra a Vida; Das Lesões Corporais; Da Periclitación da Vida e da Saúde; Dos Crimes Contra a Dignidade Sexual; Crimes Contra a Assistência Familiar; Dos Crimes Contra a Saúde Pública; Da Falsidade Documental; Dos Crimes Praticados por Funcionário Público Contra a Administração em Geral; Dos Crimes Contra a Administração da Justiça.....	39
8. Dos crimes previstos na Lei nº 9.503/97 (Código de Trânsito Brasileiro).....	56
9. Lei das Contravenções Penais (Decreto-lei nº 3.688/1941)	109
10. Código de Processo Penal (Decreto-lei nº 3.689/1941). Do Inquérito Policial: artigos 4º a 23; Do Exame do Corpo de Delito e das Perícias em Geral: artigos 155 a 184; Dos Índícios: artigo 239; Dos Funcionários da Justiça: artigo 274; Dos Peritos e Intérpretes: artigos 275 a 281.....	113
11. Lei nº 7.210/1984: artigos 9º-A e §§ 1º a 8º.....	119
12. Lei nº 9.434/1997 (Remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento).....	119
13. Lei nº 11.340/2006 (Lei “Maria da Penha”)	122
14. Lei nº 11.343/2006 (Lei Antidrogas)	130
15. Lei nº 12.845/2013 (Atendimento obrigatório e integral de pessoas em situações de violência sexual).....	144
16. Lei nº 13.869/2019 (Lei de Abuso de Autoridade).....	144
17. Direito Administrativo.....	148
18. Administração Pública: Princípios Constitucionais explícitos e implícitos	151
19. Poderes, direitos, deveres.....	156
20. Responsabilidade da Administração Pública.....	163
21. Serviço público.....	164
22. AtoS.....	177
23. Contratos administrativos	189
24. Processo Administrativo	206

 ÍNDICE

25. Lei Orgânica da Polícia do Estado de São Paulo (Lei Complementar nº 207/1979)	210
26. Lei Complementar nº 1.151/2011	222
27. Lei nº 6.194/1974 (Seguro obrigatório de danos pessoais causados por veículos automotores por veículos automotores de via terrestre)	224
28. Lei 14.344/2022 (Lei Henry Borel)	224
29. Lei nº 14.540/2023 (Institui o Programa de Prevenção ao Assédio Sexual e demais Crimes contra a Dignidade Sexual e à Violência Sexual no âmbito da Administração Pública Direta e Indireta Federal, Estadual, Distrital e Municipal)	230
30. Lei nº 14.541/2023 (Dispõe sobre a Criação e o Funcionamento Ininterrupto de Delegacias Especializadas de Atendimento à Mulher)	231

Informática

1. Sistema operacional: conceito de pastas, diretórios, arquivos e atalhos, área de trabalho, área de transferência, manipulação de arquivos e pastas, uso dos menus, programas e aplicativos, digitalização de arquivos, interação com o conjunto de aplicativos para escritório	238
2. Editor de texto: estrutura básica dos documentos, edição e formatação de textos, cabeçalhos, parágrafos, fontes, colunas, marcadores simbólicos e numéricos, tabelas, impressão, controle de quebras e numeração de páginas, legendas, índices, inserção de objetos, campos predefinidos, caixas de texto	241
3. Editor de planilha eletrônica: estrutura básica das planilhas, conceitos de células, linhas, colunas, pastas e gráficos, elaboração de tabelas e gráficos, uso de fórmulas, funções e macros, impressão, inserção de objetos, campos predefinidos, controle de quebras e numeração de páginas, obtenção de dados externos, classificação de dados	255
4. Correio Eletrônico: uso de correio eletrônico, preparo e envio de mensagens, anexação de arquivos	271
5. Mensageria eletrônica: conceito e utilização	272
6. Voz sobre IP: conceito e utilização	272
7. Ambiente em rede: conceitos, navegadores, navegação internet e intranet, conceitos de URL, links, sítios eletrônicos (sites), busca e impressão de páginas, sistemas de busca e pesquisa, proteção e segurança, configurações	272
8. Redes sociais	282
9. Armazenamento de dados na nuvem (cloudstorage)	284
10. Hardware: Microcomputadores e periféricos: configuração básica e componentes. dispositivos de armazenamento externo: conceito, classificação e noções gerais	285
11. Impressoras: classificação e noções gerais	286

Conteúdo Digital

▪ Para estudar o Conteúdo Digital acesse sua “Área do Cliente” em nosso site, ou siga os passos indicados na página 2 para acessar seu bônus.

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

NOÇÕES DE CRIMINOLOGIA

CONCEITO, MÉTODO, OBJETO E FINALIDADE DA CRIMINOLOGIA; NOVA CRIMINOLOGIA

A Criminologia é uma ciência interdisciplinar que tem como foco principal o estudo do crime, do criminoso, da vítima e das respostas sociais ao comportamento delinquente. Surgida como uma disciplina autônoma no final do século XIX, a Criminologia se diferencia de outras áreas do conhecimento, como o Direito Penal, ao buscar compreender as causas e os fatores que levam ao comportamento criminoso, ao invés de apenas estabelecer normas de punição. Esse campo de estudo é essencial para a formulação de políticas públicas eficientes e para o desenvolvimento de estratégias de prevenção e controle da criminalidade.

O estudo da Criminologia é de grande importância em uma sociedade que lida constantemente com os desafios impostos pela criminalidade. Ao entender os motivos e as circunstâncias que levam uma pessoa a cometer um crime, é possível desenvolver abordagens mais humanas e eficazes para a reabilitação de criminosos e para a proteção das vítimas. Além disso, a Criminologia oferece uma análise crítica das respostas sociais ao crime, incluindo o funcionamento do sistema de justiça criminal, o papel das instituições de controle social e as políticas de segurança pública.

Com uma visão abrangente e crítica, a Criminologia não se limita a descrever fenômenos criminais, mas busca explicá-los, propondo intervenções baseadas em evidências científicas. Isso a torna uma ferramenta indispensável para profissionais da área jurídica, policiais, legisladores, psicólogos, assistentes sociais e outros que trabalham diretamente com questões relacionadas ao crime e à justiça.

► Conceito de Criminologia

A Criminologia é definida como a ciência que estuda o crime, o criminoso, a vítima e o controle social. Ela se propõe a investigar as causas, as manifestações e as consequências do comportamento criminoso, analisando-o sob diferentes perspectivas, como a sociológica, psicológica, biológica e jurídica. Essa disciplina busca compreender não apenas o ato criminoso em si, mas também o contexto em que ele ocorre e os fatores que contribuem para sua ocorrência.

Evolução Histórica do Conceito

O conceito de Criminologia tem raízes que remontam ao século XVIII, com o surgimento das primeiras reflexões sistemáticas sobre o crime e as penas, especialmente nas obras de Cesare Beccaria e Jeremy Bentham, precursores do pensamento criminológico. No entanto, a Criminologia como ciência autônoma começou a se consolidar no final do século XIX, com o trabalho de figuras como Cesare Lombroso, Enrico Ferri e Raffaele Garofalo, que são frequentemente associados à Escola Positiva.

- Cesare Lombroso, considerado o “pai da Criminologia”, introduziu a ideia de que o criminoso possuía características físicas e psicológicas inatas que o diferenciavam dos indivíduos normais. Sua teoria do “criminoso nato” foi muito influente, embora hoje seja amplamente criticada por seu determinismo biológico.

- Enrico Ferri ampliou o enfoque da Criminologia ao incluir fatores sociais e econômicos como causas do crime, propondo que a criminalidade deveria ser combatida por meio de reformas sociais.

- Raffaele Garofalo complementou essas ideias ao introduzir o conceito de “delinquente natural”, argumentando que certos indivíduos eram naturalmente predispostos ao crime devido a uma ausência de “sentimentos altruístas”.

Com o tempo, a Criminologia evoluiu para incorporar novas perspectivas e métodos de investigação. No século XX, o foco da Criminologia se ampliou para incluir não apenas o estudo do criminoso, mas também da vítima e da sociedade como um todo. As abordagens sociológicas passaram a dominar o campo, enfatizando a importância das condições sociais, culturais e econômicas na gênese do crime.

Criminologia Contemporânea

Hoje, a Criminologia é uma ciência plural, que incorpora diferentes correntes de pensamento. Ela pode ser abordada sob diversas óticas, como a Criminologia crítica, que questiona as bases do sistema penal e a definição de crime, propondo uma análise mais profunda das desigualdades sociais que influenciam a criminalidade. Por outro lado, a Criminologia clínica foca na reabilitação do criminoso, buscando compreender e tratar os fatores individuais que levam ao comportamento delinquente.

O conceito de Criminologia também se estende ao estudo das políticas de controle social e das instituições que compõem o sistema de justiça criminal, como a polícia, os tribunais e as prisões. A Criminologia contemporânea, portanto, vai além da simples análise do crime, envolvendo-se na crítica e na reformulação das práticas sociais e legais que moldam a resposta ao comportamento desviante.

Importância do Conceito

Entender o conceito de Criminologia é fundamental para qualquer profissional que atua na área da segurança pública, do direito ou das ciências sociais, pois ele fornece a base teórica para a análise e a intervenção em questões relacionadas ao crime. A Criminologia não apenas descreve os fenômenos criminais, mas oferece ferramentas para sua interpretação crítica, permitindo que se desenvolvam estratégias mais eficazes e humanas de prevenção e controle da criminalidade.

