

COM BASE NO EDITAL 2025



# CBM-RJ

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

## OFICIAL - CADETE BM 1º CFO

- ▶ Biologia
- ▶ Física
- ▶ Geografia
- ▶ História
- ▶ Língua Estrangeira
- ▶ Língua Portuguesa e Literaturas
- ▶ Matemática
- ▶ Redação

CONTEÚDO DIGITAL

- ▶ Química



**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](http://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.**





# CBM-RJ

**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

**OFICIAL - CADETE BM 1º CFO**

EDITAL 2025

CÓD: OP-044DZ-25  
7908403585236

---

ÍNDICE

---

# Biologia

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 1.  | Seres vivos: Classificação dos seres vivos: sistemática filogenética; reinos e domínios .....   | 13  |
| 2.  | Evolução: origens da vida e transformações dos seres vivos ao longo do tempo; estratégias adaptativas; mecanismos e teorias evolutivas e tipos de seleção natural .....   | 17  |
| 3.  | Biodiversidade .....  | 29  |
| 4.  | Bases da ecologia: ecossistemas e biomas; fluxo de energia e de matéria na biosfera; cadeias e teias alimentares; relações ecológicas .....   | 31  |
| 5.  | Ciclos biogeoquímicos.....  | 36  |
| 6.  | Poluição e desequilíbrio ecológico.....   | 41  |
| 7.  | Vírus, células e tecidos.....   | 46  |
| 8.  | Vírus: estrutura; tipos; reprodução.....  | 49  |
| 9.  | Células procariotas e eucariotas: características morfológicas e funcionais; principais componentes químicos; mecanismos e fases da divisão celular; sistema de biomembranas e mecanismos de transporte; organelas .....  | 51  |
| 10. | Bioenergética: respiração celular; fermentação; fotossíntese; quimiossíntese .....  | 75  |
| 11. | Multicelularidade: classificação, estrutura e funções dos tecidos animais e vegetais; desenvolvimento embrionário dos animais; germinação e dormência.....  | 87  |
| 12. | Bases da genética: Os ácidos nucleicos DNA e RNA: estrutura; funções; Cromossomos e genes: código genético; síntese de proteínas; mutação e recombinação gênica; Hereditariedade: mendelismo e neomendelismo; doenças hereditárias; alterações no patrimônio genético .....     | 92  |
| 13. | Engenharia genética: tecnologia do DNA recombinante; células-tronco .....   | 104 |
| 14. | Bioquímica e fisiologia de animais e vegetais.....  | 106 |
| 15. | Metabolismo animal e vegetal: estrutura e cinética de enzimas; anabolismo e catabolismo de carboidratos, lipídios e proteínas; tipos e funções dos hormônios; vitaminas .....   | 107 |
| 16. | Processamento dos alimentos: digestão; absorção e transporte de nutrientes nos animais; captação de macro e micronutrientes pelos vegetais.....   | 112 |
| 17. | Respiração: mecanismos; órgãos e tecidos envolvidos; captação e transporte de gases; Circulação: mecanismos; órgãos e tecidos envolvidos.....   | 116 |
| 18. | Transporte da seiva nas plantas .....   | 123 |
| 19. | Excreção nos animais: mecanismos; órgãos e tecidos envolvidos .....   | 124 |
| 20. | Homeostasia: mecanismos termorregulatórios; manutenção do pH; osmorregulação; equilíbrio hidrossalino e equilíbrio ácido- básico .....  | 126 |
| 21. | Sistema nervoso: estrutura; transmissão do impulso nervoso .....  | 129 |
| 22. | Reprodução: tipos de ciclos de vida; gametas e fecundação em animais e vegetais.....  | 134 |
| 23. | O sistema imune animal: anticorpos; processos imunológicos .....  | 135 |
| 24. | Saúde e bem-estar do homem: Doenças infecciosas: agentes causadores; endemias, epidemias e pandemias; profilaxia; infecções sexualmente transmissíveis (IST): agentes causadores e profilaxia; Doenças parasitárias e carenciais no Brasil: agentes causadores; profilaxia..... | 137 |
| 25. | Medidas preventivas em saúde pública: higiene; vacinação .....  | 161 |

---

ÍNDICE

---

## Física

1. Fenômenos mecânicos: Equilíbrio de corpos: massa; peso; centros de massa e de gravidade; atrito; pressão; tração, tensão; força resultante; torque ou momento de força; condições de equilíbrio. Descrição do movimento: sistemas de referência; grandezas escalares e vetoriais; posição, velocidade, aceleração; movimento uniforme (MU); movimento uniformemente variado (MUV). Leis de Newton e suas aplicações: queda dos corpos com atrito e sem atrito; movimento de projéteis; movimentos circulares; pêndulo simples; movimento dos planetas; oscilador harmônico simples. Conservação de energia: energia cinética; trabalho e potência de uma força; relação trabalho-energia; energia potencial gravitacional, eletrostática e elástica. Conservação do momentum linear: impulsão; quantidade de movimento; colisões elásticas e inelásticas unidimensionais e no plano. Propriedades dos fluidos: massa específica e densidade; empuxo; pressão hidrostática; pressão atmosférica; princípio de Pascal; princípio de Arquimedes..... 173
2. Fenômenos térmicos: Interação térmica: equilíbrio térmico; temperatura; escalas termométricas; calor e suas interações; dilatação e contração de sólidos, líquidos e gases. Estrutura molecular da matéria: interpretação microscópica da pressão, da temperatura e do calor; comportamento dos gases; equação de Clapeyron; lei geral dos gases perfeitos. Calorimetria: calor sensível; capacidade térmica; calor latente. Termodinâmica: leis da termodinâmica; diagramas termodinâmicos, entropia ..... 190
3. Fenômenos eletromagnéticos: Interação elétrica: carga elétrica, lei de Coulomb, potencial e campos eletrostáticos; processos de eletrização, estrutura atômica da matéria, elétrons, prótons e nêutrons. Circuitos elétricos: leis de Ohm, corrente, tensão, capacidade e potência elétricas; resistores, receptores, capacitores, e fontes (baterias, pilhas e geradores de corrente contínua ou alternada); valores eficazes de tensão e corrente; potência média; associação de resistores; associação de capacitores; associação de geradores; circuitos elétricos elementares, curto-circuito; instrumentos de medida elétrica; leis de Kirchhoff. Eletromagnetismo: campos magnéticos de correntes e ímãs; indução eletromagnética de Faraday, transformadores e motores; movimento de partículas em campos eletromagnéticos uniformes..... 203
4. Fenômenos ondulatórios: Oscilações e ondas: perturbações longitudinais e transversais; amplitude, frequência, período, comprimento de onda, número de onda; velocidade de propagação. Ondas acústicas e eletromagnéticas: reflexão, refração, interferência, difração, polarização; cordas vibrantes; tubos sonoros; espectro eletromagnético, fontes de luz; aplicações em espelhos, em lentes e em instrumentos ópticos simples ..... 246

## Geografia

1. Natureza, meio ambiente e representações do espaço: Dinâmica e caracterização da natureza e dos espaços naturais: relevo, clima, solo, hidrografia e componentes biológicos (flora e fauna); os grandes biomas mundiais e brasileiros..... 283
2. Relação sociedade-natureza: o aproveitamento econômico da natureza, a antropização do espaço e as fontes de energia; gestão dos recursos naturais e suas cadeias produtivas e as estratégias para a preservação do patrimônio ambiental; impactos socioambientais decorrentes das práticas sociais de diferentes atores e em diversas escalas de análise..... 293
3. Representação e orientação no espaço: os usos das linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica como ferramentas de representação do espaço geográfico; a escala cartográfica, a localização através das coordenadas geográficas e o sistema de fusos horários; aplicação dos princípios de localização, extensão, distribuição, ordem, arranjos, conexão, casualidade, que contribuem para o raciocínio geográfico Trabalho, tecnologia e a produção social do espaço ..... 298
4. Capitalismo global, tecnologia e espaço geográfico: a produção social do espaço no capitalismo e seus modelos produtivos; as múltiplas formas de organização do trabalho e os impactos das transformações tecnológicas sobre as relações sociais e de trabalho na contemporaneidade; as diferenças socioeconômicas do mundo contemporâneo; os distintos momentos da divisão internacional do trabalho e o processo de mundialização da economia capitalista..... 313
5. Territórios e dinâmicas da indústria: os fatores locacionais e as espacializações do processo de industrialização; concentração financeira da atividade industrial e as novas estratégias de organização da produção ..... 321
6. Espaço rural: as formas de organização da produção agrária no mundo; a modernização do campo, o agronegócio e suas consequências sociais e ambientais; as relações cidade-campo e suas transformações a partir fundiária, conflitos pela terra e as relações de trabalho no campo Redes, fluxos e os recortes espaciais regionais da industrialização; estrutura.. 323
7. Espaço urbano: os processos de urbanização, metropolização e as formas espaciais resultantes; redes de cidades e as correspondentes hierarquias urbanas; a organização espacial das cidades e as múltiplas formas da segregação socioespacial impactos das atividades econômicas nas configurações do espaço citadino ..... 326

---

ÍNDICE

---

|  |     |
|--|-----|
| 1. Redes geográficas e seus fluxos: os circuitos mundiais de circulação de mercadorias e de informação; o sistema financeiro internacional e os fluxos globais de capital; movimentos populacionais e seus fatores econômicos, políticos e culturais; o papel das redes de transportes, de energia e de comunicações na dinâmica da economia e na organização do espaço geográfico .....   | 330 |
| 2. Recortes regionais: as grandes unidades regionais do mundo e os blocos regionais de comércio internacional; organização econômica, regionalização e unidades regionais no Brasil; organização espacial, social e econômica do estado do Rio de Janeiro. Política, estado e gestão do território .....   | 331 |
| 3. Organização e ação do Estado: conceitos de nação, Estado-Nação, identidade nacional e nacionalismos; diferentes configurações do Estado moderno territorial e a dimensão espacial da representação política e da organização político-administrativa; políticas públicas de caráter nacional e regional e seu papel na estruturação do espaço geográfico .....  | 331 |
| 4. Dimensão demográfica da produção do espaço: dinâmicas do crescimento demográfico e seus efeitos na estrutura populacional; os fundamentos das teorias demográficas e as políticas populacionais .....   | 332 |
| 5. Geografia política e a geopolítica do mundo contemporâneo: processos de ocupação do espaço e a formação de territórios, territorialidades e fronteiras; principais atores do poder global, o sistema internacional contemporâneo e as organizações supranacionais no contexto mundial; os principais conflitos geopolíticos, étnicos e religiosos e suas inter-relações; identidade regional, regionalismos e a relevância do poder local nos processos de fragmentação territorial.... | 332 |

## História

|  |     |
|--|-----|
| 1. Construção e apogeu da modernidade ocidental (séculos XV-XVI) .....   | 337 |
| 2. A expansão marítima e comercial europeia: mudança do eixo comercial do Mediterrâneo para o Atlântico; ideias e práticas mercantilistas .....  | 338 |
| 3. Os processos de conquista e colonização europeia na América, África e Ásia: particularidades das sociedades pré-colombianas ameríndias, asiáticas e africanas; resistências, assimilações culturais e conflitos étnicos; dinâmicas demográficas e migratórias hierarquias políticas e relações de trabalho nos processos de formação de sociedades coloniais .....  | 339 |
| 4. A América colonial portuguesa: hierarquias e exclusões sociopolíticas; ocupação e exploração econômica do território; práticas culturais, conflitos e negociações entre colonos, colonizados e colonizadores .....  | 340 |
| 5. A formação dos Estados Modernos europeus: o conceito de absolutismo monárquico; especificidades do Estado moderno em Portugal, Espanha, França e Inglaterra.....  | 341 |
| 6. As manifestações filosóficas, artísticas e intelectuais: rupturas e continuidades nos valores e práticas do Humanismo; características e realizações culturais do Renascimento; reformas religiosas, suas principais propostas e os movimentos de cisão com a Igreja Católica; a Contra-reforma e suas consequências políticas e culturais Consolidação e crise do Antigo Regime (séculos XVII-XVIII) ..... | 343 |
| 7. O Antigo Regime: sociedade estamental, suas práticas sociais e políticas; as Revoluções Inglesas .....  | 344 |
| 8. A Ilustração e a crise do Antigo Regime: a Revolução Científica; o Movimento Iluminista; o Despotismo Esclarecido; as críticas ao Mercantilismo, fisiocracia e liberalismo.....   | 345 |
| 9. A Revolução Industrial: conceito e pré-condições; transformações na ordem política, socioeconômica e no mundo do trabalho .....   | 346 |
| 10. A Revolução Francesa: significados e características; impactos nas sociedades europeias e americanas; legado para o pensamento político contemporâneo .....  | 350 |
| 11. O sistema colonial em questão: a Independência das 13 Colônias inglesas; a revolução no Haiti; a Inconfidência Mineira e a Conjuração Baiana; as guerras napoleônicas e seus impactos nas colônias ibéricas; a chegada da Corte portuguesa no Brasil e suas implicações O longo século XIX (1815-1914).....  | 352 |
| 12. Os processos de formação dos estados nacionais americanos: lutas de emancipação, liberalismo e dependência econômica; particularidades sócio-históricas do processo de constituição e consolidação do Império do Brasil .....  | 353 |
| 13. Restauração e revolução na Europa e na América: liberalismo, nacionalismo e democracia nas revoltas de 1820, 1830 e 1848; liberalismo e conservadorismo nas unificações da Itália e da Alemanha; o Romantismo e o Realismo; socialismo, anarquismo, comunismo e o pensamento social-católico no movimento operário; oligarquias .....  | 355 |

---

AMOSTRA

---

|   |     |
|---|-----|
| 1. Formação e consolidação do capitalismo nos Estados Unidos: expansão territorial e estruturação do Estado nacional; a Guerra de Secessão, significados e efeitos sociopolíticos; a expansão geopolítica em relação à América Latina e à Ásia, suas justificativas e principais conflitos .....  | 356 |
| 2. Transformações no capitalismo e expansão imperialista: mudanças econômicas e tecnológicas e o desenvolvimento desigual do capitalismo nas sociedades europeias; conceituação e características do imperialismo; impactos da expansão imperialista nas sociedades africanas e asiáticas.....  | 357 |
| 3. O Brasil da monarquia à república: a Guerra do Paraguai; crise da escravidão e a imigração; projetos de República; trabalhadores, camponeses e manifestações populares na transição para a república no Brasil .....   | 358 |
| 4. O tempo da Guerra Total (1914-1945); A guerra em dois movimentos: as relações internacionais, políticas e econômicas na Primeira Guerra Mundial (1914-1918); as relações internacionais, políticas e econômicas na Segunda Guerra Mundial (1939-1945) .....  | 366 |
| 5. A construção da hegemonia norte-americana: os acordos de paz; a criação da Liga das Nações e da ONU; características da sociedade liberal burguesa nos E.U.A .....   | 373 |
| 6. Ideologias em movimento, reformas e revoluções: a Revolução Russa, significados e efeitos internacionais; a Guerra Civil Espanhola; a emer .....   | 374 |
| 7. A crise da sociedade liberal: contextualização da origem norte-americana da crise econômica liberal; caracterização da crise de 1929; o New Deal e o Estado do Bem-estar Social; dimensões internacionais da crise do liberalismo e os modelos de intervenção estatal na Europa e nas Américas; a crise do estado oligárquico na sociedade brasileira .....  | 380 |
| 8. Estado e industrialização na América Latina: crise do modelo oligárquico de desenvolvimento; nacional-estatismo, crescimento industrial e transformações no mundo do trabalho, com ênfase no estudo dos casos brasileiro, argentino e mexicano.....  | 381 |
| 9. Modernização e modernismos: os processos de constituição de sociedade de massas; o papel das vanguardas artísticas e as novas artes industriais - a fotografia, o cinema, o rádio e a arquitetura Da Guerra Fria ao mundo do tempo presente (1945-2025) .....  | 382 |
| 10. Guerra Fria: conceito e contextualização; conflitos na ordem mundial, com ênfase no caso das guerras da Coreia e do Vietnã.....   | 383 |
| 11. África, Ásia e América Latina em um mundo bipolar: os conceitos de descolonização e anticolonialismo; comparação entre processos de independência afro-asiáticos; pan-africanismo, neocolonialismo e soberania nacional; industrialização e desenvolvimento na América Latina; contestações revolucionárias nacionalistas e de esquerda na América Latina; relações entre Estado, capital e sociedade civil no Brasil urbano-industrial ..... | 389 |
| 12. Oriente Médio: partilha da Palestina e a criação do Estado de Israel; nacionalismo árabe, pan-arabismo e as interferências internacionais nos conflitos árabe-israelenses; religião e resistência ao modelo ocidental de civilização.....   | 390 |
| 13. As ditaduras civil-militares na América Latina e os movimentos de resistência: crescimento econômico e desenvolvimento; a luta armada, características das transições democráticas .....  | 391 |
| 14. Contestação nos anos 1960 e 1970: movimento hippie e contracultura; direitos humanos e as revoltas de 1968; revolução sexual, pacifismo, defesa do meio ambiente .....  | 392 |
| 15. A nova ordem de um mundo multipolar: o papel dos Estados Unidos e da Europa após a crise do Estado do Bem-estar Social; a criação da União Europeia e seus principais impasses; soberania política e subalternidade econômica e tecnológica das nações africanas; conflitos étnico-raciais e a ideia da União Africana; o capitalismo no Japão.....   | 393 |
| 16. O mundo socialista: características do socialismo real; Perestroika, Glasnost, as reformas socialistas e desagregação da União Soviética; a Revolução Chinesa, modernização e socialismo na China atual.....  | 394 |
| 17. Globalização e antiglobalização: secularização, religiosidade e fundamentalismo; a questão ambiental e os movimentos sociais; a informação e a sociedade do conhecimento.....   | 395 |

---

ÍNDICE

---

## Língua Estrangeira

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 1.  | Dimensão linguístico-textual .....   | 401 |
| 2.  | Tipologias textuais: descrição; narração; argumentação; injunção .....   | 402 |
| 3.  | Fatores de coesão: referência, repetição, substituição, elipse; marcadores discursivos, conectores lógicos; relações endofóricas .....   | 403 |
| 4.  | Conhecimento lexical: sentido contextual da palavra; expressões idiomáticas; formação de palavras; sinonímia, antónima, hipónima, hiperónima .....                                       | 404 |
| 5.  | Uso do verbo: tempos, modos, vozes, aspectos; formas afirmativa, negativa e interrogativa .....  | 405 |
| 6.  | Elementos não verbais: relação entre imagem e texto; recursos gráficos e tipográficos; interjeições; onomatopeias; pontuação Dimensão pragmático-discursiva .....                        | 406 |
| 7.  | Enunciado e enunciação: identificação de conteúdos pontuais; coenunciadores, espaço, tempo; gêneros do discurso; dêixis .....  | 407 |
| 8.  | Processos de intertextualidade: apropriação, citação, paródia, pastice, paráfrase, alusão; discurso relatado .....   | 408 |
| 9.  | Formas do implícito: inferência; pressuposição; subentendido .....   | 409 |
| 10. | Relações semânticas: designação; reformulação; polissemia; metáfora; metonímia; personificação; antítese; eufemismo; hipérbole; ironia .....   | 410 |
| 11. | Fatores de coerência: contradição, tautologia, relevância; continuidade temática, progressão temática .....  | 412 |
| 12. | Tipos de modalidade: asserção; opinião; ordem; avaliação; Dimensão literária .....   | 413 |
| 13. | Literatura e sociedade: contextos sócio-históricos de produção e recepção dos textos; relações com movimentos estético- culturais; diálogos entre a literatura e as artes em geral ..... | 414 |
| 14. | Gênero narrativo: romance; conto; crônica; fábula.....   | 415 |
| 15. | A narrativa e seus elementos: enredo; personagens; tempo; espaço; narrador; foco narrativo; índices narrativos.....  | 416 |

## Língua Portuguesa e Literaturas

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 1.  | Língua portuguesa: Estrutura, funcionamento e significação.....   | 421 |
| 2.  | Gêneros: Composição típica; suportes; função social.....  | 421 |
| 3.  | Métodos de argumentação: Indutivo, dedutivo, dialético.....   | 422 |
| 4.  | Unidade e diversidade da língua portuguesa: Registros de uso na oralidade e na escrita; variação regional, variação social; norma padrão .....  | 424 |
| 5.  | A frase, suas espécies e funções interacionais: Frases declarativa, interrogativa, imperativa e exclamativa; relação entre as espécies de frases e os atos de fala .....  | 425 |
| 6.  | A oração e o período: Termos essenciais, integrantes e acessórios; processos de coordenação e de subordinação; correlação de termos e de orações.....   | 426 |
| 7.  | CLASSES DE PALAVRAS .....   | 431 |
| 8.  | Sintaxe do nome e do verbo: Concordância; regência; emprego dos tempos verbais e formas nominais; vozes verbais....   | 440 |
| 9.  | REGÊNCIA NOMINAL E VERBAL .....   | 442 |
| 10. | Estrutura, derivação e composição das palavras: Radical e tema; prefixação e sufixação; aglutinação e justaposição .....  | 443 |
| 11. | Criação e adoção de palavras: Neologismo lexical, neologismo semântico; estrangeirismo .....  | 445 |
| 12. | SIGNIFICAÇÃO DE PALAVRAS .....  | 447 |
| 13. | Coerência textual: Progressão temática; informação dada e informação nova; informação principal e informação secundária; informação implícita e informação pressuposta; coesão textual: Anáfora; retificação; substituição; elipse; repetição; redundância..... | 449 |
| 14. | Formas de enunciação: Estratégias de neutralidade; marcas de opinião .....  | 455 |
| 15. | Discurso direto, discurso indireto e discurso indireto livre .....  | 456 |

---

AMOSTRA

---

|   |     |
|---|-----|
| 1. Elementos não verbais: Relação entre imagem e texto; recursos gráficos e tipográficos; interjeições; onomatopeias.....   | 458 |
| 2. Sentidos da pontuação .....  | 460 |
| 3. Literatura: Contexto, temas e formas .....   | 461 |
| 4. Literatura e sociedade: Contextos sócio-históricos de produção e recepção dos textos; diálogos entre a literatura e as artes em geral .....  | 461 |
| 5. Elementos das narrativas selecionadas: Enredo, construção dos personagens; narrador, foco narrativo, índices narrativos; representações do tempo e do espaço; metafíscão; verossimilhança .....  | 465 |
| 6. Recursos expressivos da criação estética: Seleção e combinação de palavras; formas dos vocábulos; efeitos sonoros; figurações e imagens; representações da variabilidade linguística; efeitos de sentido decorrentes de usos expressivos da linguagem; figuras de linguagem; recursos sintáticos ..... | 468 |
| 7. Procedimentos de intertextualidade: Estilização; paródia; paráfrase; apropriação; alusão; citação.....   | 472 |

## Matemática

|  |     |
|--|-----|
| 1. Aritmética: Noções de conjuntos: operações e representações.....  | 485 |
| 2. Conjuntos numéricos: naturais; inteiros racionais; irracionais; reais; operações. Números reais: representações; operações .....  | 487 |
| 3. Múltiplos e divisores: critérios de divisibilidade .....  | 499 |
| 4. Decomposição em fatores primos .....  | 500 |
| 5. Máximo divisor comum; mínimo múltiplo comum.....  | 501 |
| 6. Sistemas de numeração: decimal; não decimal; representações e operações .....   | 502 |
| 7. Razões; proporções.....   | 503 |
| 8. Porcentagens .....  | 505 |
| 9. Álgebra: Conceito de função: composição; inversão; paridade; periodicidade; representações gráficas, características e operações .....  | 506 |
| 10. Função afim: taxa de variação média; estudo do sinal; equações; inequações.....  | 513 |
| 11. Função quadrática: máximo; mínimo; estudo do sinal; equações; inequações.....  | 517 |
| 12. Função modular: equações; inequações .....   | 522 |
| 13. Funções logarítmicas e exponenciais: propriedades operatórias; equações; inequações.....   | 524 |
| 14. Progressões: aritmética; geométrica; por recorrência.....  | 530 |
| 15. Juros: simples; compostos .....  | 535 |
| 16. Problemas de contagem: princípios de contagem; análise combinatória simples e com repetição.....   | 537 |
| 17. Polinômios e equações polinomiais: identidades; operações; relações entre coeficientes e raízes.....   | 540 |
| 18. Geometria e trigonometria: Geometria de posição: projeções ortogonais; distâncias e ângulos.....   | 546 |
| 19. Círculo trigonométrico: representações; linhas trigonométricas; identidades; lei dos senos e dos cossenos. n Funções trigonométricas: equações; inequações. relações trigonométricas .....                 | 554 |
| 20. Polígonos; circunferências e círculos; relações métricas, distâncias; ângulos, área e perímetros. paralelismo, perpendicularismos e projeções. Figuras no plano: congruência; simetrias e homotetias ..... | 563 |
| 21. Figuras tridimensionais: congruências; simetrias e homotetias; característica dos poliedros regulares; área e volume de prismas, pirâmides, cilindros, cones e esferas .....                               | 576 |
| 22. Probabilidade e estatística: Probabilidades: probabilidade condicional; união e interseção de eventos.....   | 582 |
| 23. Medidas de tendência central: médias aritmética, geométrica, harmônica; moda; mediana .....  | 585 |
| 24. Gráficos e tabelas: análise .....  | 587 |
| 25. Vetores e geometria analítica: Matrizes: representações; operações; determinantes de 2 <sup>a</sup> e de 3 <sup>a</sup> ordens. n Sistemas de equação: lineares de 2 e 3 incógnitas .....                  | 591 |
| 26. Geometria analítica no R2: reta; circunferência; elipse; hipérbole; parábola .....   | 600 |