AMOSTRA

► Objeto da Criminologia

O objeto da Criminologia é amplo e abrange uma variedade de elementos relacionados ao fenômeno criminal. Diferentemente de outras ciências, como o Direito Penal, que se preocupa principalmente com a definição de crimes e as penas aplicáveis, a Criminologia se dedica a entender o “porquê” do crime e “como” ele se manifesta na sociedade. Para isso, ela se concentra em quatro principais áreas de estudo: o crime, o criminoso, a vítima e o controle social. Cada um desses elementos é analisado em profundidade para oferecer uma visão mais holística do comportamento criminoso e das respostas da sociedade a ele.

O Crime

O crime é o ponto de partida para a Criminologia. Trata-se de um comportamento que viola as normas jurídicas estabelecidas por uma sociedade e é passível de sanção. No entanto, a Criminologia vai além da definição legalista e busca compreender o crime como um fenômeno social, cultural e histórico. Isso significa que o que é considerado crime pode variar amplamente entre diferentes sociedades e épocas, refletindo mudanças nas normas sociais e nos valores culturais.

Além disso, a Criminologia estuda as causas do crime, divididas tradicionalmente em três categorias principais:

- **Causas biológicas:** Relacionam-se a fatores genéticos ou fisiológicos que podem predispor um indivíduo ao comportamento criminoso.
- **Causas psicológicas:** Incluem distúrbios de personalidade, traumas ou outras condições mentais que podem influenciar a propensão ao crime.
- **Causas sociais:** Envolvem o ambiente em que o indivíduo está inserido, como a pobreza, a educação, o desemprego e a influência de pares.

A análise criminológica do crime também se preocupa em entender as diferentes formas de criminalidade, desde crimes de rua até crimes de colarinho branco, cibercrimes e crimes organizados. Cada uma dessas modalidades apresenta características próprias que exigem abordagens específicas de estudo e intervenção.

O Criminoso

Outro objeto central da Criminologia é o criminoso. A Criminologia busca entender os fatores que levam um indivíduo a cometer um crime e como esses fatores interagem entre si. Não se trata apenas de identificar perfis de criminosos, mas de compreender a complexa rede de influências biológicas, psicológicas e sociais que contribuem para o comportamento delinquente.

As teorias criminológicas oferecem diferentes perspectivas sobre a motivação para o crime. Enquanto a Escola Positiva, por exemplo, foca em fatores biológicos e psicológicos inatos, outras abordagens, como as teorias sociológicas e críticas, enfatizam a influência do meio social e das desigualdades estruturais.

Estudar o criminoso também envolve examinar os processos de rotulação e estigmatização. A teoria do etiquetamento, por exemplo, sugere que indivíduos rotulados como criminosos pela sociedade podem internalizar essa identidade, perpetuando um ciclo de criminalidade. A Criminologia crítica vai ainda mais

longe, argumentando que o sistema de justiça criminal, muitas vezes, reafirma e reforça as desigualdades sociais, criminalizando desproporcionalmente certos grupos sociais.

A Vítima

A vítima do crime, por muito tempo negligenciada nas análises criminológicas, ganhou destaque com o desenvolvimento da Vitimologia, um ramo da Criminologia. A Vitimologia estuda o papel da vítima no processo criminal, as consequências do crime para ela e as formas de reparação e apoio.

O estudo da vítima inclui a análise do “perfil” da vítima, como certos indivíduos ou grupos podem ser mais vulneráveis a determinados tipos de crimes. Também investiga a chamada “vitimização secundária”, que ocorre quando a vítima, ao buscar justiça, sofre novas formas de dano, seja por parte das instituições de justiça ou pela sociedade.

Além disso, a Criminologia examina as interações entre vítima e criminoso, considerando situações em que a vítima pode, consciente ou inconscientemente, ter contribuído para a ocorrência do crime. Este estudo é delicado, pois deve evitar a culpabilização da vítima enquanto busca compreender todos os aspectos envolvidos na dinâmica criminal.

O Controle Social

Por fim, o controle social é outro objeto central da Criminologia. Ele se refere aos mecanismos, formais e informais, que uma sociedade emprega para regular o comportamento dos seus membros e prevenir a criminalidade. O controle social inclui tanto as instituições do sistema de justiça criminal, como a polícia, os tribunais e as prisões, quanto as normas sociais e culturais que influenciam o comportamento individual.

A Criminologia investiga como essas instituições funcionam, como as leis são aplicadas e interpretadas, e como as políticas de segurança pública são formuladas. Também analisa os efeitos das políticas de controle social, como o encarceramento em massa, a militarização da polícia e as práticas de vigilância, sobre a sociedade.

Estudar o controle social é crucial para entender as formas como o poder é exercido e as implicações desse poder na criminalidade e na justiça social. A Criminologia crítica, em particular, questiona o papel das instituições de controle social na perpetuação de desigualdades e na marginalização de certos grupos.

► Classificação da Criminologia

A Criminologia, por ser uma ciência interdisciplinar e multifacetada, pode ser classificada de diversas maneiras, dependendo da perspectiva teórica, dos métodos de pesquisa ou dos objetivos que se busca alcançar.

Essas classificações ajudam a organizar o vasto campo de estudo da Criminologia, facilitando a compreensão dos diferentes enfoques e abordagens. Nesta seção, serão abordadas as principais formas de classificar a Criminologia, destacando suas características e contribuições.

CRIMINALÍSTICA

PERITOS E PERÍCIA

PERITOS¹

Os peritos criminais são servidores públicos, concursados, de nível superior, especialistas nas mais diversas áreas do conhecimento, que tem a responsabilidade de interpretar as evidências de um crime, sempre amparado pelos limites impostos pela ciência, trazendo à luz a verdade dos fatos. A isenção e a imparcialidade são preceitos fundamentais da investigação pericial, por isso, aos peritos criminais são impostos os mesmos critérios de suspeição dos juízes, destinatários finais de seu trabalho.

Quando acionados para uma investigação, os peritos criminais iniciam sua atuação no local do crime, onde utilizam técnicas específicas para preservar evidências relevantes. Isso inclui fotografar, documentar e coletar itens como impressões digitais, cabelos, fibras, fluidos corporais, fragmentos de vidro, objetos utilizados no crime e muito mais.

O perito criminal está principalmente a serviço da justiça, atuando como um especialista em encontrar provas técnicas, mediante análise científica de vestígios deixados na prática de delitos, cujas atividades podem ser classificadas como de grande complexidade, haja vista a responsabilidade e a formação especializada exigidas para o cargo.

Referido profissional age por requisição da autoridade judicial, do Ministério Público ou da autoridade policial, analisando o corpo de delito (objeto envolvido no delito), reconstituindo a dinâmica criminosa (para saber o que ocorreu), examinando o local onde ocorreu o delito e efetuando exames laboratoriais.

O perito criminal tem autonomia garantida pela Lei n. 12.030/2009, inexistindo qualquer subordinação funcional ou técnica em relação à autoridade requisitante. Assim, o perito oficial age tão somente quando requerido. Nesse sentido, em vários estados, a polícia científica, na qual estão lotados os peritos criminais, não faz mais parte da estrutura da polícia civil, tendo estrutura administrativa própria, numa tendência de assegurar a autonomia e a isenção pericial em todos os sentidos.

► Perito judicial

Também conhecido como auxiliar técnico da justiça, é o especialista técnico, nomeado por um juiz, que opina sobre questões que lhe são submetidas, a fim de esclarecer fatos que o auxiliem a formar sua convicção e o subsidiem na elaboração de sua sentença.

Não é obrigatório que um magistrado tenha conhecimento técnico sobre informática, por exemplo; diante disso, ele pode convocar um profissional da área e o nomear perito judicial para elucidar questões a esse respeito, nas quais podem estar envolvidas pessoas físicas, jurídicas e até órgãos públicos.

O novo CPC, em seu art. 149, indica a figura do perito como sendo o auxiliar da justiça, e no art. 156 diz que o juiz será assistido por perito quando a prova do fato depender de conhecimento técnico ou científico, determinando, no parágrafo 1º, que “os peritos serão nomeados entre os profissionais legalmente habilitados e os órgãos técnicos ou científicos devidamente inscritos em cadastro mantido pelo tribunal ao qual o juiz está vinculado” (Brasil, 2015).

Para se trabalhar como perito judicial, além de conhecimento técnico comprovado na área em que se pretende atuar, é necessário realizar cadastro junto ao tribunal de justiça (estadual ou federal) mais próximo, indicando habilidades e comprovando experiências.

Com isso, o perito judicial pode ser nomeado toda vez que uma perícia judicial for solicitada por uma das partes interessadas ou no entendimento do magistrado, caso o processo não apresente os elementos suficientes capazes de convencer e, em decorrência disso, levar a um julgamento justo.

A perícia judicial objetiva levar aos autos do processo provas materiais ou científicas conseguidas por meio de diligências, ou seja, para provar a veracidade de situações e/ou fatos com base em exames, vistorias, indagações, investigações, mensurações, avaliações, certificações etc.