---

ÍNDICE

---

# Redação

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 1. Guia de redação ..... | 623 |
|--------------------------|-----|

# Conteúdo Digital

## Química

|   |     |
|---|-----|
| 1. Elemento químico ; Átomo: modelos atômicos; partículas elementares; número atômico; número de massa; semelhanças atômicas e iônicas.....   | 4   |
| 2. Radioatividade: desintegrações radioativas; tempo de meia-vida; fissão e fusão nuclear .....   | 10  |
| 3. Classificação periódica dos elementos: famílias e períodos; propriedades periódicas; distribuição eletrônica.....  | 13  |
| 4. Substância: substância pura; misturas e processos de separação Ligações químicas.....  | 30  |
| 5. Ligações interatômicas: iônicas; covalentes; metálicas; polaridade; número de oxidação; Moléculas: polaridade; geometria; forças intermoleculares; propriedades físicas .....  | 37  |
| 6. Funções da química inorgânica; Ácidos e bases: teoria de Arrhenius, de Bönsted-Lowry e de Lewis; classificações; nomenclatura oficial; neutralização; Sais: classificaçõesnomenclatura oficial; Óxidos: classificações; nomenclatura oficial; reações com água, com ácidos e com bases ..... | 43  |
| 7. Reações químicas: classificações; condições de ocorrência; oxirredução; balanceamento .....  | 59  |
| 8. Cálculos químicos .....  | 62  |
| 9. Relações numéricas fundamentais: massa atômica e molecular; mol e massa molar .....  | 62  |
| 10. Cálculo estequiométrico: leis ponderais e volumétricas; quantidade de matériamassa, volume .....  | 64  |
| 11. Determinação de fórmulas: centesimal; mínima; molecular .....   | 69  |
| 12. Gases ideais: equação de Clapeyron; misturas gasosas; pressão parcial Soluções .....  | 71  |
| 13. Solubilidade: classificação das soluções; curvas de solubilidade; Unidades de concentração: porcentagem, g.L-1, quantidade de matéria, fração molar; diluição; mistura de soluções .....  | 73  |
| 14. Efeitos coligativos: pressão de vapor; temperatura de congelamento; temperatura de ebulição; pressão osmótica.....  | 81  |
| 15. Termoquímica .....  | 85  |
| 16. Entalpia e variação de entalpia: equação termoquímica; calor de formação; calor de combustão; energia de ligação; lei de Hess.....  | 85  |
| 17. Combustíveis: reação de combustão; poder calorífico Cinética química e equilíbrio químico .....   | 95  |
| 18. Velocidade de reação: velocidade média e instantânea; fatores de influência; energia de ativação; teoria das colisões ; ordem de reação.....  | 96  |
| 19. Equilíbrio em sistemas homogêneos: constantes de equilíbrio em função das concentrações e das pressões parciais; princípio de Le Chatelier .....  | 99  |
| 20. Equilíbrio iônico em meio aquoso: ionização e dissociação; constantes de acidez e de basicidade; pH e pOH; sistemas-tampão; hidrólise salina.....   | 103 |
| 21. Equilíbrio em sistemas heterogêneos: produto de solubilidade; reações de precipitação.....  | 114 |
| 22. Eletroquímica; Célula eletroquímica: tabela de potenciais de oxirredução; espontaneidade de reações .....   | 115 |
| 23. Pilhas e baterias: semirreações e reação global; cálculo da diferença de potencial-padrão .....   | 116 |
| 24. Eletrólise: semirreações e reação global; leis de Faraday .....   | 118 |
| 25. Corrosão: processos corrosivos; mecanismos de proteção Química orgânica.....  | 122 |
| 26. Propriedades do átomo de carbono: hibridação; cadeias carbônicas; fórmula molecular, fórmula estrutural, notação em linha de ligação; Funções da química orgânica: classificação; nomenclatura oficial .....  | 125 |
| 27. Isomeria: plana; espacial .....   | 140 |

---

## AMOSTRA

|  |     |
|--|-----|
| 1. Combustíveis: petróleo; biocombustíveis Reações orgânicas.....  | 144 |
| 2. Mecanismos: efeitos eletrônicos; acidez e basicidade; eletrófilos, nucleófilos, radicais livres; classificações das reações   | 148 |
| 3. Reações de adição: adição de H <sub>2</sub> , X <sub>2</sub> , HX e H <sub>2</sub> O a alcenos e alcinos; adição de compostos de Grignard a aldeídos e cetonas..... | 151 |
| 4. Reações de eliminação: desidratação de alcoóis; desidroalogenação de halogénios orgânicos.....  | 155 |
| 5. Reações de substituição: hidrocarbonetos; compostos aromáticos; ácidos carboxílicos; halogénios orgânicos; saponificação .....                                      | 159 |
| 6. Reações de oxirredução: alcenos; alcoóis; aldeídos; cetonas.....  | 160 |
| 7. Produtos naturais: glicídios; lipídios; proteínas .....   | 162 |
| 8. Produtos sintéticos: polímeros; reações de polimerização.....   | 164 |

### **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/>

# BIOLOGIA

## SERES VIVOS: CLASSIFICAÇÃO DOS SERES VIVOS: SISTEMÁTICA FILOGENÉTICA; REINOS E DOMÍNIOS

Estima-se que existam na Terra milhões de diferentes tipos de organismos vivos compartilhando a biosfera. O reconhecimento dessas espécies está intimamente relacionado à história do homem.

O homem, determinado momento da história evolutiva, passou a utilizar animais e plantas para sua alimentação, cura de doenças, fabricação de armas, objetos agrícolas e abrigo. A necessidade de transmitir as experiências adquiridas para os descendentes forçou-o a conhecer detalhadamente as plantas e animais. O documento zoológico mais antigo que se tem notícia, é um trabalho grego de medicina, do século V a.C., que continha uma classificação simples dos animais comestíveis, principalmente peixes.

Diante disso, a classificação dos seres vivos surgiu da necessidade do homem em reconhecê-los. O grande número de espécies viventes levou-o a organizá-las de forma a facilitar a identificação e, consequentemente, seu uso.

### A classificação dos seres vivos

A primeira fase da classificação dos seres vivos começou na Antiguidade, com o filósofo grego **Aristóteles** (384 - 322 a.C.), autor dos registros escritos mais antigos conhecidos sobre esse assunto e que datam do século 4 a.C. Nessa época, os organismos vivos foram divididos em dois reinos claramente distintos: as Vegetal e Animal. Neste tipo de classificação, as plantas eram todos os organismos fixos e sem uma forma claramente definida, capazes de fabricar matéria orgânica a partir de fontes inorgânicas - autotrofia -, enquanto os animais eram todos os restantes organismos, devida livre, com forma definida e dependentes da matéria orgânica (plantas ou outros animais) para a sua nutrição - heterotrofia.

Conforme mais dados iam sendo recolhidos, principalmente de estrutura microscópica e metabolismo, a sua maioria confirmava a total separação dos dois grandes reinos. Assim, as plantas apresentavam todas espessas paredes celulares celulósicas, enquanto as células animais apresentavam outros compostos no seu interior.

Esta divisão simples dos organismos parecia tão óbvia e bem definida para os organismos macroscópicos que o problema causado pelos fungos, que não pareciam encaixar bem nas plantas, era facilmente esquecido.

Entretanto, com a invenção do microscópio por Van Leeuwenhoek, foi revelado uma miríade de organismos microscópicos, não visíveis a olho nu. Assim, ficou claro que a distinção entre animais e plantas não podia ser facilmente aplicada a este nível. Alguns destes seres podiam ser facilmente comparados com algas macroscópicas e incluídos nas plantas, outros poderiam ser incluídos nos animais mas ainda restavam

combinações estranhas de características de animal e de planta.

Para complicar ainda mais a situação, a teoria de Darwin da evolução tinha sido aceita como representativa da realidade, e considerava que todos os organismos tinham um ancestral comum. Era óbvio que um ancestral comum às plantas e aos animais não poderia ser nenhum deles, sendo necessário criar um novo grupo onde se pudesse incluí-lo.

Diante disso, o alemão **Ernst Haeckel**, realizou estudos microscópicos da enorme variedade de organismos unicelulares, e chegou à conclusão que as primeiras formas de vida teriam sido muito simples, sem a complexidade estrutural que já observava nos unicelulares observados. Assim, Haeckel, chamou esses organismos primitivos moneras, tendo-os dividido em zoomoneres (bactérias) e phytomoneres (cianobactérias). O desenvolvimento de células mais complexas, contendo núcleo, era, na sua opinião, o resultado de diferenciação do citoplasma.

Assim, Haeckel criou um terceiro reino a que chamou **Protista**. Neste reino colocou todos os seres que não apresentavam tecidos diferenciados, incluindo seres unicelulares e coloniais.

Haeckel reconheceu uma série de subdivisões no seu reino Protista. A principal subdivisão era entre os grupos semelhantes às plantas - **Protophytes** - e os semelhantes aos animais - **Protozoa** -, reconhecidos pelos seus metabolismos diferentes. Também necessitava de um terceiro grupo onde colocar todos os protistas que não eram claramente semelhantes às plantas ou aos animais, os protistas atípicos. A distinção entre células com e sem núcleo estavam subordinadas a estas três categorias, com os organismos sem núcleo a formar um pequeno grupo dentro dos protistas atípicos.

Com a descoberta do microscópio eletrônico, foi possível a morfologia celular dos organismos. Assim, **Herbert Copeland**, em 1936, propôs um sistema de classificação em quatro reinos, retirando Monera de dentro dos protistas por serem procariontes, e resgatando o termo Protista para eucariontes unicelulares ou multicelulares sem tecidos verdadeiros. Seus reinos eram:

- **Reino Monera:** bactérias e cianobactérias;
- **Reino Protocista:** unicelulares eucariontes, multicelulares como "algas" e fungos;
- **Reino Plantae:** multicelulares fotossintetizantes com tecidos;
- **Reino Animalia:** multicelulares heterótrofos com tecidos.

Essa proposta foi posteriormente substituída, a partir de 1959, pelo sistema de cinco reinos de **Robert Whittaker**, que definiu os seguintes reinos:

- **Reino Monera:** procariontes representados pelas bactérias e cianobactérias;
- **Reino Protista:** unicelulares eucariontes;
- **Reino Plantae:** multicelulares eucariontes que fazem fotosíntese ("algas" e plantas terrestres);



## AMOSTRA

- **Reino Fungi:** eucariontes multicelulares heterótrofos que absorvem nutrientes do meio, possuem parede celular de quitina;
- **Reino Animalia:** eucariontes multicelulares heterótrofos que ingerem alimento do meio.

A partir de 1970, até os dias de hoje, as propostas de classificação estão mais relacionadas com os avanços da biologia molecular, o aprimoramento dos estudos com microscopia eletrônica e com a maior aceitação e desenvolvimento da sistemática filogenética.

O sistema de classificação de **Lynn Margulis** baseia-se no conhecimento sobre a estrutura sub-microscópica das células e seus organelas, bem como vias metabólicas, incorporando a descoberta de muitos tipos altamente diferenciados de bactérias. Apesar de o seu sistema também incorporar uma elaborada teoria de evolução da estrutura celular por endossimbiose, difere apenas em alguns detalhes das classificações de Copeland e de Whittaker.

Na classificação de Copeland, não se dava especial atenção à distinção entre organismos com e sem núcleo, mas em classificações posteriores esta tornou-se uma condição crucial. Margulis distingue os chamados super-reinos ou domínios Prokarya e Eukarya, sendo o último caracterizado por apresentar genoma composto, sistemas de mobilidade intracelular e a possibilidade de fusão celular, que leva a um sistema de genética mendeliana e sexo. O domínio Prokarya, por outro lado, é agrupado com base na ausência de um sistema sexual desse tipo.

Dentro dos Eukarya, ela distingue os mesmos grupos que Whittaker: protostistas, plantas, animais e fungos. Neste caso, os protostistas são novamente definidos negativamente, o que volta a tornar as plantas, animais e fungos monofiléticos.

Nos Prokarya, a diversidade de vias metabólicas e a reconhecida divergência evolutiva (como demonstrada pelas sequências de RNA) não deu origem a categorias elevadas. A distinção entre Archaea e Eubacteria é abafada sob o nome de bactérias e expressa a um nível inferior ao da distinção entre fungos, animais e plantas.

Uma classificação ligeiramente diferente foi proposta por Mayr (1990), que concorda com Margulis em relação à distinção entre procariontes e eucariontes, mas vai mais além e propõe que se reconheçam os subdomínios Archaea e Bacteria, dentro dos procariontes. Uma subdivisão semelhante é feita nos eucariontes, com os Protista e os Metabionta, para organismos unicelulares e multicelulares, respectivamente. Mayr dá especial atenção, portanto, a semelhanças e diferenças em morfologia e não às relações filogenéticas.<sup>1</sup>

Os procariontes são unidos com base na semelhança de organização celular, ignorando a diversidade de metabolismos e as relações evolutivas deduzidas a partir de sequências de DNA. Também os protistas são unidos com base na falta de multicelularidade, novamente ignorando a sua enorme diversidade em muitos outros aspectos. Ambos os taxas estão em perigo de se tornar parafiléticos.