Em seguida, cabe ao perito emitir, da forma mais objetiva e clara possível, o laudo pericial, que é um documento técnico cujo objetivo é estabelecer uma certeza sobre determinados fatos, suas causas e efeitos. Nesse sentido, e como auxiliar da justiça, o perito judicial deve agir de forma honesta e imparcial na busca da verdade dos fatos, levando em consideração unicamente os aspectos técnicos e científicos na elaboração de seu laudo, de tal forma que os quesitos sejam atendidos e respondidos a contento, sob todas as possibilidades da perícia em questão.

► Assistente técnico das partes

A figura do assistente técnico foi introduzida no ordenamento jurídico em 2008. A partir de então, as partes envolvidas em um processo passaram a poder contratar e indicar alguém - sob os mesmos critérios para o exercício da atividade pericial - que vai atuar após a apresentação do laudo oficial, dando seu parecer técnico a respeito da perícia realizada.

A função do assistente técnico é debater ciência com ciência, método científico com método científico, técnica com técnica, promovendo o olhar científico complexo e envolva mais de uma área de conhecimento especializado

¹ VELHO, Jesus Antonio. *Polícia científica: transformando vestígios em evidências à luz da cadeia de custódia*. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2020.

AMOSTRA

Enquanto o perito oficial e/ou judicial tem obrigações de imparcialidade, diligência e presteza, o assistente técnico é nomeado pela parte e, portanto, não fica submetido aos mesmos compromissos, a não ser pela estrita observância da ética e da verdade. Dessa forma, o assistente técnico pode oferecer seus quesitos para serem respondidos quando da realização do exame pericial.

Cabe ressaltar que a participação do assistente técnico representa o princípio da ampla defesa e do contraditório. Para tanto, é imprescindível que ele participe de toda a produção da prova, auxiliando na elaboração de quesitos, bem como nas diligências periciais, e apresentando suas análises quando da elaboração do parecer técnico. Seu trabalho é, portanto, muito importante para a qualidade do resultado da perícia.

- **Importante:** Acerca da perícia: Laudo pericial produzido por apenas um perito ad hoc, quando a lei exige a participação de dois peritos na elaboração da prova técnica, deve ser desentranhado dos autos, pois trata-se de prova ilegítima, que deve ser apenas anulada.
- **Prova ilícita:** violação de direito material (desentranhamento dos autos)
- **Prova ilegítima:** violação de direito processual (mera irregularidade ou nulidade)

PERÍCIA

A perícia pode ser conceituada como um exame técnico que se destina a elucidar fato, estado ou situação, com vistas à investigação criminal e provimento da justiça.

O art. 158 do CPP exige o exame de corpo de delito (perícia) sempre que a infração deixar vestígios. Exemplo: lesões, estupro etc. Ademais, o CPP confere prioridade aos crimes que envolvam:

- Violência doméstica e familiar contra mulher;
- Violência contra criança, adolescente, idoso ou pessoa com deficiência.

EXAME DE CORPO DE DELITO DIRETO	EXAME DE CORPO DE DELITO INDIRETO
O perito tem contato direto com os vestígios deixados pelo crime. Ex. o corpo humano lesionado.	O exame é feito em cima de informações. Ex. exame de um prontuário médico.

Vale lembrar que a confissão do acusado não supre o exame, todavia, outras provas podem auxiliar na investigação, como, por exemplo, a prova testemunhal.

Requisição

De acordo com o art. 184 do CPP o juiz e a autoridade policial (delegado de polícia) possuem discricionariedade para negar perícias requeridas pelas partes. Ex. o delegado ou o juiz entendem que a perícia não é necessária para o esclarecimento da verdade.

Por outro lado, nos casos de crimes que deixam vestígios o exame de corpo de delito é obrigatório.

O art. 6º do CPP exemplifica alguns atos que o delegado pode adotar assim que tiver conhecimento de infração penal. Dentre tais possibilidades encontra-se a de determinar que se proceda o exame de corpo de delito ou qualquer outra perícia.

Por fim, vale saber que o Pacote Anticrime trouxe dentre as atribuições do Juiz das Garantias requisitar documentos, laudos e informações ao delegado de polícia sobre o andamento das investigações. No entanto, o STF suspendeu tal dispositivo (art. 3-B) por duvidar de sua constitucionalidade.

Prazo para elaboração do exame e do laudo pericial

As perícias são realizadas pelos peritos. Na falta de perito oficial, o exame será realizado por 2 (duas) pessoas idôneas, portadoras de diploma de curso superior preferencialmente na área específica.

Quem pode formular quesitos e indicar assistente técnico é:

- O Ministério Público
- Assistente de acusação
- Ofendido
- Querelante
- Acusado.

As partes podem requerer a oitiva do perito, com antecedência mínima de 10 dias. Ademais, o perito pode apresentar as respostas em laudo complementar.

A função dos peritos é elaborar o laudo pericial e responder aos quesitos formulados. O laudo pericial será elaborado no prazo máximo de 10 dias, podendo este prazo ser prorrogado, em casos excepcionais, a requerimento dos peritos.



NOÇÕES DE MEDICINA LEGAL

MEDICINA LEGAL: HISTÓRIA, EVOLUÇÃO, CONCEITO E ALCANCE

Conceituação: Medicina Legal é uma especialidade simultaneamente médica e jurídica que faz uso da sabedoria técnico-científicos medicinais para a elucidação de ocorrências de interesse judicial. Nesta área, o profissional atuante o médico legista. Nas palavras de um especialista, “Medicina Legal é o conjunto de conhecimentos médicos e paramédicos destinados a servir ao Direito, cooperando na elaboração, auxiliando a interpretação e colaborando na execução dos dispositivos legais atinentes ao seu campo de ação de medicina aplicada”¹.

História e evolução

Antiguidade: as primeiras práticas relacionadas à Medicina Legal datam da Antiguidade. Na Roma Antiga, por exemplo, prescrevia-se a histerectomia sempre que a gestante fosse a óbito. Dessa prática, que era Lei na época, teria ocasionado o parto de Júlio César (futuro imperador). No Antigo Egito, as gestantes eram poupadas de suplício, e, para tal, eram submetidas a um exame prévio.

Oficialização: durante a Renascença e a Baixa Idade Média, a Medicina Legal recebeu a intervenção do Direito Canônico, e a prova médica adquiriu maior relevância. Foi na Alemanha que Medicina Legal teve seu real nascimento, a partir da Constituição do Império Germânico, que estabelecia que, para casos como homicídios, lesões e aborto, era obrigatória a realização de da perícia. Assim, Medicina Legal foi legalizada em 1507, com a publicação do Código de Bamberg, que declarava esse ramo como ciência apta a prover provas técnicas de caráter medicinal para assessorar a Justiça.

A Medicina Legal no Brasil: os principais nomes dessa especialidade no nosso país são Afrânio Peixoto, Oscar Freire e Raimundo Nina Rodrigues.

Atualidade: em 2011, o Conselho Federal de Medicina (CFM) atualizou a denominação dessa especialidade, que, a partir de então, passou a constar como Medicina Legal e Perícias Médicas.

Divisões: a Medicina Legal pode ser classificada conforme suas subáreas, e estas, por sua vez, de acordo com o foco de estudo.

1. Medicina Legal Judiciária (estuda a introdução à Criminalística, Medicina Legal, Psiquiatria Forense, Sexologia e Tanatologia)

2. Medicina Legal Social (dedica-se às áreas preventiva da Medicina Legal, trabalhista e securitária)

3. Medicina Legal Profissional (preocupa-se com a atuação dos profissionais da medicina no que se refere à diceologia, ou seja, os direitos, e com a deontologia, isto é, os direitos.

Aspecto histórico: de acordo com essa perspectiva, que se aprofunda nos estágios evolutivos dessa especialidade, a Medicina Legal se divide em:

- Medicina Legal Pericial: denominada, também, de Medicina Técnico Pericial Forense ou Legal Administrativa, volta-se aos serviços legispericiais da gestão jurídica; possui natureza legislativa e auxilia na criação e na revisão de leis em que se regulamentam fatos relacionados à ciência biológica ou seus análogos.
- Medicina Legal Filosófica: dedica-se a temas relacionados à Moral, à Ética e à Bioética Médica.
- Medicina Legal Doutrinária: dedica-se à discussão dos componentes suplementares que proveem determinados órgãos judiciais, nos quais se reivindicam os conhecimentos médicos legais.

DOCUMENTOS MÉDICO-LEGAIS

Atestados: também chamados de certificados, esses documentos podem ser de caráter administrativo, judicial ou oficioso. É uma declaração particular, isenta da obrigatoriedade de formalidade sobre compromisso legal, devendo ser fornecido por médico em exercício regular de sua profissão. A não obrigatoriedade de convenções não remete à isenção da verdade no teor do documento, e, para isso, existe a previsão de pena no Código Penal (artigos nº 301 e 302), assim o enquadramento como infração ética na Resolução do Conselho Federal de Medicina, constante no Código de Ética Médica).

Notificações: comunicados compulsórios efetuados pelos médicos às autoridades competentes a respeito de um fato ou ocorrência no âmbito trabalhista, motivado por doenças contagiosas ou necessidades sociais e sanitárias.

Declaração de Óbito: é um documento que certifica a morte de uma determinada pessoa. O atestado de óbito é confeccionado em três vias, sendo que uma deve ser fornecida aos familiares, que, por sua vez, em posse desse documento, podem se encaminhar a um cartório para solicitar a certidão de óbito. O diagnóstico de óbito será analisado no trecho referente à tanatologia forense, porém, de imediato, é fundamental informar que, judicialmente, a morte pode ser de causa violenta ou natural, sendo a primeira motivada por acidente, crime ou suicídio.

¹ GOMES, Hélio. *MEDICINA LEGAL*, p. 28. Disponível em: <www.historiaecultura.pro.br>. Acesso em: 30.09.2021

AMOSTRA

Depoimento oral: havendo necessidade, o Código de Processo Penal (CPP) licencia o magistrado a convocar os peritos para que sejam ouvidos em juízo, tornando possível a elucidação de eventuais incertezas imprescindíveis para desfecho da demanda.

Relatório médico-legal: é o documento mais detalhado de uma perícia médica, de forma que venha a responder à requisição da autoridade judiciária ou policial.

Pareceres: sai respostas metodológicas fornecidas às consultas médico-legais. Com exceção da descrição, devido a não se encontrar mais diante do cadáver ou do corpo para exame especializado, contém as mesmas sessões do relatório médico-legal.

Consulta médico-legal: esse documento é necessário apenas se houver alguma dúvida relacionada ao relatório médico-legal. Esse documento é requerido pela autoridade ou outro médico perito.

Prontuário: anotação da anamnese do paciente, como também da documentação geral padronizada e que compete ao registro histórico dos atendimentos médicos exercidos.

IDENTIDADE E IDENTIFICAÇÃO: ANTROPOLÓGICA, ODONTOLÓGICA, DACTILOSCÓPICA, GENÉTICA

Conceituação: identidade é o conjunto de características que individualizam uma pessoa; já identificação refere-se a instrumentos empregados para determinar a identidade.

Antropologia Forense: trata-se da execução prática à Justiça de um grupo de técnicas da antropologia geral, com vistas aos temas relacionados à identidade policial ou judiciária e à identidade médico-legal. A antropologia forense é a especialidade da medicina legal que se dedica ao estudo da identidade da identificação do ser humano a partir da distinção da estrutura, do sexo, do padrão racial e da idade.

Condições para Identificação médico-legal: esse processo poderá ser realizado no vivo, no cadáver inteiro ou esquartejado, ou mesmo reduzido em frações ou a meros ossos.

O que se examina: sinteticamente, explora-se a espécie, a etnia, a idade, a estatura, o sexo, a identificação dentária, o peso, as malformações, os sinais da profissão e os sinais individuais (cicatrizes, tatuagens, tipos sanguíneos, pertences como próteses, etc.).

Elementos sinaléticos: é como são chamados os dados e os sinais a serem empregados na identificação; estes, em conjunto, podem identificar um indivíduo. O conjunto de elementos sinaléticos deve preencher os cinco critérios para identificação. Além disso, uma técnica de identificação, para ser admitida, precisa apresentar determinados elementos de ordem técnica e biológica.

Unicidade (ou individualidade): refere-se a aspectos únicos do indivíduo examinado, que o distinguem dos outros.

Imutabilidade: refere-se às características imutáveis e inalteráveis com o passar do tempo.

Perenidade: diz respeito ao potencial de determinados fatos resistentes à ação do tempo e que perduram por toda a vida, inclusive depois da morte (esqueleto, por exemplo).

Praticabilidade: um sistema mais simplificado possível, que, porém, garanta a obtenção e o registro dos caracteres.

Classificabilidade: um quesito indispensável, porque exige um eficiente sistema de armazenamento de arquivos, além de facilidade e agilidade na procura pelas informações e documentos registrados.

Materiais para identificação:

- **Material vivo:** pacientes desmembrados mentalmente, pessoas desaparecidas, recusa de identidade, menores de idade.
- **Material morto:** cadáveres sem identificação, desastres de massa, mutilados, restos cadavéricos e estados avançados de decomposição.
- **Restos mortais:** ossos isolados ou esqueletos, deterioração já em estágio de esqueletização.

TRAUMATOLOGIA FORENSE

► Energia de ordem física

São as energias que produzem lesões no corpo, provocando alterações no seu estado físico. As principais energias desse tipo são:

- **Temperatura:** queimadura, frio, termomose
- **Eletricidade:** eletroplessão (óbito decorrente de descarga elétrica) fulminação, e fulguração
- **Pressão atmosférica:** conhecidas por mal dos mergulhadores/escafandristas; mal dos aviadores ou das montanhas

► Energia de ordem mecânica

Essas energias atuam de forma mecânica sobre o corpo, modificando integral ou parcialmente, seu estado de movimento ou de repouso.

Tipos de ferida e instrumento utilizado:

- **Ferida contusa:** instrumento contundente (ferramenta com superfície variável, que pode ser impelida na pele da vítima; a ferida contusa também pode ser provocada por movimento de arrasto, com golpe aplicado pela unha ofensor)
- **Ferida punctória ou puntiforme:** instrumento perfurante (ferramenta pontiaguda e utilizada por penetração)
- **Ferida em fisa/corte:** instrumento cortante (ferramenta dotada de aresta/gume amolado, utilizada a partir de deslizamento, produzindo incisão)

MATEMÁTICA E RACIOCÍNIO LÓGICO

ESTRUTURA LÓGICA DAS RELAÇÕES ARBITRÁRIAS ENTRE PESSOAS, LUGARES, COISAS, EVENTOS FICTÍCIOS; DEDUÇÃO DE NOVAS INFORMAÇÕES DAS RELAÇÕES FORNECIDAS E AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES USADAS PARA ESTABELEÇER A ESTRUTURA DESSAS RELAÇÕES

ASSOCIAÇÃO DE INFORMAÇÕES

Aqui veremos questões que envolvem correlação de elementos, pessoas e objetos fictícios, através de dados fornecidos. Vejamos o passo a passo:

01. Três homens, Luís, Carlos e Paulo, são casados com Lúcia, Patrícia e Maria, mas não sabemos quem é casado com quem. Eles trabalham com Engenharia, Advocacia e Medicina, mas também não sabemos quem faz o quê. Com base nas dicas abaixo, tente descobrir o nome de cada marido, a profissão de cada um e o nome de suas esposas.

- O médico é casado com Maria.
- Paulo é advogado.
- Patrícia não é casada com Paulo.
- Carlos não é médico.

Vamos montar o passo a passo para que você possa compreender como chegar a conclusão da questão.

▪ **1º passo** – Construir a tabela dos dados. Vamos montar uma tabela para facilitar a visualização da resolução, a mesma deve conter as informações prestadas no enunciado, nas quais podem ser divididas em três grupos: homens, esposas e profissões.

	Medicina	Engenharia	Advocacia	Lúcia	Patrícia	Maria
Carlos						
Luís						
Paulo						
Lúcia						
Patrícia						
Maria						

Também criamos abaixo do nome dos homens, o nome das esposas.

▪ **2º passo** – Construir a tabela gabarito. Essa tabela não servirá apenas como gabarito, mas em alguns casos ela é **fundamental** para que você enxergue informações que ficam meio escondidas na tabela principal. Uma tabela complementa a outra, podendo até mesmo que você chegue a conclusões acerca dos grupos e elementos.

HOMENS	PROFISSÕES	ESPOSAS
Carlos		
Luís		
Paulo		

AMOSTRA

▪ **3º passo** preenchimento de nossa tabela, com as informações mais óbvias do problema, aquelas que não deixam margem a nenhuma dúvida. Em nosso exemplo:

O médico é casado com Maria: marque um “S” na tabela principal na célula comum a “Médico” e “Maria”, e um “N” nas demais células referentes a esse “S”.

	Medicina	Engenharia	Advocacia	Lúcia	Patrícia	Maria
Carlos						
Luís						
Paulo						
Lúcia	N					
Patrícia	N					
Maria	S	N	N			

ATENÇÃO: se o médico é casado com Maria, ele **NÃO PODE** ser casado com Lúcia e Patrícia, então colocamos “N” no cruzamento de Medicina e elas. E se Maria é casada com o médico, logo ela **NÃO PODE** ser casada com o engenheiro e nem com o advogado (logo colocamos “N” no cruzamento do nome de Maria com essas profissões).

Paulo é advogado: Vamos preencher as duas tabelas (tabela gabarito e tabela principal) agora.

Patrícia não é casada com Paulo: Vamos preencher com “N” na tabela principal

Carlos não é médico: preenchamos com um “N” na tabela principal a célula comum a Carlos e “médico”.

	Medicina	Engenharia	Advocacia	Lúcia	Patrícia	Maria
Carlos	N		N			
Luís	S	N	N			
Paulo	N	N	S		N	
Lúcia	N					
Patrícia	N					
Maria	S	N	N			

Notamos aqui que Luís então é o médico, pois foi a célula que ficou em branco. Podemos também completar a tabela gabarito.

Novamente observamos uma célula vazia no cruzamento de Carlos com Engenharia. Marcamos um “S” nesta célula. E preenchemos sua tabela gabarito.

	Medicina	Engenharia	Advocacia	Lúcia	Patrícia	Maria
Carlos	N	S	N			
Luís	S	N	N			
Paulo	N	N	S		N	
Lúcia	N					
Patrícia	N					
Maria	S	N	N			

BIOLOGIA

CITOLOGIA

► Definição

Na definição do conceito de ser vivo, uma das principais características é o fato de serem constituídos por células. Portanto, a célula é a menor unidade formadora de um ser vivo. Quanto ao número de células, podem ser unicelulares (formados por apenas uma célula) como as bactérias, as leveduras, os protozoários e algumas algas ou multicelulares (formados por várias células) como os fungos multicelulares, as algas multicelulares, os vegetais e os animais.