No entanto, a principal divergência entre esta classificação e uma classificação filogenética não é o surgimento destes dois grupos parafiléticos mas antes o facto de o subdomínio Metabionta ser reconhecido com base apenas numa característica, a

multicelularidade. Esta característica surgiu independentemente nos três grupos que o compõem, tornando este subdomínio completamente polifilético.

Essencialmente com base na comparação de sequências de RNA ribossômico, Woese e seus colegas concluíram que os procariontes não eram um grupo coeso do ponto de vista evolutivo, mas antes composto por dois subgrupos principais, cada um dos quais difere entre si e dos eucariontes. Esta diversidade evolutiva reflete-se no genoma e, por sua vez, na bioquímica e na ecologia.

Assim, propuseram a substituição da divisão do mundo vivo em dois grandes domínios (procariontes e eucariontes) por uma subdivisão em três domínios: mantiveram os tradicionais eucariontes como o domínio Eucarya, mas em vez dos tradicionais procariontes surgem os domínios Archaea e Bacteria, ao mesmo nível que os Eucarya. A sua classificação reflete a ideia de que a árvore da Vida tem três e não apenas dois ramos.

No entanto, esta classificação não reflete completamente a sua visão sobre qual dos três ramos é mais basal. Na filogenia em que baseiam a sua classificação, o ramo mais basal é o que conduz ao domínio Bacteria, sendo posterior a ramificação dos dois restantes grupos posterior, o que os torna mais relacionados entre si do que cada um deles com as bactérias. Esta relação próxima não se reflete na classificação pois para esta filogenia ser aparente, Archaea e Eukarya teriam que ser agrupados num único superdomínio.

A posição da raiz da árvore da Vida junto das bactérias não é, apesar de tudo, pacífica. Foram propostas raízes alternativas, que implicariam diferentes relações filogenéticas e diferentes classificações, mas deixando sempre intocada a parte dos eucariontes, pelo que a maioria das classificações coloca os procariontes num único grupo do mesmo nível que o dos eucariontes. Esta é uma simplificação deliberada, que ignora o facto de que, obrigatoriamente, um dos grupos de procariontes está mais próximo dos eucariontes do que qualquer outro.

O esquema de seis reinos recentemente proposto por Cavalier-Smith é, em muitos aspectos, semelhante aos de Whittaker e Mayr, mas a semelhança é frequentemente superficial. Cavalier-Smith tenta um sistema mais estritamente filogenético, em que os grupos polifiléticos estão totalmente ausentes e os parafiléticos são evitados o mais possível.

Para alcançar este fim, ele tem que transferir um número de grupos que pertenciam aos Protoctista na maioria dos sistemas de classificação anteriores, para um dos outros reinos. Assim, neste sistema, cada um dos reinos que contém organismos multicelulares passa a conter um certo número de organismos unicelulares relacionados. Estas revisões são baseadas num conjunto ainda crescente de dados acerca das relações deduzidas da comparação de sequências de DNA e proteínas, bem como acerca da ultraestrutura celular.

Nos procariontes, Cavalier-Smith salienta o número características ultraestruturas em vez das sequências de RNA ribossômico usadas por Woese. Assim, as Archaea são incluídas como um subgrupo relativamente menor dentro do reino Bacteria. Dentro dos eucariontes, Cavalier-Smith reconhece cinco reinos.

O reino Animalia é relativamente inalterado, quando comparado com outros sistemas de classificação. Para além dos animais, também contém um grupo de parasitas unicelulares, com base em que a unicelularidade é devida a uma regressão e

<sup>1</sup> <http://simbiotica.org/>



# FÍSICA

**FENÔMENOS MECÂNICOS:** EQUILÍBRIO DE CORPOS; MASSA; PESO; CENTROS DE MASSA E DE GRAVIDADE; ATRITO; PRESSÃO; TRAÇÃO, TENSÃO; FORÇA RESULTANTE; TORQUE OU MOMENTO DE FORÇA; CONDIÇÕES DE EQUILÍBRIO. DESCRIÇÃO DO MOVIMENTO: SISTEMAS DE REFERÊNCIA; GRANDEZAS ESCALARES E VETORIAIS; POSIÇÃO, VELOCIDADE, ACELERAÇÃO; MOVIMENTO UNIFORME (MU); MOVIMENTO UNIFORMEMENTE VARIADO (MUV). LEIS DE NEWTON E SUAS APLICAÇÕES: QUEDA DOS CORPOS COM ATRITO E SEM ATRITO; MOVIMENTO DE PROJÉTEIS; MOVIMENTOS CIRCULARES; PÊNDULO SIMPLES; MOVIMENTO DOS PLANETAS; OSCILADOR HARMÔNICO SIMPLES. CONSERVAÇÃO DE ENERGIA: ENERGIA CINÉTICA; TRABALHO E POTÊNCIA DE UMA FORÇA; RELAÇÃO TRABALHO-ENERGIA; ENERGIA POTENCIAL GRAVITACIONAL, ELETROSTÁTICA E ELÁSTICA. CONSERVAÇÃO DO MOMENTUM LINEAR: IMPULSÃO; QUANTIDADE DE MOVIMENTO; COLISÕES ELÁSTICAS E INELÁSTICAS UNIDIMENSIONAIS E NO PLANO. PROPRIEDADES DOS FLUIDOS: MASSA ESPECÍFICA E DENSIDADE; EMPUXO; PRESSÃO HIDROSTÁTICA; PRESSÃO ATMOSFÉRICA; PRINCÍPIO DE PASCAL; PRINCÍPIO DE ARQUIMEDES

## Mecânica

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

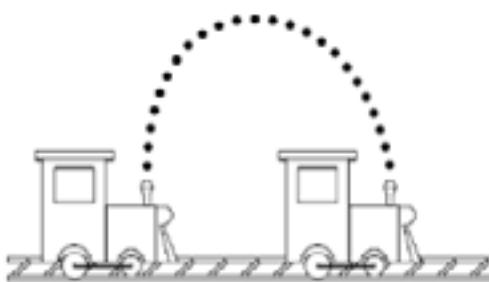
**Atenção:** a partir da escolha do referencial, a descrição do movimento dos corpos envolvidos no fenômeno deve ser feita exclusivamente em relação a esse referencial. Isso é fundamental, pois ignorar essa regra pode levar a erros nos cálculos e conclusões equivocadas.

### Classificação do Referencial

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

### Trajetória

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



*Trajetória de uma bola feita em um trem em movimento, observada de uma pessoa parada do lado de fora*

A forma da trajetória (linha imaginária) depende do referencial adotado para a observação. Portanto, diferentes referenciais podem observar trajetórias distintas.

### Posição, Deslocamento e Distância Percorrida

Unidade no SI: metro (m)

Outras unidades comuns: centímetro (cm), milímetro (mm), quilômetro (km)

---

AMOSTRA

---

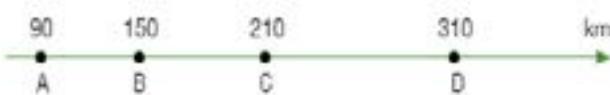
- Posição Escalar ( $s$ ):** a posição é definida como o número associado ao ponto da trajetória ocupado por um móvel em determinado instante, conforme um referencial. Na cinemática escalar, utilizamos uma reta orientada como referencial e um ponto qualquer dessa reta como origem das posições, geralmente indicado pela letra "O".



- Deslocamento Escalar ( $\Delta s$ ):** para um móvel em movimento em relação a um referencial inercial, o deslocamento escalar ( $\Delta s$ ) é definido como a diferença entre as posições inicial ( $s_0$ ) e final ( $s$ ) ao longo de um intervalo de tempo  $\Delta t = t_2 - t_1$ .

$$\Delta s = s - s_0$$

- Distância Percorrida ( $d$ ):** é importante não confundir deslocamento escalar ( $\Delta s$ ) com distância percorrida ( $d$ ). A distância percorrida é uma grandeza prática que indica quanto o móvel realmente percorreu entre dois instantes, sendo sempre calculada em módulo. Para entender a diferença, considere um exemplo: se a posição de um móvel ao passar pelo ponto A é  $s = +90$  km, isso ocorre porque o ponto A está a 90 km da origem adotada, no sentido positivo do referencial.



Matematicamente, a distância percorrida pode ser obtida somando os deslocamentos escalares parciais.

$$d = \sum |\Delta s|$$

**Atenção:**

Se um problema solicitar a distância percorrida por um móvel, siga este passo a passo:

- Identificar os instantes de mudança de sentido:** determine os momentos em que o móvel muda o sentido do movimento, identificando os pontos em que a velocidade é igual a zero.
- Calcular os deslocamentos Parciais:** calcule os deslocamentos parciais em cada intervalo de tempo delimitado pelos instantes identificados. Isso garante que você está considerando deslocamentos em um único sentido.
- Sumar os módulos dos deslocamentos:** some os módulos dos deslocamentos encontrados para obter a distância total percorrida.

### Velocidade Escalar Média

Unidade no SI: metro/segundo (m/s)

Outras Unidades Comuns: cm/s, mm/s, quilômetro por hora (km/h)

A velocidade escalar de um corpo mede a rapidez com que ele muda de posição. Embora a velocidade seja uma grandeza vetorial (necessitando de módulo, direção e sentido para ser completamente descrita), aqui focamos apenas no seu módulo, considerando trajetórias retilíneas. A velocidade escalar média é calculada como a razão entre o deslocamento escalar de um corpo e o intervalo de tempo correspondente.

$$V_m = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{s - s_0}{t - t_0}$$

**Atenção:** a velocidade média não é a média aritmética das velocidades.

Para converter entre unidades de velocidade, como de m/s para km/h, substitua as unidades originais pelas desejadas seguindo a relação de conversão apropriada.



### Velocidade Escalar Instantânea

Unidade no SI: metro/segundo (m/s)

Outras Unidades Comuns: cm/s, mm/s, quilômetro por hora (km/h)

Velocidade escalar instantânea é a velocidade em um instante específico do movimento. Ela é obtida calculando a velocidade média para intervalos de tempo cada vez menores, tendendo ao instante em questão.

Graficamente, a velocidade instantânea pode ser visualizada como o coeficiente angular da reta tangente ao ponto em um gráfico posição versus tempo ( $s \times t$ ).

Quanto maior a inclinação da reta tangente, maior o módulo da velocidade instantânea naquele ponto.

Se a reta tangente for horizontal, a inclinação é zero, e a velocidade é zero. Isso indica uma troca de sentido do movimento.

Matematicamente, a velocidade instantânea é o limite da velocidade média quando o intervalo de tempo tende a zero, ou seja, a derivada da posição em relação ao tempo.

# GEOGRAFIA

## NATUREZA, MEIO AMBIENTE E REPRESENTAÇÕES DO ESPAÇO DINÂMICA E CARACTERIZAÇÃO DA NATUREZA E DOS ESPAÇOS NATURAIS: RELEVO, CLIMA, SOLO, HIDROGRAFIA E COMPONENTES BIOLÓGICOS (FLORA E FAUNA); OS GRANDES BIOMAS MUNDIAIS E BRASILEIROS

A preservação do meio ambiente tem sido uma questão central nos debates globais e na formulação de decisões estratégicas, uma vez que os graves problemas ambientais ameaçam romper o equilíbrio ecológico da Terra.

Um marco importante nessa trajetória foi a Declaração de Estocolmo, de 1972, que reconheceu os direitos fundamentais do ser humano à liberdade, à igualdade e ao acesso a condições de vida adequadas em um meio ambiente de qualidade. Essa declaração também estabeleceu a obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente para as gerações presentes e futuras.

Posteriormente, a Declaração do Rio de Janeiro, de 1992, trouxe uma abordagem mais integrada, afirmando que os seres humanos estão no centro das preocupações com o desenvolvimento sustentável, com o direito a uma vida saudável e produtiva, em harmonia com a natureza.

### ► Breve Histórico

Ao longo das últimas décadas, a sociedade passou por transformações profundas, marcadas pelo rápido desenvolvimento socioeconômico e pelo avanço incessante das economias de massa. Nesse processo, os mecanismos de produção foram adaptados para atender às necessidades e desejos humanos, mas sem uma análise adequada das possíveis consequências ambientais e sociais.

As mudanças impactaram não apenas o meio natural, mas também ampliaram a pobreza e a desigualdade social em escala global. Além disso, a globalização resultou em exclusão estrutural e cultural, causando perda de identidade social e cultural e promovendo o consumismo desenfreado.

Os avanços tecnológicos, muitas vezes mal direcionados, têm ameaçado os Direitos Humanos, afetando desproporcionalmente as populações mais vulneráveis.

### ► A Sociedade Atual: Crise e Riscos Ambientais

Vivemos em uma sociedade marcada por riscos ambientais, onde os perigos, suas proporções e consequências não são totalmente conhecidos. A exploração irracional dos recursos naturais desencadeou uma série de eventos que colocam em risco a própria existência do planeta.

A crise ambiental atual é fruto de fatores como:

- Industrialização.
- Globalização.

- Crescimento populacional.
- Guerras mundiais.
- Cultura do consumismo.
- Falta de estruturação e planejamento sustentável.

O modelo capitalista, com sua exploração irracional dos recursos naturais, não apenas degradou o meio ambiente, mas também agravou a miséria, a desigualdade social e a concentração de renda. Além disso, muitas comunidades perderam sua identidade cultural.

De acordo com Philippi Jr., o modelo de desenvolvimento econômico adotado pelo Brasil frequentemente desconsiderou o meio ambiente. Isso resultou na consolidação de uma sociedade consumista, onde o mercado valoriza o “ter” em detrimento do “ser”, priorizando a quantidade sobre a qualidade. Esse cenário também impulsionou a geração massiva de resíduos sólidos e o uso desenfreado do conceito de “descartável”.

### ► Desafios e Compromissos

O impacto desse modelo de desenvolvimento é evidente na degradação dos recursos naturais. Respeitar a vida implica respeitar o meio ambiente, e a preservação ambiental exige um esforço conjunto que transcenda fronteiras e gerações.

É essencial que a geração atual assuma o dever de atuação para garantir o direito à vida das gerações futuras. Cuidar do meio ambiente é um compromisso coletivo e intergeracional que requer mudanças profundas na forma como interagimos com o planeta.

### ► Dinâmica e caracterização da natureza e dos espaços naturais: relevo, clima, solo, hidrografia e componentes biológicos (flora e fauna)

A dinâmica e caracterização da natureza e dos espaços naturais envolvem o estudo integrado de diversos elementos que interagem entre si, moldando as paisagens que observamos. São eles: relevo, clima, solo, hidrografia e os componentes biológicos (flora e fauna). Compreender a interação entre esses fatores é fundamental para entendermos a distribuição dos biomas e ecossistemas no planeta.

### ► Relevo

O relevo corresponde às formas da superfície terrestre, resultantes da ação de forças internas (tectonismo e vulcanismo) e externas (intemperismo e erosão). Influencia diretamente o clima, a hidrografia e a distribuição da vida.

- **Tipos de Relevo:** Planaltos (áreas elevadas e relativamente planas), planícies (áreas baixas e planas), depressões (áreas rebaixadas em relação ao seu entorno) e montanhas (grandes elevações).



## AMOSTRA

- **Influência no Clima:** A altitude influencia a temperatura (quanto maior a altitude, menor a temperatura). As montanhas podem criar barreiras orográficas, influenciando a distribuição das chuvas.
- **Influência na Hidrografia:** O relevo direciona o fluxo dos rios e influencia a formação de bacias hidrográficas.
- **Influência na Biodiversidade:** Diferentes formas de relevo criam diferentes nichos ecológicos, abrigando diferentes comunidades de plantas e animais.

### ► Clima

O clima é o conjunto de condições atmosféricas que caracterizam uma região ao longo de um período extenso de tempo. Os principais elementos climáticos são temperatura, umidade, pressão atmosférica, ventos e precipitação.

- **Fatores Climáticos:** Latitude (influencia a incidência de raios solares), altitude (influencia a temperatura), massas de ar (influenciam a umidade e a temperatura), maritimidade e continentalidade (influenciam a amplitude térmica), correntes marítimas (influenciam a temperatura e a umidade) e relevo (influencia a distribuição das chuvas).
- **Influência no Solo:** O clima influencia a formação e a decomposição da matéria orgânica no solo.
- **Influência na Hidrografia:** A precipitação é a principal fonte de água para os rios e lagos.
- **Influência na Biodiversidade:** O clima é um dos principais determinantes da distribuição dos biomas e ecossistemas.

### ► Solo

O solo é a camada superficial da crosta terrestre resultante da decomposição das rochas e da ação de organismos vivos.

- **Formação do Solo:** Ocorre a partir da fragmentação das rochas (intemperismo físico e químico) e da ação de organismos vivos que decompõem a matéria orgânica.
- **Tipos de Solo:** Argilosos (ricos em argila), arenosos (ricos em areia), humosos (ricos em matéria orgânica) e calcários (ricos em calcário).
- **Influência no Clima:** O solo influencia a infiltração da água e a evapotranspiração.
- **Influência na Hidrografia:** O tipo de solo influencia a recarga dos lençóis freáticos.
- **Influência na Biodiversidade:** O tipo de solo influencia a disponibilidade de nutrientes para as plantas e, consequentemente, a distribuição da vegetação.

### ► Hidrografia

A hidrografia estuda as águas presentes na superfície terrestre, incluindo rios, lagos, oceanos, geleiras e águas subterrâneas.

- **Componentes Hidrográficos:** Rios (cursos de água doce), lagos (corpos de água doce ou salgada), oceanos (grandes massas de água salgada), geleiras (massas de gelo) e águas subterrâneas (água armazenada no subsolo).
- **Influência no Clima:** Os oceanos influenciam a temperatura

- **Influência no Solo:** A água influencia a erosão e a sedimentação.
- **Influência na Biodiversidade:** A disponibilidade de água é essencial para a vida. Os ambientes aquáticos abrigam uma grande diversidade de organismos.

### ► Componentes Biológicos (Flora e Fauna)

A flora (conjunto de plantas) e a fauna (conjunto de animais) são os componentes vivos dos ecossistemas.

- **Interações Biológicas:** As espécies interagem entre si (competição, predação, mutualismo) e com o ambiente físico.
- **Influência no Clima:** A vegetação influencia o ciclo da água e o balanço de carbono na atmosfera.
- **Influência no Solo:** A decomposição da matéria orgânica contribui para a formação do solo.
- **Influência na Hidrografia:** A vegetação protege as margens dos rios e influencia a infiltração da água no solo.

### ► Interação entre os Componentes

É fundamental entender que esses elementos não atuam isoladamente. Eles interagem entre si, formando sistemas complexos. Por exemplo, o relevo influencia o clima, que por sua vez influencia o solo e a hidrografia, que influenciam a distribuição da flora e da fauna.

Exemplo: Uma região montanhosa apresenta diferentes altitudes, o que resulta em diferentes temperaturas e padrões de precipitação. Isso influencia a formação de diferentes tipos de solo e a disponibilidade de água, o que, por sua vez, determina a presença de diferentes tipos de vegetação e animais em cada altitude.

É importante consultar outras fontes e aprofundar os estudos em cada um dos temas para uma compreensão mais completa da dinâmica e caracterização da natureza e dos espaços naturais.

## DINÂMICAS - BRASIL

### ► Relevo

O relevo brasileiro, de formação antiga, é estudado por diferentes classificações, com destaque para as de Aroldo de Azevedo, Aziz Ab'Saber e Jurandyr Ross.

- **Aroldo de Azevedo (1940):** Classificação tradicional baseada principalmente na altitude para definir planaltos e planícies.
- **Aziz Ab'Saber (1958):** Prioriza os processos geomorfológicos de erosão (desgaste) e sedimentação (acúmulo de sedimentos), definindo planaltos como áreas de erosão e planícies como áreas de sedimentação, independentemente da altitude.
- **Jurandyr Ross (1995):** Classificação mais recente, baseada no projeto Radambrasil (1970-1985), que utilizou fotos aéreas e radar. Ross também se baseia em processos geomorfológicos, distinguindo três formas principais:
- **Planaltos:** Superfícies irregulares com altitude acima de 300 metros, resultantes da erosão.



# HISTÓRIA

## CONSTRUÇÃO E APOGEU DA MODERNIDADE OCIDENTAL (SÉCULOS XV-XVI)

Os séculos XV e XVI marcam um período de transformações profundas que deram origem à modernidade ocidental. Este período foi caracterizado pela consolidação de novas formas de organização social, política, econômica e cultural que romperam com os paradigmas medievais e estabeleceram as bases do mundo moderno. A construção e o apogeu da modernidade ocidental envolveram movimentos como o Renascimento, as Grandes Navegações, a Reforma Protestante e o início da Revolução Científica. Juntos, esses processos transformaram a visão de mundo, as relações humanas e a dinâmica das sociedades europeias, projetando a Europa para uma posição de protagonismo global.

### O Renascimento e a Redescoberta do Humanismo

O Renascimento, que floresceu nos séculos XV e XVI, foi um movimento cultural que marcou a transição entre a Idade Média e a Idade Moderna. Ele teve como epicentro a Itália e se caracterizou pela redescoberta dos valores da Antiguidade Clássica e pela valorização do ser humano como centro do conhecimento e da criação.

Esse período foi impulsionado pelo humanismo, uma corrente intelectual que enfatizava a dignidade humana, o potencial criativo do indivíduo e o uso da razão. Intelectuais como Petrarca e Erasmo de Roterdã defenderam uma educação baseada nos clássicos greco-romanos e no desenvolvimento do pensamento crítico, rompendo com a visão teocêntrica que predominava na Idade Média.

No campo das artes, figuras como Leonardo da Vinci, Michelangelo e Rafael destacaram-se por suas criações inovadoras, que incorporavam técnicas como a perspectiva e a representação realista do corpo humano. Na literatura, obras como as de Dante Alighieri, Maquiavel e Thomas More exploraram temas políticos e filosóficos que questionavam as estruturas tradicionais de poder.

O Renascimento foi, portanto, um marco na construção da modernidade, pois promoveu uma nova forma de pensar o mundo, centrada no homem e em sua capacidade de transformar a realidade.

### As Grandes Navegações e a Expansão Ultramarina

Outro elemento fundamental na construção da modernidade ocidental foi o período das Grandes Navegações, iniciado no século XV. Movidos pelo desejo de expandir fronteiras econômicas e territoriais, países como Portugal e Espanha lançaram-se ao mar, explorando novas rotas comerciais e descobrindo territórios até então desconhecidos pelos europeus.

A conquista do Atlântico e a chegada à América em 1492, com as expedições de Cristóvão Colombo, foram marcos desse processo. Portugal, por sua vez, destacou-se na exploração da costa africana, na chegada às Índias pelo navegador Vasco da Gama (1498) e no descobrimento do Brasil em 1500.

Essas explorações foram motivadas por fatores econômicos, políticos e religiosos. A busca por novas rotas comerciais, a necessidade de acumulação de riquezas e a expansão do cristianismo para territórios coloniais tornaram-se os principais objetivos dos estados-nação emergentes.

As Grandes Navegações também tiveram impactos globais profundos, como:

- A formação de impérios coloniais e a centralização do poder nas monarquias europeias.
- A circulação de bens, pessoas e ideias, que promoveu a globalização inicial.
- A exploração e subjugação de populações indígenas, além do tráfico de escravizados africanos, que se tornaram pilares da economia colonial.

### A Reforma Protestante e a Transformação Religiosa

A Reforma Protestante, iniciada por Martinho Lutero em 1517, foi um movimento religioso que desafiou a hegemonia da Igreja Católica na Europa e resultou na fragmentação do cristianismo ocidental. Essa ruptura teve implicações políticas, sociais e culturais que influenciaram diretamente a construção da modernidade.

Martinho Lutero criticou práticas como a venda de indulgências e propôs uma reforma na doutrina cristã, enfatizando a salvação pela fé e a autoridade das Escrituras. Sua visão deu origem ao luteranismo e inspirou outros reformadores, como João Calvino, na Suíça, e Henrique VIII, na Inglaterra, que fundou o anglicanismo.

A Reforma Protestante contribuiu para:

- O fortalecimento do individualismo, ao destacar a relação direta entre o fiel e Deus, sem a mediação da Igreja.
- A descentralização da autoridade religiosa, o que incentivou a autonomia política dos estados-nacionais.
- A ampliação do acesso à educação, por meio da tradução da Bíblia para línguas vernáculas, promovendo a alfabetização e o pensamento crítico.

A resposta da Igreja Católica veio na forma da Contrarreforma, um esforço para reafirmar sua autoridade, que incluiu a criação da Companhia de Jesus e a reafirmação de dogmas no Concílio de Trento (1545-1563).

---

AMOSTRA

---

**A Revolução Científica e a Nova Visão de Mundo**

No campo do conhecimento, o final do século XV e o início do século XVI marcaram os primeiros passos da Revolução Científica, que transformaria profundamente a maneira como os europeus entendiam o universo. Pensadores como Nicolau Copérnico, que propôs o heliocentrismo, e Galileu Galilei, que desenvolveu o método experimental, foram pioneiros na aplicação da razão e da observação empírica ao estudo da natureza.

A ciência moderna começou a se distanciar das explicações religiosas e filosóficas medievais, baseando-se em princípios racionais e métodos sistemáticos. Essa mudança de paradigma preparou o terreno para avanços em áreas como astronomia, física e medicina, que alteraram radicalmente a visão de mundo e as práticas cotidianas das sociedades ocidentais.