A **citologia** é o estudo das células e aqui falaremos sobre os tipos, a estrutura e a forma como se multiplicam.

► Tipos de células

As células podem ser **procarióticas** e **eucarióticas**.

A célula procariótica é a célula constituinte das bactérias e a célula eucariótica está presente em todos os demais seres vivos.

Célula procariótica

Este tipo celular é formado por **membrana plasmática**, **citoplasma** e **material genético**.

A **membrana plasmática** é lipoproteica, ou seja, constituída por lipídios e proteínas. Dotada de poros, tem as funções de proteger o conteúdo celular e permitir a passagem de substâncias do meio intracelular para o meio extracelular e vice-versa. Algumas bactérias podem apresentar outras estruturas associadas à membrana plasmática como cápsula, cílios e flagelos, além de apresentarem uma parede celular.

O **citoplasma** é formado de **hialoplasma** e **organelas granulares**. O **hialoplasma** é um material gelatinoso que preenche todo o espaço celular, feito de água, proteínas e demais substâncias circulantes na célula. Além de preencher o espaço, o **hialoplasma** é responsável por facilitar a circulação das substâncias. As **organelas granulares** são chamadas de **ribossomos**, cuja função é a síntese de proteínas.

O **material genético** presente nas células procarióticas é constituído de uma fita circular única de ácido desoxirribonucleico (**DNA**) e encontra-se solto no hialoplasma. Podem ser verificados neste tipo celular, anéis secundários de **DNA**, chamados de **plasmídeos**. Os **plasmídeos** são importantes para que as bactérias troquem informações genéticas com outras bactérias.

Célula eucariótica

Está presente em todos os seres vivos, com exceção das bactérias. Formadas por **membrana plasmática**, **citoplasma** (hialoplasma e organelas granulares e membranosas) e **núcleo**.

Célula eucariótica animal

As células eucarióticas animais e vegetais apresentam diferentes características, estas serão citadas abaixo:

A **membrana plasmática** é semelhante àquela verificada nas células das bactérias, tanto na constituição, quanto nas funções que desempenha.

As **organelas** das células eucarióticas podem ser divididas em granulares e membranosas. As granulares são os **ribossomos**, responsáveis pela síntese proteica. As membranosas são diversas e desempenham muitas funções. Na tabela abaixo, reunimos as principais organelas membranosas presentes na célula eucariótica animal e suas respectivas funções:

PRINCIPAIS ORGANELAS MEMBRANOSAS DA CÉLULA ANIMAL	
ORGANELAS	FUNÇÕES
Retículo Endoplasmático Rugoso (RER)	Sede da síntese de proteínas (concentra um grande número de ribossomos).
Retículo Endoplasmático Liso (REL)	Armazenamento temporário e distribuição de substâncias.
Aparelho de Golgi	Armazenamento de substâncias e produção de lisossomos e outros grânulos de secreção.
Mitocôndrias	Respiração celular e produção de energia
Lisossomos	Digestão celular
Centríolos	Participação na organização da divisão celular.

- Secreção são substâncias liberadas pela célula para o meio externo.
- Divisão celular é o processo de multiplicação das células, do qual falaremos posteriormente.

Núcleo

O **núcleo** é o local onde fica localizado o material genético da célula eucarionte. Ausente nas células procarióticas, cujo material genético fica disperso no hialoplasma, os núcleos das células animais e vegetais apresentam estruturas muito semelhantes. Formado por **carioteca** ou **membrana nuclear**, **nucleoplasma** ou **cariolinfa**, **nucléolo** e o **material genético**.

AMOSTRA

A **carioteca** é a membrana que envolve todos os componentes nucleares. Dotada de poros, permite a comunicação entre o interior do núcleo e o restante da célula, permitindo a passagem de substâncias importantes para ambos.

O **nucleoplasma**, que também pode ser chamado de **cariolinfa**, preenche o espaço nuclear e permite a circulação das substâncias.

No **nucléolo** se dá a produção dos **ribossomos**.

O **material genético** presente nas células eucarióticas animais e vegetais é de dois tipos. O ácido desoxirribonucleico (**DNA**) e o ácido ribonucleico (**RNA**).

Célula eucariótica vegetal

A célula eucariótica vegetal apresenta algumas diferenças em relação a célula animal.

A primeira delas é a presença da **parede celular**, também chamada de **membrana celulósica**. Constituída de celulose, essa membrana localiza-se junto da membrana plasmática e confere maior resistência à célula vegetal, necessária devido ao grande volume de água armazenado nestas células, além de diferenciá-la quanto ao formato em relação à célula animal.

A outra diferença importante se dá quanto aos tipos de organelas membranosas. Na tabela abaixo, apresentamos as principais organelas das células vegetais e suas funções:

PRINCIPAIS ORGANELAS MEMBRANOSAS DA CÉLULA VEGETAL	
ORGANELAS	FUNÇÕES
Retículo Endoplasmático Rugoso (RER)	Sede da síntese de proteínas (concentra um grande número de ribossomos)
Retículo Endoplasmático Liso (REL)	Armazenamento temporário e distribuição de substâncias
Aparelho de Golgi	Armazenamento de substâncias e produção de lisossomos e outros grânulos de secreção
Mitocôndrias	Respiração celular e produção de energia
Lisossomos	Digestão celular
Cloroplastos	Fotossíntese
Vacúolo Hídrico	Armazenamento de água

► Transporte através da membrana plasmática

A passagem de substâncias através da membrana plasmática pode acontecer de **forma passiva** ou **ativa**.

O **transporte passivo** não gera gasto de energia para a célula e se dá a favor do gradiente de concentração, ou seja, do meio de maior concentração (meio hipertônico) para o meio de menor concentração daquela substância (meio hipotônico). Esse tipo de transporte cessa quando a concentração entre os dois meios se equilibra, tornando-os isotônicos. O transporte passivo acontece através dos processos de **difusão** e **osmose**. A **difusão** é a passagem de soluto do meio hipertônico para o meio hipotônico e acontece através da passagem de solvente no sentido contrário, permitindo a dissolução do soluto.

O **transporte ativo** gera gasto de energia para a célula porque acontece contra o gradiente de concentração, ou seja, do meio hipotônico para o meio hipertônico. Normalmente acontece através de movimentos da membrana plasmática que envolve o material para transportá-lo. Podemos citar como exemplos a **fagocitose** (transporte de sólidos) e a **pinocitose** (transporte de líquidos).

Divisão celular

A **divisão celular** é o processo através do qual as células se multiplicam. Nas células procariontes observamos a **divisão binária**, onde as células rompem suas membranas e citoplasma, dividindo-se em duas.

Nos animais multicelulares, podemos observar dois tipos de divisão. A **mitose** e a **meiose**.

Na **mitose**, temos a duplicação do DNA e depois a divisão da célula, gerando duas células idênticas a original. Esse tipo de divisão é verificado nos processos de crescimento e regeneração dos organismos.

Na **meiose** acontece a duplicação do DNA e duas divisões sucessivas. Dessa forma, as células geradas apresentam metade do material genético da célula original. Esse tipo de divisão é observado na geração de células reprodutivas, como por exemplo, os óvulos e espermatozoides.

► Metabolismo celular

Definimos **metabolismo celular** como o conjunto de reações químicas que ocorre no interior de uma célula e ele pode ser dividido em três tipos: **metabolismo energético**, **construtor** e **de controle**.

Metabolismo energético

É através das reações de **fotossíntese**, **respiração celular** e **fermentação** que a célula consegue gerar energia para o seu funcionamento.

Fotossíntese

A **fotossíntese** envolve o cloroplasto que possui o pigmento clorofila, capaz de absorver energia a partir da luz. Portanto, só acontece nas células vegetais e nas algas. Algumas bactérias, dotadas de pigmentos fotossintetizantes também podem realizá-la.

A **fotossíntese** consiste na transformação da energia luminosa proveniente dos raios solares em energia química e pode ser dividida em duas fases. A **fase de claro** e a **fase de escuro**. Na **fase de claro**, acontece a absorção da luz que provoca a quebra de moléculas de água, liberando oxigênio. Na **fase de escuro**, os hidrogênios que sobram da quebra da água, se unem ao gás carbônico, constituindo a glicose que armazena a energia luminosa que foi transformada em energia química.

A equação geral da **fotossíntese** é: $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$ (na presença de luz e clorofila)

Respiração celular

A **respiração celular** é uma reação química que ocorre na mitocôndria e consiste na quebra da molécula de glicose em presença de oxigênio. Dividida em três etapas: **glicólise**, **ciclo de Krebs** e **cadeia respiratória**.

A glicólise é a quebra da glicose, transformada em duas moléculas de ácido pirúvico. Ocorre fora da mitocôndria. Então, as moléculas de ácido pirúvico são quebradas no interior da

FÍSICA

SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES, GRANDEZAS FÍSICAS ESCALARES E VETORIAIS, MEDIÇÕES DAS GRANDEZAS FÍSICAS E ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS

Os sistemas de unidade são conjuntos padronizados de unidades de medidas que são utilizados para medir grandezas físicas. Os mais comuns na Física são o Sistema Internacional de Unidades (SI) e o Sistema Inglês de Unidades.