A Revolução Científica também reforçou a ideia de progresso, central para a modernidade, e estabeleceu as bases do pensamento iluminista que dominaria os séculos seguintes.

A construção e o apogeu da modernidade ocidental nos séculos XV e XVI foram moldados por transformações culturais, econômicas, políticas e científicas que romperam com as estruturas medievais e inauguraram uma nova era. O Renascimento, as Grandes Navegações, a Reforma Protestante e a Revolução Científica criaram uma base sólida para o desenvolvimento do mundo moderno, consolidando valores como a centralidade do indivíduo, o avanço da razão e a busca pelo progresso.

Esses processos não apenas transformaram as sociedades europeias, mas também tiveram impactos globais, dando início a uma era de expansão e dominação que redefiniria a história mundial. A modernidade ocidental, consolidada nesse período, tornou-se o marco de um novo capítulo na civilização humana, caracterizado pela inovação, pela ruptura com o passado e pela busca constante por novas possibilidades.

**A EXPANSÃO MARÍTIMA E COMERCIAL EUROPEIA: MUDANÇA DO EIXO COMERCIAL DO MEDITERRÂNEO PARA O ATLÂNTICO; IDEIAS E PRÁTICAS MERCANTILISTAS**

Os séculos XV e XVI marcaram o início de um período de transformações econômicas e sociais profundas na Europa, impulsionado pela expansão marítima e comercial. Esse processo, conduzido principalmente por Portugal e Espanha, alterou significativamente as dinâmicas econômicas globais e consolidou a transição do feudalismo para o capitalismo mercantil. Dois aspectos centrais dessa expansão foram a mudança do eixo comercial do Mediterrâneo para o Atlântico e o desenvolvimento das ideias e práticas mercantilistas, que moldaram as políticas econômicas dos estados europeus na Idade Moderna.

**Mudança do Eixo Comercial do Mediterrâneo para o Atlântico**

Durante a Idade Média, o comércio europeu estava centrado no Mar Mediterrâneo, com cidades-estado italianas como Veneza e Gênova desempenhando papéis fundamentais na mediação de mercadorias vindas do Oriente, como especiarias, seda e porcelana. Esse eixo comercial, no entanto, começou a se deslocar para o Atlântico com a consolidação das Grandes

As razões para essa mudança estão diretamente ligadas à busca por novas rotas comerciais e fontes de riqueza. Após a conquista de Constantinopla pelos turcos otomanos em 1453, o acesso às rotas terrestres tradicionais para o Oriente foi dificultado, levando os estados europeus a buscar alternativas marítimas para garantir o suprimento de produtos altamente demandados, como especiarias e metais preciosos.

Portugal liderou esse processo com a exploração da costa africana, culminando na chegada de Vasco da Gama às Índias em 1498, que estabeleceu uma rota marítima lucrativa para o comércio de especiarias. Da mesma forma, a chegada de Cristóvão Colombo à América em 1492, sob patrocínio espanhol, inaugurou um novo continente para exploração econômica e colonização.

Com essas descobertas, o Oceano Atlântico tornou-se o principal eixo comercial da Europa, substituindo a hegemonia mediterrânea. Esse deslocamento teve impactos profundos:

- **Crescimento de novos centros econômicos:** Cidades como Lisboa, Sevilha e Antuérpia tornaram-se polos comerciais, substituindo o papel anteriormente desempenhado por Veneza e Gênova.
- **Expansão do comércio global:** O intercâmbio entre Europa, América, África e Ásia criou um sistema econômico global inicial, com a circulação de mercadorias, pessoas e ideias em escala sem precedentes.
- **Formação de impérios coloniais:** A exploração e colonização de territórios ultramarinos consolidaram o poder de estados como Portugal e Espanha, que se tornaram os primeiros impérios globais.

Esse deslocamento do eixo comercial foi um dos pilares da modernidade econômica, introduzindo novas formas de riqueza e integração entre continentes.

**Ideias e Práticas Mercantilistas**

A expansão marítima e comercial europeia também foi acompanhada pelo desenvolvimento de uma nova mentalidade econômica: o mercantilismo. Esse conjunto de ideias e práticas dominou o pensamento econômico da Idade Moderna, refletindo as necessidades dos estados centralizados em acumular riquezas e fortalecer sua influência no cenário internacional.

O mercantilismo estava baseado em alguns princípios fundamentais:

- **Acumulação de metais preciosos:** O ouro e a prata eram vistos como as principais formas de riqueza. Por isso, os estados incentivavam a exploração de minas nas colônias e buscavam superávits comerciais para acumular metais preciosos.
- **Balança comercial favorável:** Para garantir a entrada de riquezas, os países mercantilistas adotavam políticas de estímulo às exportações e restrição às importações. Isso era alcançado por meio de tarifas alfandegárias e subsídios à produção local.
- **Intervenção estatal na economia:** Os estados desempenhavam um papel ativo na regulação e organização da economia, promovendo monopólios comerciais, estabelecendo companhias de comércio e financiando expedições



# LÍNGUA ESTRANGEIRA

## DIMENSÃO LINGUÍSTICO-TEXTUAL

A dimensão linguístico-textual é um dos pilares do ensino de língua inglesa e aborda as habilidades relacionadas à compreensão e produção de textos, sejam eles orais ou escritos. Essa dimensão não se limita à gramática e ao vocabulário, mas enfatiza a interação entre elementos linguísticos, o contexto comunicativo e a estrutura textual. No estudo do inglês, essa abordagem permite ao aprendiz compreender como os textos são construídos, interpretar diferentes gêneros e produzir mensagens adequadas a diferentes situações.

### O Que É Dimensão Linguístico-Textual?

A dimensão linguístico-textual refere-se à capacidade de trabalhar com textos em seus diversos aspectos:

- **Estrutura textual:** Como o texto é organizado em introdução, desenvolvimento e conclusão.
- **Coerência:** A lógica das ideias e a conexão entre elas, garantindo que o texto faça sentido.
- **Coesão:** Os mecanismos linguísticos que conectam as partes do texto, como pronomes, conjunções e conectores.
- **Adequação ao gênero:** A adaptação do texto ao propósito comunicativo, seja ele uma carta, e-mail, artigo, diálogo ou narrativa.

**Exemplo em inglês:** Imagine um e-mail formal. Ele deve seguir uma estrutura com saudação inicial, desenvolvimento das ideias e despedida. Um exemplo simples:

*Subject: Inquiry about the Product*

*Dear Sir/Madam,*

*I am writing to inquire about the availability of your new product line. Could you please provide me with the details regarding pricing and shipping?*

*I look forward to your reply.*

*Best regards,*

*John Smith*

### Análise:

- A saudação (“Dear Sir/Madam”) é formal e apropriada.
- O corpo do texto é objetivo e segue uma organização lógica.
- A despedida (“Best regards”) é adequada ao gênero formal.

### A Importância da Coesão e da Coerência

A coesão e a coerência são fundamentais para que um texto seja compreensível e transmita a mensagem de forma clara.

- **Coesão:** Refere-se às conexões linguísticas no texto, como o uso de conjunções (and, but, because) e pronomes (he, she, it).

### Exemplo:

*Mary bought a book. She loved it.*

Nesse caso, o pronome “she” e “it” conectam as frases.

- **Coerência:** Está relacionada à lógica das ideias no texto.

### Exemplo:

*Mary bought a book. She loved it because the story was fascinating.*

Aqui, a ideia é completa e faz sentido, conectando a compra do livro com a opinião de Mary sobre ele.

### Gêneros Textuais em Inglês

Diferentes gêneros textuais possuem características próprias que precisam ser respeitadas. Vamos explorar alguns exemplos:

- **Narrativas:** Contam histórias e geralmente seguem uma sequência lógica (introdução, clímax e desfecho).

### Exemplo:

*Once upon a time, there was a little girl who lived in a village near the forest. One day, she decided to visit her grandmother...*

- **Instruções:** Usam imperativos e linguagem direta.

### Exemplo:

*Preheat the oven to 180°C. Mix the ingredients and bake for 30 minutes.*

- **Cartas formais:** Apresentam linguagem polida e estrutura clara.

### Exemplo:

*I am writing to apply for the position of...*

Esses exemplos destacam como o gênero influencia as escolhas linguísticas e estruturais.

### Estratégias para Ensino e Aprendizado

1. **Identificação de Estruturas Textuais:** Ensinar os alunos a identificar introdução, desenvolvimento e conclusão em diferentes tipos de texto.



---

AMOSTRA

---

**2. Prática de Conexões Coesivas:** Utilizar exercícios que envolvam completar frases ou parágrafos com pronomes, conjunções ou expressões de ligação como:

*Therefore:* Portanto

*However:* No entanto

*Moreover:* Além disso

**3. Produção Textual Orientada:** Propor atividades em que os alunos criem textos respeitando o gênero solicitado, como narrativas, cartas formais ou e-mails.

**4. Leitura Crítica e Análise:** Incentivar a leitura de textos em inglês, seguida de análise das características linguísticas e contextuais, destacando como o autor organiza as ideias.

A dimensão linguístico-textual em língua inglesa vai além de aprender palavras ou regras gramaticais. Trata-se de entender como os textos funcionam e de como produzir mensagens claras e adequadas ao contexto. A prática constante de leitura, análise e produção textual é essencial para que o estudante desenvolva suas habilidades de comunicação e se torne proficiente na língua inglesa, preparado para interagir em situações reais.

#### TIPOLOGIAS TEXTUAIS: DESCRIÇÃO; NARRAÇÃO; ARGUMENTAÇÃO; INJUNÇÃO

As tipologias textuais são categorias amplas que classificam os textos de acordo com sua finalidade e organização. Elas são essenciais para compreender e produzir textos, pois cada tipologia possui características específicas que guiam o uso da linguagem, a estrutura e os elementos que compõem o texto. No ensino de língua inglesa, conhecer as tipologias textuais – descrição, narração, argumentação e injunção – é fundamental para o desenvolvimento de habilidades linguísticas e comunicativas.

##### ► Descrição

A descrição tem como objetivo retratar algo de maneira detalhada, seja uma pessoa, um lugar, um objeto ou uma situação. Ela busca criar uma imagem mental no leitor ou ouvinte, utilizando recursos linguísticos que enfatizem as características do que está sendo descrito.

No texto descritivo, os adjetivos desempenham um papel central, assim como as expressões que indicam formas, cores, tamanhos e sensações. Verbos de estado, como to be, to seem e to appear, são comuns, pois auxiliam na apresentação das características do objeto descrito.

##### Exemplo em inglês:

*The house was enormous, with tall, white columns in the front and a beautiful garden filled with roses of every color. The scent of flowers lingered in the air, and the sound of birds singing made the place feel alive.*

No exemplo, a descrição detalhada cria uma imagem vívida para o leitor, utilizando adjetivos (enormous, beautiful), substantivos específicos (columns, garden, roses) e verbos que evocam

sensações ( lingered, singing). A descrição é especialmente útil em narrativas, quando se deseja criar um cenário ou caracterizar um personagem.

##### ► Narração

A narração está relacionada ao relato de eventos, reais ou fictícios, que ocorrem em uma sequência temporal. É uma das tipologias mais dinâmicas, pois envolve personagens, ações e um enredo que geralmente apresenta um começo, um meio e um fim.

No texto narrativo, os verbos de ação e os conectores temporais, como then, after that e suddenly, são elementos fundamentais para indicar o desenvolvimento dos acontecimentos. A escolha dos tempos verbais, como o passado simples (simple past), também desempenha um papel crucial.

##### Exemplo em inglês:

*Yesterday, Sarah went to the park. She walked along the path, enjoying the fresh air, when suddenly a dog ran toward her. It barked loudly, but to her relief, it just wanted to play.*

Nesse exemplo, a narração apresenta eventos em sequência, utilizando conectores temporais (yesterday, when suddenly), verbos de ação (walked, ran, barked) e detalhes que ajudam a construir a história. A narração é amplamente utilizada em contos, romances, reportagens e diálogos.

##### ► Argumentação

A argumentação é uma tipologia que visa convencer o leitor ou ouvinte sobre um ponto de vista, utilizando raciocínios lógicos, evidências e exemplos. Textos argumentativos são comuns em ensaios, artigos de opinião e debates, sendo fundamentais para a prática de habilidades críticas e retóricas.

O texto argumentativo organiza-se em torno de uma tese – a ideia central que o autor defende – e utiliza argumentos para sustentá-la. Conectores como however, therefore e on the other hand ajudam a construir a lógica do texto, enquanto a escolha cuidadosa do vocabulário contribui para a persuasão.

##### Exemplo em inglês:

*Climate change is one of the most pressing issues of our time. The evidence is clear: rising temperatures, melting ice caps, and extreme weather events are becoming more frequent. Governments must take immediate action to reduce carbon emissions, or the consequences will be catastrophic.*

Nesse exemplo, a tese é apresentada de forma clara e é sustentada por evidências (rising temperatures, melting ice caps). Além disso, a argumentação utiliza linguagem direta e assertiva para convencer o leitor da urgência do tema.

##### ► Injunção

A injunção, também conhecida como texto instrucional, tem como objetivo orientar ou instruir o leitor a realizar uma ação específica. É uma tipologia amplamente utilizada em manuais, receitas, guias e anúncios publicitários.



# LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURAS

## LÍNGUA PORTUGUESA: ESTRUTURA, FUNCIONAMENTO E SIGNIFICAÇÃO

- A língua portuguesa é um sistema dinâmico de significados e formas variadas, interligados por relações estruturais e contextuais. Por isso, sua análise é organizada em três áreas principais, que investigam os elementos que a compõem e suas interações.
- **Semântica:** área da língua que analisa o significado das palavras e os vários sentidos que elas expressam conforme o contexto em que estão inseridas.
- **Morfologia:** dedicada ao estudo dos morfemas, isto é, dos elementos referentes a: classes gramaticais; pessoa, número, tempo e modo do verbo; número e gênero dos substantivos.
- **Sintaxe:** analisa a forma como a mensagem é transmitida pelo falante, o modo como as palavras de uma oração são organizadas e conectadas.
- No que diz respeito à significação, o emprego da palavra **língua**, para designar o sistema estruturado de sons e gestos que viabilizam a comunicação, tem fundamento no termo que nomeia a parte do corpo relacionada à articulação dos fonemas, o que faz mais sentido ainda lembrarmos que antes de ser escrita, a língua era somente oral.
- Com base nesse preceito, é possível definir a língua como o aglomerado de letras que criam palavras com sentidos distintos. A relação de tais palavras com suas significações recebe o nome **sistema**. Em outras palavras, a língua é um sistema, ou seja, um grupo de elementos que, ao se entrelaçarem, dão origem a um significado.
- **Embora a língua portuguesa falada e escrita no Brasil tenha sua origem em Portugal (daí essa adjetivação), ela sofreu modificações influenciadas pela sociedade brasileira, não permanecendo aqui de forma “pura”, mas adquirindo nuances próprias da nossa cultura, o que a distingue como português do Brasil. Outros países que foram colônia dos portugueses também têm a língua portuguesa como seu idioma oficial. A saber:** Angola, Arquipélago dos Açores, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Ilha da Madeira, Moçambique e São Tomé e Príncipe.
- Quanto ao funcionamento, o principal fundamento sobre a língua parte do entendimento de que ela é, sobretudo, um código social, uma combinação de letras que, com seus entrelaçamentos, passam a ter significado para uma determinada comunidade. Existe um acordo linguístico cuja função é garantir a comunicação entre os falantes de uma sociedade. Isso não significa, contudo, que todos os indivíduos se

▪ expressarão na escrita e na fala de maneira idêntica, tendo em vista o objetivo da comunicação e as peculiaridades de cada um.

▪ Além disso, há também a classificação entre as variantes, chamadas norma culta e norma coloquial. Enquanto a primeira se fundamenta na observância às regras da comunicação, a outra se baseia na fala cotidiana, sem regras formais estabelecidas. Em razão disso, a gramática da língua portuguesa busca investigar a correlação entre as correntes normas que sugerem o uso da língua de forma culta e reverente e o modo como se escreve e se fala em contextos que não exigem formalidades.

## GÊNEROS: COMPOSIÇÃO TÍPICA; SUPORTES; FUNÇÃO SOCIAL

▪ Os gêneros textuais são manifestações comunicativas com função e estrutura próprias, sendo definidos pelos atributos de linguagem e de conteúdos, seja na modalidade oral ou na escrita.

▪ **Eles integram um conceito que estabelece as características de um texto:** função, estrutura, estilo e conteúdo, sendo formados por um ou mais tipos textuais específicos, classificados conforme aspectos estruturais diversos, como expressões, tempos verbais e operadores argumentativos. Os gêneros textuais são classificados conforme três principais características a saber:

▪ **Composição típica:** conteúdo temático, forma composicional e estilo são os três elementos básicos que compõem os gêneros textuais. O primeiro diz respeito à maneira empregada pelo autor para expor seus argumentos, para expor suas ideias e seus objetivos ao compor o texto. A forma composicional e o estilo estão relacionados às escolhas do autor no que se refere ao vocabulário, emprego das figuras de linguagem, ao registro e à estrutura das frases, isto é, ao modo como o texto é escrito e apresentado.

▪ **Suportes:** o suporte de um gênero é o meio físico ou digital que possibilita a reprodução e a distribuição do texto, ou seja, são a base para sua materialização. Exemplos: livros, revistas, jornais, editores virtuais de texto (softwares), páginas da internet (blogs), embalagens, cartazes, folhetos, outdoors.

▪ **Função social:** em um gênero textual, a função social diz respeito ao seu desempenho em um dado contexto comunicativo. Ao redigir um texto, o autor opta por um texto conforme a intenção de sua comunicação e o impacto que pretende causar no leitor. Além da função social, os gêneros textuais possuem uma diversidade de funções comunicativas, seja informação, instrução, persuasão ou

## AMOSTRA

- entretenimento. A função comunicativa determina o tipo textual, que pode ser narrativo, dissertativo, argumentativo, instrucional/injuntivo, descrito, científico ou publicitário.

### **MÉTODOS DE ARGUMENTAÇÃO: INDUTIVO, DEDUTIVO, DIALÉTICO**

A argumentação é uma das manifestações mais complexas e refinadas da linguagem humana. Desde as interações mais cotidianas até os debates mais sofisticados, a capacidade de organizar ideias de forma lógica e persuasiva é essencial para a comunicação eficaz. Nesse cenário, os métodos de argumentação cumprem um papel central: são eles que estruturam o raciocínio e conferem validade aos argumentos apresentados. Entender como esses métodos funcionam não apenas aprimora a expressão verbal e escrita, mas também desenvolve o pensamento crítico, a análise lógica e a competência interpretativa.

Três formas fundamentais de organizar argumentos se destacam na tradição do pensamento ocidental: o método indutivo, o método dedutivo e o método dialético. Cada um deles oferece uma maneira diferente de construir conclusões e sustentar pontos de vista. O método indutivo baseia-se na observação de casos particulares e busca inferir leis ou princípios gerais. O método dedutivo, ao contrário, parte de premissas universais para alcançar conclusões específicas e necessárias. Já o método dialético está centrado no confronto de ideias divergentes como caminho para a construção de sínteses mais complexas e refinadas.

Estes métodos não são excludentes entre si. Ao contrário, muitas vezes se complementam em uma mesma argumentação. Saber quando e como utilizá-los é uma competência valiosa para qualquer pessoa que precise organizar pensamentos, defender posições ou avaliar criticamente discursos. Assim, estudar os métodos de argumentação é também estudar os fundamentos da lógica, da retórica e da filosofia, com implicações diretas na leitura, na escrita e na argumentação oral.

#### **MÉTODO INDUTIVO**

O método indutivo é uma forma de raciocínio que parte da observação de fatos particulares para chegar a conclusões de caráter geral. Trata-se de uma construção lógica que, a partir da repetição de ocorrências similares, propõe uma regra, princípio ou lei que explique os casos observados e, por extensão, possa ser aplicada a outros casos do mesmo tipo. É um processo comum tanto na linguagem cotidiana quanto em áreas do conhecimento que trabalham com a experiência empírica, como as ciências naturais e sociais.

Ao utilizar esse método, o sujeito da argumentação organiza dados específicos com o objetivo de inferir um padrão. Por exemplo, diante da constatação de que o ferro se dilata ao ser aquecido, que o cobre também se dilata, e que o alumínio se comporta da mesma forma, pode-se concluir que “os metais se dilatam quando aquecidos”. Essa conclusão não é garantida logicamente, como ocorre na dedução, mas é considerada plausível com base na repetição de casos semelhantes.

Há dois tipos principais de indução: a completa e a incompleta. A indução completa ocorre quando todos os elementos de um conjunto são observados, o que torna a

quando se parte de uma amostragem representativa, ainda que limitada, para formular uma regra geral. Esse segundo caso envolve um grau de probabilidade, e não de certeza, o que exige cautela na formulação das conclusões.

No plano discursivo, o método indutivo é muito utilizado em textos argumentativos que buscam convencer o leitor por meio de exemplos concretos. Uma argumentação pode começar com a exposição de fatos específicos, como dados estatísticos, relatos de experiências, casos históricos ou situações do cotidiano, e culminar em uma tese geral. Isso ocorre, por exemplo, em editoriais, crônicas argumentativas e ensaios interpretativos, nos quais o autor apresenta fatos que sustentam uma visão geral sobre um fenômeno.

Vale destacar que, para que a indução seja eficaz, é necessário que os casos particulares apresentados sejam suficientes em quantidade e diversidade, e que tenham relevância lógica com a conclusão proposta. A fragilidade de uma indução pode comprometer a força do argumento, especialmente quando os exemplos são insuficientes, tendenciosos ou mal selecionados.

Além disso, a indução também aparece com frequência em discursos orais, especialmente em contextos em que o orador deseja construir empatia com o público. A apresentação de histórias pessoais, casos concretos ou exemplos locais funciona como estratégia para gerar identificação e, a partir daí, conduzir o ouvinte a uma conclusão mais ampla.

O método indutivo é um instrumento argumentativo que oferece grande potencial persuasivo, desde que manejado com rigor lógico e responsabilidade intelectual. Ele permite construir generalizações úteis e convincentes, mas sempre sob o reconhecimento de que se trata de um raciocínio baseado na probabilidade, e não na certeza absoluta. Esse caráter provisório da indução é, ao mesmo tempo, sua limitação e sua riqueza: por um lado, exige crítica e revisão constante; por outro, possibilita a abertura ao novo, à revisão das ideias e à ampliação do conhecimento.

#### **MÉTODO DEDUTIVO**

O método dedutivo é uma forma de raciocínio que parte de premissas gerais para chegar a conclusões particulares. Sua estrutura é baseada na lógica formal, e sua principal característica é a necessidade: se as premissas são verdadeiras e a forma do argumento é válida, a conclusão também será necessariamente verdadeira. Trata-se, portanto, de um tipo de argumentação que oferece alto grau de segurança e coerência, sendo amplamente utilizado em áreas como a filosofia, o direito e a matemática.

Um dos modelos mais tradicionais do raciocínio dedutivo é o silogismo, uma estrutura lógica composta por duas premissas e uma conclusão. Um exemplo clássico seria:

- Todos os mamíferos são animais.
- Todos os cães são mamíferos.
- Logo, todos os cães são animais.

Nesse caso, a conclusão decorre logicamente das premissas. A validade do raciocínio dedutivo não depende da veracidade das premissas em si, mas da correção da forma como elas são organizadas. Por isso, é possível ter um argumento dedutivo logicamente válido, mesmo que suas premissas sejam falsas. Por exemplo:



# MATEMÁTICA

## ARITMÉTICA: NOÇÕES DE CONJUNTOS: OPERAÇÕES REPRESENTAÇÕES

### TEORIA DOS CONJUNTOS

Um conjunto é uma coleção de objetos, chamados elementos, que possuem uma propriedade comum ou que satisfazem determinada condição.

#### ► Representação de um conjunto

Podemos representar um conjunto de várias maneiras. Indicamos os conjuntos utilizando as letras maiúsculas e os elementos destes conjuntos por letras minúsculas. Vejamos as principais formas de representação:

- Os elementos do conjunto são colocados entre chaves separados por vírgula, ou ponto e vírgula.

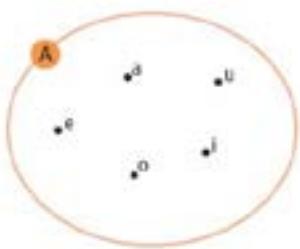
$$A = \{a, e, i, o, u\}$$

- Os elementos do conjunto são representados por uma ou mais propriedades que os caracterize.

$$A = \{x \mid x \text{ é vogal do nosso alfabeto}\}$$

Este símbolo significa tal que.

- Os elementos do conjunto são representados por meio de um esquema denominado diagrama de Venn.



#### ► Relação de pertinência

Usamos os símbolos  $\in$  (pertence) e  $\notin$  (não pertence) para relacionar se um elemento faz parte ou não do conjunto.

#### ► Tipos de Conjuntos

- Conjunto Universo:** reunião de todos os conjuntos que estamos trabalhando.
- Conjunto Vazio:** é aquele que não possui elementos. Representa-se por  $\emptyset$  ou, simplesmente  $\{\}$ .
- Conjunto Unitário:** possui apenas um único elemento.

- Conjunto Finito:** quando podemos enumerar todos os seus elementos.
- Conjunto Infinito:** contrário do finito.