O Sistema Internacional de Unidades é o mais utilizado em todo o mundo e é baseado nas sete unidades fundamentais: metro (comprimento), quilograma (massa), segundo (tempo), ampere (corrente elétrica), kelvin (temperatura), mol (quantidade de substância) e candela (intensidade luminosa).

A partir dessas unidades fundamentais são formadas algumas unidades derivadas, como por exemplo, a unidade de velocidade que é metros por segundo, a unidade de área que é o metro quadrado e a unidade de volume que é metros cúbicos.

O Sistema Inglês de Unidades é utilizado principalmente nos Estados Unidos e Reino Unido, países de língua inglesa, e é baseado em várias unidades diferentes, como polegadas, pés, libras e segundos.

Conceito de grandeza¹

Não conseguimos definir grandeza, nem espécie de grandeza, porque são conceitos primitivos, quer dizer, termos não definidos, assim como são ponto, reta e plano na Geometria Elementar. É suficiente que tenhamos a ideia do que seja o comprimento, o tempo, o ponto, a reta, pois já os compreendemos sem a necessidade de uma formulação linguística.

É através das grandezas físicas que nós medimos ou quantificamos as propriedades da matéria e da energia. Estas medidas podem ser feitas de duas maneiras distintas:

De maneira direta:

- Quando medimos com uma régua o comprimento de algum objeto;
- Quando medimos com um termômetro a temperatura do corpo humano;
- Quando medimos com um cronômetro o tempo de queda de uma pedra.

De maneira indireta:

- Quando medimos, através de cálculos e instrumentos especiais, a distância da Terra ao Sol;
- Quando medimos, através de cálculos e instrumentos especiais, a temperatura de uma estrela;
- Quando medimos, através de cálculos, o tempo necessário para que a luz emitida pelo Sol chegue à Terra.

Grandeza física

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

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

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

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

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

As grandezas físicas são englobadas em duas categorias:

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

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

¹ <https://www.coladaweb.com/fisica/fisica-geral/grandezas-fisicas>

AMOSTRA

Sistema de unidades

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

Sistema Internacional (SI)

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

Grandezas escalares e vetoriais

Por definição temos que as grandezas escalares e vetoriais podem ser definidas por:

Escalares: são aquelas em que basta o número e a unidade de medida para defini-la. Exemplos podem ser a medida de uma febre de 40°C, o tempo de caminhada de 30 minutos, 3 litros de água, 5 kg de arroz, entre outros.

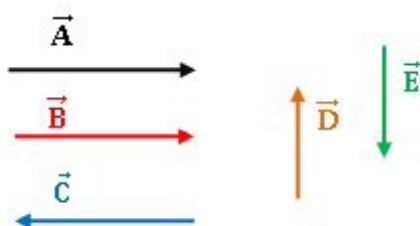
Vetoriais: são aquelas em que só o número e a unidade de medida não são suficientes, é necessário saber também a direção (horizontal, vertical, diagonal, etc.) e o sentido (direita, esquerda, para cima, para baixo, a noroeste, horário, anti-horário, etc.). Nas grandezas físicas vetoriais a direção e o sentido fazem toda a diferença, e, por isso, sempre haverá uma pergunta para fazer além da medida a ser feita, por exemplo: Junior caminhou 6 m, mas para onde? Será necessário responder à pergunta. No caso, suponha-se que Junior caminhou 6m da porta da casa até a beira do mar. Contudo se é dito que João tem 60 kg, já está claro, não há perguntas a se fazer, por isso que massa é uma grandeza escalar e não vetorial.

Vetores¹

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



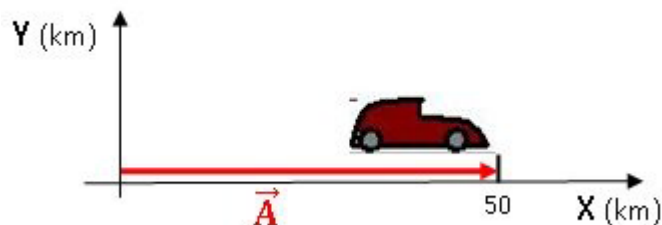
Vetores tem a mesmo sentido se tiverem as flechas apontando para um mesmo lugar.



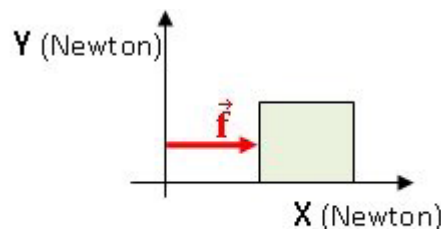
A, B e C estão na mesma direção.
A e B estão no mesmo sentido.
A e B tem sentido oposto ao vetor C.
D e E estão na mesma direção.
D e E tem sentidos opostos.

VETORES são usados para:

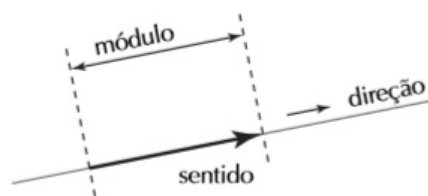
Indicar a posição de um objeto – O carro está no km 50, na direção e sentido Leste. Sua posição é representada pelo vetor A:



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



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



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

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

¹ <https://blogdoenem.com.br/fisica-enem-valor-soma-vetorial/>.

Acesso em 25.03.2020

QUÍMICA

MATERIAIS E SUAS PROPRIEDADES GERAIS E ESPECÍFICAS

Os materiais estão presentes em nosso cotidiano de diversas formas e desempenham papéis fundamentais em nossa sociedade. Cada material possui propriedades características que determinam sua utilidade e aplicação. As propriedades dos materiais podem ser divididas em diferentes categorias.

A resistência mecânica é uma delas e está relacionada à capacidade de um material suportar forças sem sofrer deformações ou rupturas. Por exemplo, o aço é conhecido por sua alta resistência mecânica, sendo amplamente utilizado na construção civil e na indústria automobilística.

Outra propriedade importante é a condutividade térmica, que se refere à capacidade de um material conduzir o calor. Materiais como o cobre e o alumínio são excelentes condutores térmicos e são empregados na fabricação de fios e cabos elétricos, além de utensílios de cozinha.

Existem também propriedades ópticas, que estão relacionadas ao comportamento dos materiais em relação à luz; o vidro é transparente e permite a passagem da luz, enquanto o papel alumínio é opaco e reflete a luz.

As propriedades dos materiais podem ser exploradas e modificadas por meio de processos químicos e físicos. A adição de determinadas substâncias pode alterar suas características, como a resistência, a cor e a condutividade elétrica. Essas modificações são fundamentais para a criação de novos materiais com propriedades específicas, atendendo a diferentes demandas tecnológicas.

ESTADOS FÍSICOS E MUDANÇAS DE ESTADO. MISTURAS E SUBSTÂNCIAS – CARACTERÍSTICAS. MÉTODOS DE SEPARAÇÃO DE MISTURAS

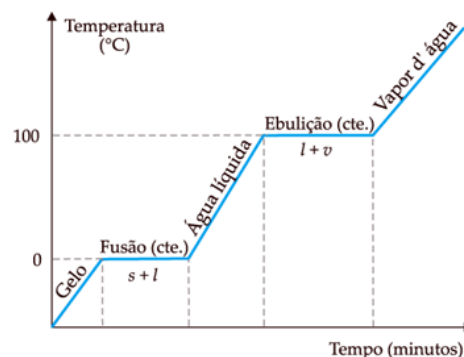
As substâncias químicas correspondem as moléculas, que podem ser representadas por fórmulas, como a água, H_2O . Estas são formadas pela união dos átomos dos elementos químicos que são encontrados na tabela periódica.

Essa combinação de átomos pode ocorrer de várias formas e pode chegar a formar inúmeros tipos de substâncias por conta da grande variedade de elementos na tabela periódica (118), além das características de união que os átomos possuem.

Substância Pura

Uma substância pura é exatamente o que o termo indica: uma única substância com composição característica e definida e com um conjunto definido de propriedades, isto é, que possuem

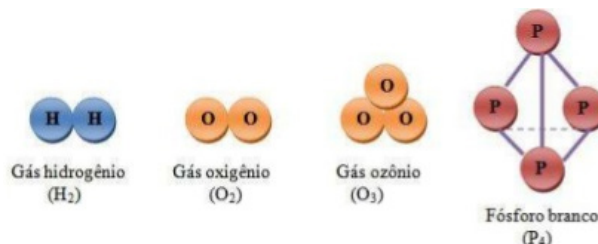
composição fixa. Exemplos de substâncias puras são: a água, o sal, o ferro, o açúcar comestível e o oxigênio. Nas substâncias puras o ponto de fusão e ebulição ocorrem em temperaturas constantes:



As substâncias puras podem ser classificadas como simples ou compostas.

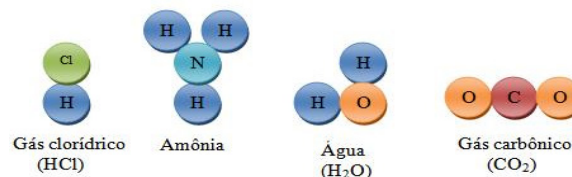
Substância Simples

As substâncias formadas por um ou mais átomos de um mesmo elemento químico é classificada como substância pura simples ou, simplesmente, substância simples.



Substância Composta

Quando as moléculas de determinada substância são formadas por dois ou mais elementos químicos, ela é classificada como substância pura composta ou, simplesmente, substância composta.



AMOSTRA

Símbolos e Fórmulas

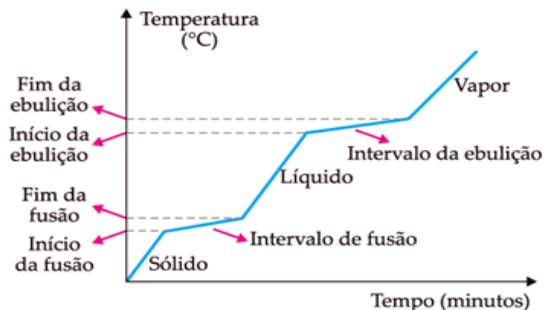
- **Símbolos:** representa um elemento químico.
- **Fórmula:** representa uma substância pura, simples ou composta.

Exemplos:

- O é o símbolo do elemento químico oxigênio;
- O₂ é a fórmula da substância simples oxigênio;
- CO₂ é a fórmula da substância composta gás carbônico.

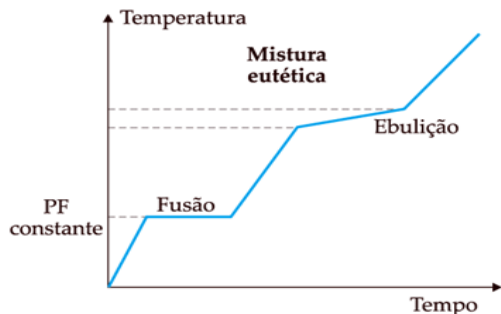
Misturas

Uma **mistura** é um sistema formado por duas ou mais substâncias puras, denominadas componentes. Em uma mistura a fusão e/ou ebulição não ocorrem em temperaturas constantes. A temperatura varia durante a fusão ou durante a ebulição, ou durante ambas. Estas não possuem ponto de fusão e ponto de ebulição, e sim intervalo de fusão e intervalo de ebulição.



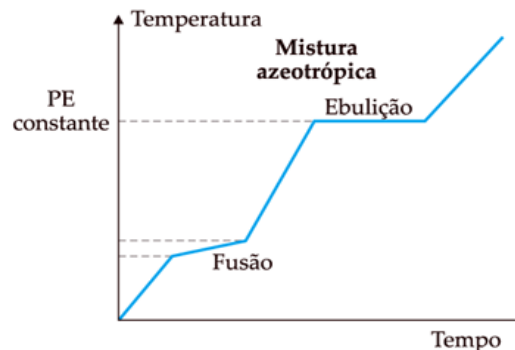
Existem misturas que, como exceção, comportam-se como se fossem substâncias puras durante a fusão: são as chamadas **Misturas Eutéicas**.

Exemplo: algumas ligas metálicas, dentre elas a solda usada em eletrônica (37% de chumbo e 63% de estanho).



Por outro lado, também existem misturas que, como exceção, comportam-se como se fossem substâncias puras durante o processo de ebulição; são chamadas de **Misturas Azeotrópicas**.

Exemplo: água e álcool na proporção de 4% de água e 96% de álcool



Uma vez que as misturas apresentam composição variável, têm também propriedades — como ponto de fusão, ponto de ebulição, densidade — diferentes daquelas apresentadas pelas substâncias quando estudadas separadamente.

Tipos de Misturas

As misturas podem ser classificadas em **homogêneas** e **heterogêneas**. A diferença entre elas é que a mistura homogênea é uma solução que apresenta uma única fase enquanto a heterogênea pode apresentar duas ou mais fases. Fase é cada porção que apresenta aspecto visual uniforme.

Misturas Homogêneas

Nesse tipo de mistura não há superfícies de separação visíveis entre seus componentes, mesmo que a observação seja realizada a nível de um microscópio eletrônico. *Exemplo:* Solução de água e açúcar.

As misturas homogêneas são normalmente chamadas de solução

Misturas Heterogêneas

São formadas por duas ou mais fases onde é visível a distinção de cada uma delas. As substâncias podem ser diferenciadas a olho nu.

Exemplos:

- água + óleo
- granito
- água + enxofre
- água + areia + óleo

CONTABILIDADE

LEI NO 6.404/76 E LEGISLAÇÃO COMPLEMENTAR

LEI Nº 6.404, DE 15 DE DEZEMBRO DE 1976.

Dispõe sobre as Sociedades por Ações.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

CAPÍTULO I CARACTERÍSTICAS E NATUREZA DA COMPANHIA OU SOCIEDADE ANÔNIMA

Características

Art. 1º A companhia ou sociedade anônima terá o capital dividido em ações, e a responsabilidade dos sócios ou acionistas será limitada ao preço de emissão das ações subscritas ou adquiridas.

Objeto Social

Art. 2º Pode ser objeto da companhia qualquer empresa de fim lucrativo, não contrário à lei, à ordem pública e aos bons costumes.

§ 1º Qualquer que seja o objeto, a companhia é mercantil e se rege pelas leis e usos do comércio.

§ 2º O estatuto social definirá o objeto de modo preciso e completo.

§ 3º A companhia pode ter por objeto participar de outras sociedades; ainda que não prevista no estatuto, a participação é facultada como meio de realizar o objeto social, ou para beneficiar-se de incentivos fiscais.

Denominação

Art. 3º A sociedade será designada por denominação acompanhada das expressões “companhia” ou “sociedade anônima”, expressas por extenso ou abreviadamente mas vedada a utilização da primeira ao final.

§ 1º O nome do fundador, acionista, ou pessoa que por qualquer outro modo tenha concorrido para o êxito da empresa, poderá figurar na denominação.

§ 2º Se a denominação for idêntica ou semelhante a de companhia já existente, assistirá à prejudicada o direito de requerer a modificação, por via administrativa (artigo 97) ou em juízo, e demandar as perdas e danos resultantes.

Companhia Aberta e Fechada

Art. 4º Para os efeitos desta Lei, a companhia é aberta ou fechada conforme os valores mobiliários de sua emissão estejam ou não admitidos à negociação no mercado de valores mobiliários. (Redação dada pela Lei nº 10.303, de 2001)

§ 1º Somente os valores mobiliários de emissão de companhia registrada na Comissão de Valores Mobiliários podem ser negociados no mercado de valores mobiliários. (Redação dada pela Lei nº 10.303, de 2001)

§ 2º Nenhuma distribuição pública de valores mobiliários será efetivada no mercado sem prévio registro na Comissão de Valores Mobiliários. (Incluído pela Lei nº 10.303, de 2001)

§ 3º A Comissão de Valores Mobiliários poderá classificar as companhias abertas em categorias, segundo as espécies e classes dos valores mobiliários por ela emitidos negociados no mercado, e especificará as normas sobre companhias abertas aplicáveis a cada categoria. (Incluído pela Lei nº 10.303, de 2001)

§ 4º O registro de companhia aberta para negociação de ações no mercado somente poderá ser cancelado se a companhia emissora de ações, o acionista controlador ou a sociedade que a controle, direta ou indiretamente, formular oferta pública para adquirir a totalidade das ações em circulação no mercado, por preço justo, ao menos igual ao valor de avaliação da companhia, apurado com base nos critérios, adotados de forma isolada ou combinada, de patrimônio líquido contábil, de patrimônio líquido avaliado a preço de mercado, de fluxo de caixa descontado, de comparação por múltiplos, de cotação das ações no mercado de valores mobiliários, ou com base em outro critério aceito pela Comissão de Valores Mobiliários, assegurada a revisão do valor da oferta, em conformidade com o disposto no art. 4º-A. (Incluído pela Lei nº 10.303, de 2001)

§ 5º Terminado o prazo da oferta pública fixado na regulamentação expedida pela Comissão de Valores Mobiliários, se remanescerem em circulação menos de 5% (cinco por cento) do total das ações emitidas pela companhia, a assembléia-geral poderá deliberar o resgate dessas ações pelo valor da oferta de que trata o § 4º, desde que deposite em estabelecimento bancário autorizado pela Comissão de Valores Mobiliários, à disposição dos seus titulares, o valor de resgate, não se aplicando, nesse caso, o disposto no § 6º do art. 44. (Incluído pela Lei nº 10.303, de 2001)

§ 6º O acionista controlador ou a sociedade controladora que adquirir ações da companhia aberta sob seu controle que elevem sua participação, direta ou indireta, em determinada espécie e classe de ações à porcentagem que, segundo normas gerais expedidas pela Comissão de Valores Mobiliários, impeça a liquidez de mercado das ações remanescentes, será obrigado a fazer oferta pública, por preço determinado nos termos do § 4º, para aquisição da totalidade das ações remanescentes no mercado. (Incluído pela Lei nº 10.303, de 2001)

AMOSTRA

Art. 4º-A. Na companhia aberta, os titulares de, no mínimo, 10% (dez por cento) das ações em circulação no mercado poderão requerer aos administradores da companhia que convoquem assembleia especial dos acionistas titulares de ações em circulação no mercado, para deliberar sobre a realização de nova avaliação pelo mesmo ou por outro critério, para efeito de determinação do valor de avaliação da companhia, referido no § 4º do art. 4º. (Incluído pela Lei nº 10.303, de 2001)

§ 1º O requerimento deverá ser apresentado no prazo de 15 (quinze) dias da divulgação do valor da oferta pública, devidamente fundamentado e acompanhado de elementos de convicção que demonstrem a falha ou imprecisão no emprego da metodologia de cálculo ou no critério de avaliação adotado, podendo os acionistas referidos no caput convocar a assembleia quando os administradores não atenderem, no prazo de 8 (oito) dias, ao pedido de convocação. (Incluído pela Lei nº 10.303, de 2001)

§ 2º Consideram-se ações em circulação no mercado todas as ações do capital da companhia aberta menos as de propriedade do acionista controlador, de diretores, de conselheiros de administração e as em tesouraria. (Incluído pela Lei nº 10.303, de 2001)

§ 3º Os acionistas que requererem a realização de nova avaliação e aqueles que votarem a seu favor deverão ressarcir a companhia pelos custos incorridos, caso o novo valor seja inferior ou igual ao valor inicial da oferta pública. (Incluído pela Lei nº 10.303, de 2001)

§ 4º Caberá à Comissão de Valores Mobiliários disciplinar o disposto no art. 4º e neste artigo, e fixar prazos para a eficácia desta revisão. (Incluído pela Lei nº 10.303, de 2001)

CAPÍTULO II CAPITAL SOCIAL

SEÇÃO I VALOR

Fixação no Estatuto e Moeda

Art. 5º O estatuto da companhia fixará o valor do capital social, expresso em moeda nacional.

Parágrafo único. A expressão monetária do valor do capital social realizado será corrigida anualmente (artigo 167).

Alteração

Art. 6º O capital social somente poderá ser modificado com observância dos preceitos desta Lei e do estatuto social (artigos 166 a 174).

SEÇÃO II FORMAÇÃO

Dinheiro e Bens

Art. 7º O capital social poderá ser formado com contribuições em dinheiro ou em qualquer espécie de bens suscetíveis de avaliação em dinheiro.

Avaliação

Art. 8º A avaliação dos bens será feita por 3 (três) peritos ou por empresa especializada, nomeados em assembleia-geral dos subscritores, convocada pela imprensa e presidida por um dos fundadores, instalando-se em primeira convocação com a presença de subscritores que representem metade, pelo menos, do capital social, e em segunda convocação com qualquer número. (Vide Decreto-Lei nº 1.978, de 1982)

§ 1º Os peritos ou a empresa avaliadora deverão apresentar laudo fundamentado, com a indicação dos critérios de avaliação e dos elementos de comparação adotados e instruído com os documentos relativos aos bens avaliados, e estarão presentes à assembleia que conhecer do laudo, a fim de prestarem as informações que lhes forem solicitadas.

§ 2º Se o subscritor aceitar o valor aprovado pela assembleia, os bens incorporar-se-ão ao patrimônio da companhia, competindo aos primeiros diretores cumprir as formalidades necessárias à respectiva transmissão.

§ 3º Se a assembleia não aprovar a avaliação, ou o subscritor não aceitar a avaliação aprovada, ficará sem efeito o projeto de constituição da companhia.

§ 4º Os bens não poderão ser incorporados ao patrimônio da companhia por valor acima do que lhes tiver dado o subscritor.

§ 5º Aplica-se à assembleia referida neste artigo o disposto nos §§ 1º e 2º do artigo 115.

§ 6º Os avaliadores e o subscritor responderão perante a companhia, os acionistas e terceiros, pelos danos que lhes causarem por culpa ou dolo na avaliação dos bens, sem prejuízo da responsabilidade penal em que tenham incorrido; no caso de bens em condomínio, a responsabilidade dos subscritores é solidária.

Transferência dos Bens

Art. 9º Na falta de declaração expressa em contrário, os bens transferem-se à companhia a título de propriedade.

Responsabilidade do Subscritor

Art. 10. A responsabilidade civil dos subscritores ou acionistas que contribuírem com bens para a formação do capital social será idêntica à do vendedor.

Parágrafo único. Quando a entrada consistir em crédito, o subscritor ou acionista responderá pela solvência do devedor.

CAPÍTULO III AÇÕES

SEÇÃO I NÚMERO E VALOR NOMINAL

Fixação no Estatuto

Art. 11. O estatuto fixará o número das ações em que se divide o capital social e estabelecerá se as ações terão, ou não, valor nominal.

§ 1º Na companhia com ações sem valor nominal, o estatuto poderá criar uma ou mais classes de ações preferenciais com valor nominal.

§ 2º O valor nominal será o mesmo para todas as ações da companhia.

LÍNGUA PORTUGUESA

LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE DIVERSOS TIPOS DE TEXTOS (LITERÁRIOS, NÃO LITERÁRIOS E MISTOS)

A análise de textos literários de diversos tipos auxilia no entendimento, na interpretação e na absorção dos sentimentos e dos valores contidos na obra. Para atingir esses resultados, é importante saber explorar o texto literário em todas as suas características e, doravante, é necessário conhecer alguns conceitos relacionados.

O texto literário pode ser definido como uma forma de escrita criativa munida de valores estéticos e artísticos, com o propósito principal de comunicar ideias, sentimentos e emoções. É caracterizado pelo uso da imaginação, pela narrativa ficcional e pela presença de figuras de linguagem, como as metáforas. Além disso, o texto literário se distingue do não literário pela ausência de função utilitária, pelo caráter ficcional, pela predominância da conotação e pela perspectiva subjetiva. Os tipos de textos literários estão atrelados aos gêneros. São eles:

- Poema e letra de música (gênero lírico);
- Conto, crônica, novela, romance e fábula (gênero narrativo);
- Peça de teatro, roteiro de cinema e roteiro de telenovela (gênero dramático).

A análise de um texto literário consiste no levantamento e na interpretação dos componentes literários presentes, bem como do estilo, do tema, da estrutura, do enredo, dos personagens e dos simbolismos. Confira a seguir no que consiste cada um dos aspectos de uma análise de texto literário:

▪ **Elementos literários:** são o enredo, o narrador (1ª ou 3ª pessoa, onisciente, etc.), os personagens, o tempo e o espaço (ambiente/cenário). Eles auxiliam na construção da história e na transmissão da mensagem pretendida pelo autor.

▪ **Narrador:** no texto literário, existem, basicamente, três tipos de narrador. São eles: narrador personagem, que participa da história e a conta em 1ª pessoa; narrador observador, que apenas relata aquilo que vê, mas não participa da história, e faz o relato em 3ª pessoa; narrador onisciente, também em 3ª pessoa, tem total conhecimento dos eventos e dos personagens.

É possível identificar o ponto de vista do narrador em um texto literário por meio de termos e expressões empregadas para narrar os fatos ocorridos. Diante do uso de pronomes como “eu” ou “nós”, temos um narrador em 1ª pessoa; diante de pronomes como “ele” ou “ela”, temos um narrador em 3ª pessoa. Já na poesia, temos o eu-lírico, para designar a voz que narra o texto.

▪ **Estrutura:** assim como ocorre com o gênero literário, a estrutura também pode sofrer variações. Em geral é constituída por introdução, desenvolvimento e conclusão. Nos

▪ romances, por exemplo, existem divisões e capítulos; já nos poemas, o mais comum é a estruturação em versos e estrofes.

▪ **Figuras de linguagem:** as metáforas são as mais usadas, pois, por consistirem em comparações, são elas que atribuem um sentido simbólico ao texto. Para compreendê-las, deve-se considerar o contexto da narrativa.

▪ **Contexto histórico:** esse aspecto é fundamental na análise de textos literários, pois auxilia na compreensão das intenções do autor, bem como de todos os fatores que influenciaram sua obra. A interpretação do fato é enriquecida quando o leitor tem conhecimento sobre como era o tempo em que a narrativa foi escrita, e também sobre os eventos políticos e sociais daquele período e sobre as características da sociedade.

▪ **Análise poética:** ao se analisar um texto desse tipo, deve-se estar atento aos seguintes aspectos: forma, tema, métrica, personagem e cenário. Também é importante observar a linguagem, o estilo, o contexto e o imaginário do poema para melhor entendê-lo.

▪ **Análise de texto dramático:** esse tipo envolve a comédia, a tragédia, a farsa e a tragicomédia. Ele se caracteriza pela presença de divisões em cenas e atos e das rubricas, que são descrições do espaço e/ou da situação que antecede cada ato. Sua análise é feita com base na sequência da ação dramática em geral composta por exposição, conflito, complicação, clímax e desfecho.

► Benefícios da leitura e análise de textos literários

- Estimular a apreciação da leitura, da criatividade, da imaginação e da consciência crítica;
- Ampliar o repertório cultural;
- Desenvolver a linguagem e a capacidade de interpretação;
- Conhecer diferentes realidades, expandindo horizontes;
- Conectar-se com outras pessoas por meio das histórias contadas.

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

AMOSTRA

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.

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.





GOSTOU DESSE MATERIAL?

Imagine o impacto da versão **COMPLETA** na sua preparação. É o passo que faltava para garantir aprovação e conquistar sua estabilidade. Ative já seu **DESCONTO ESPECIAL!**

EU QUERO SER APROVADO!