#### ► Relação de inclusão

É usada para estabelecer relação entre conjuntos com conjuntos, verificando se um conjunto é subconjunto ou não de outro conjunto. Usamos os seguintes símbolos de inclusão:

|               |                  |
|---------------|------------------|
| $\subset$     | está contido     |
| $\supset$     | contém           |
| $\not\subset$ | não está contido |
| $\not\supset$ | não contém       |

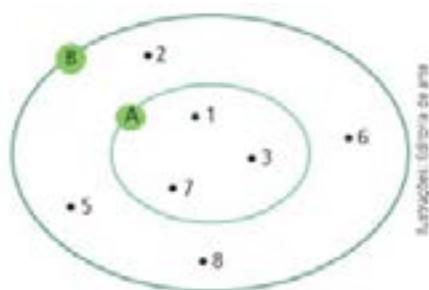
#### ► Igualdade de conjuntos

- Dois conjuntos a e b são iguais, indicamos  $a = b$ , quando possuem os mesmos elementos.
- Dois conjuntos a e b são diferentes, indicamos por  $a \neq b$ , se pelo menos um dos elementos de um dos conjuntos não pertence ao outro.

#### ► Subconjuntos

Quando todos os elementos de um conjunto A são também elementos de um outro conjunto B, dizemos que A é subconjunto de B.

Exemplo:  $A = \{1, 3, 7\}$  e  $B = \{1, 2, 3, 5, 6, 7, 8\}$ .



Os elementos do conjunto A estão contidos no conjunto B.

Atenção:

- Todo conjunto A é subconjunto dele próprio;
- O conjunto vazio, por convenção, é subconjunto de qualquer conjunto;
- O conjunto das partes é o conjunto formado por todos os subconjuntos de A.

**AMOSTRA**

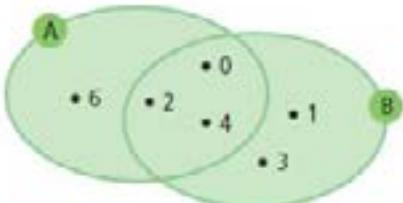
- O número de seu subconjunto é dado por:**  $2^n$ ; onde n é o número de elementos desse conjunto.

#### ► Operações com Conjuntos

Tomando os conjuntos: A = {0,2,4,6} e B = {0,1,2,3,4}, como exemplo, vejamos:

##### União de conjuntos

É o conjunto formado por todos os elementos que pertencem a A ou a B. Representa-se por  $A \cup B$ . Simbolicamente:  $A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ ou } x \in B\}$ . Exemplo:



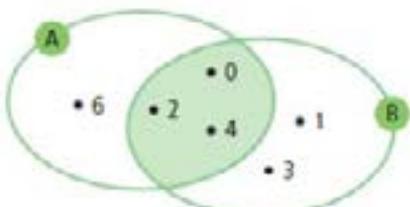
A parte pintada dos conjuntos indica  $A \cup B$ .

$$A \cup B = \{0, 1, 2, 3, 4, 6\}$$

Lê-se: A união B ou A reunião B.

##### Intersecção de conjuntos

É o conjunto formado por todos os elementos que pertencem, simultaneamente, a A e a B. Representa-se por  $A \cap B$ . Simbolicamente:  $A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ e } x \in B\}$



A parte pintada dos conjuntos indica  $A \cap B$ .

$$A \cap B = \{0, 2, 4\}$$

Lê-se: A intersecção B.

Observação: Se  $A \cap B = \emptyset$ , dizemos que A e B são conjuntos disjuntos.

##### Propriedades da união e intersecção

###### ▪ Propriedade comutativa

$$A \cup B = B \cup A \text{ (comutativa da união)}$$

$$A \cap B = B \cap A \text{ (comutativa da intersecção)}$$

###### ▪ Propriedade associativa

$$(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C) \text{ (associativa da união)}$$

$$(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C) \text{ (associativa da intersecção)}$$

###### ▪ Propriedade associativa

$$A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C) \text{ (distributiva da intersecção em relação à união)}$$

$$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C) \text{ (distributiva da união em relação à intersecção)}$$

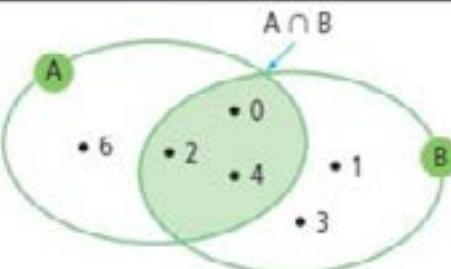
###### ▪ Propriedade essencial

$$\text{Se } A \subset B, \text{ então } A \cup B = B \text{ e } A \cap B = A, \text{ então } A \subset B$$

##### Número de Elementos da União e da Intersecção de Conjuntos

É dado pela fórmula abaixo:

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



$$n(A \cup B) = 4 + 5 - 3 \rightarrow n(A \cup B) = 6$$

##### Exemplo: (FCC)

Dos 43 vereadores de uma cidade, 13 deles não se inscreveram nas comissões de Educação, Saúde e Saneamento Básico. Sete dos vereadores se inscreveram nas três comissões citadas. Doze deles se inscreveram apenas nas comissões de Educação e Saúde e oito deles se inscreveram apenas nas comissões de Saúde e Saneamento Básico. Nenhum dos vereadores se inscreveu em apenas uma dessas comissões. O número de vereadores inscritos na comissão de Saneamento Básico é igual a

(A) 15.

(B) 21.

(C) 18.

(D) 27.

(E) 16.

##### Resolução:

De acordo com os dados temos:

7 vereadores se inscreveram nas 3.

APENAS 12 se inscreveram em educação e saúde (o 12 não deve ser tirado de 7 como costuma fazer nos conjuntos, pois ele já desconsidera os que se inscreveram nos três)

APENAS 8 se inscreveram em saúde e saneamento básico.

São 30 vereadores que se inscreveram nessas 3 comissões, pois 13 dos 43 não se inscreveram.

Portanto,  $30 - 7 - 12 - 8 = 3$

Se inscreveram em educação e saneamento 3 vereadores.

# REDAÇÃO

## GUIA DE REDAÇÃO

### — Definição

A redação pode ser definida como o ato de produzir um texto escrito e, conforme sua estrutura e objetivos, pode ser tipificada em narrativa, descritiva, informativa e dissertativa. Cada um desses tipos de redação tem especificidades próprias e, ao se optar por um deles, é fundamental atentar-se aos seus elementos integrantes. Confira abaixo algumas dicas importantes para a escrita de uma boa redação.

### A importância da Introdução

Em um vestibular ou concurso, a redação vai ser avaliada, obviamente, por completo, e todas as suas etapas são fundamentais para a composição da nota. No entanto, a forma como ela se inicia tem grande peso na atribuição do conceito do examinador, por dois motivos principais:

- **Envolve a atenção do leitor:** o interesse do leitor precisa ser captado já no início, pois é nesse momento que ele decide se vai prosseguir ou não com a leitura. Começar bem uma redação é primordial para que o leitor deseje conhecer as linhas seguintes de seu texto.

- **Síntese do conteúdo:** a introdução daquilo que será abordado contribui para que o leitor esteja apto a compreender o tema e, assim, ser capaz de assimilar o conteúdo à medida que ele se desenvolve.

### Os Tipos de Redações

A decisão de como a redação será iniciada vai depender do gênero textual, por isso, é importante estar ciente acerca dos diversos tipos textuais. Verifique abaixo os tipos mais comuns de redação e as suas características:

- **Narrativa:** é o relato de fatos em torno de personagens, ou seja, uma história, que pode ser fictícia ou real. A narrativa é composta pelo narrador, que pode ser em 1<sup>a</sup> pessoa ou em 3<sup>a</sup> pessoa. Sua estrutura básica são personagens, enredo tempo e espaço em que se dão os fatos.

- **Descritiva:** apresenta os aspectos gerais e detalhados de algo ou de alguém, por isso, é elaborada com base nas observações e perspectivas do autor. Se abordar elementos concretos (características físicas, objetos, cores e dimensões), a redação será denominada descritiva objetiva. Se abordar opiniões pessoais, será uma redação descritiva subjetiva.

- **Dissertativa:** é o tipo amplamente mais requerido em exames em geral, como concursos públicos e vestibulares, incluindo o ENEM. Na dissertação, o autor desenvolve um tema e apresenta o seu ponto de vista acerca dele. A redação dissertativa pode apresentar as seguintes abordagens:

- Dissertativa-expositiva: explora dados e informações com o único propósito de informar seu leitor.

- Dissertativa-argumentativa: recorre a argumentos diversos

para defender uma ideia ou opinião.

### Iniciando a Introdução da Redação

Para isso, existem algumas formas padronizadas e seguras. São elas:

- Citação;
- Alusão histórica.

**Termos adequados e para utilizar no início uma redação:** os conectivos são recursos excelentes para relacionar as ideias apresentadas. Empregá-los na sua redação, portanto, auxilia uma coesão e coerência do seu texto. Dentre os diversos tipos de conectivos, existem alguns apropriados para introduzir um tema. Veja os exemplos: “Para começar”, “Primeiramente”, “Sobretudo”, “Antes de tudo”, “Em primeiro lugar”, “Principalmente”, etc.

### Frases adequadas para se iniciar uma redação

- Os temas de redação, em geral, são atuais. Assim, termos e expressões são convencionalmente aceitos para se iniciar um texto dissertativo, são elas: “Nos dias atuais”, “Hoje em dia”, “Atualmente”.

- Em seguida, deve-se abordar o assunto, por exemplo com uma alusão histórica, conforme mencionado anteriormente. É uma excelente estratégia para resgatar dados e informações precedentes. Ex: “De acordo com o histórico da saúde pública...”.

- Quando se trata de assuntos polêmicos e amplamente debatidos, a frase seguinte é uma boa alternativa de introdução do assunto, por exemplo: “Comenta-se frequentemente acerca de...”.

- Se você possuir informações para começar seu texto, a frase abaixo pode auxiliar na construção da narrativa, observe: “Ao examinar os dados, constata-se que...”.

- A sentença a seguir é uma alternativa para introduzir os seus argumentos acerca do tema abordado: “Dentre os inúmeros motivos que levaram...”.

- Empregue esta sentença para expor o seu ponto de vista sobre o assunto a ser discutido: “Ao analisar os fatos...”.

### Preparando-se para escrever uma boa redação

- **Seja objetivo:** essa é uma característica essencial na construção de uma redação. Afinal de contas, o leitor precisa ter clareza das ideias do autor. Por isso, ao redigir seu texto, tenha a certeza de ser objetivo e claro.

- **Estude temas gerais:** as propostas de redação exploram o seu conhecimento, por isso, é importante conhecer os assuntos gerais que estão em alta e procurar guardar na memória dados e informações relevantes que servirão como apoio a construção de sua redação.

- **Conheça e esteja atento às normas gramaticais:** uma redação deve ter coesão e coerência, além de seguir à risca as normas da língua portuguesa. Portanto, não se esqueça de, ao finalizar o texto, fazer a sua leitura e releitura quantas vezes forem necessárias para corrigir as possíveis inadequações gramaticais.

- **Evite clichês e gírias:** essa conduta faz parte do respeito às



---

AMOSTRA

---

normas da língua portuguesa, e podem desqualificar sua sabedoria e competência.

**– Os argumentos que serão utilizados devem ser escritos já no rascunho:** para evitar que se esqueça dos melhores e principais argumentos, é válido listá-los antes de se começar a redigir o texto. Além de prevenir esquecimento, essa técnica vai te auxiliar na reflexão acerca de todas as informações que você dispõe e a organizá-las no texto.

**– Utilize estatísticas, se as tiver:** elas são instrumentos excelentes para fundamentar seus argumentos e demonstrar que você domina o tema. Se você tiver esse conhecimento, não deve deixar de explorá-lo.

**– Levante questões sobre o problema proposto:** como as redações tendem a explorar assuntos de grande repercussão e controvérsia, que requerem a reflexão sobre problemas e posição de soluções, é importante que você esteja certo do seu ponto de vista em relação ao tema e considere as formas de solucionar os impasses apresentados. Escolha sentenças curtas e diretas, livres de ambiguidade e que não venham a confundir a interpretação.

**QUESTÕES**

1. Sobre a introdução da redação, é correto afirmar que:  
 (A) É dispensável, pois o desenvolvimento é a parte mais importante.

(B) Deve apresentar uma síntese do conteúdo e captar a atenção do leitor.  
 (C) É composta exclusivamente por uma citação.  
 (D) Não influencia na avaliação do examinador.  
 (E) Deve conter argumentos que sustentam a conclusão.

Resposta correta: (B)

2. No contexto dos tipos de redação, a narrativa se diferencia por:

(A) Apresentar apenas opiniões pessoais do autor.  
 (B) Relatar fatos reais ou fictícios com base em personagens, enredo, tempo e espaço.  
 (C) Focar exclusivamente em dados estatísticos.  
 (D) Explicar um tema com argumentos técnicos.  
 (E) Ser sempre escrita em terceira pessoa.

3. A redação dissertativa-argumentativa caracteriza-se por:

(A) Narrar uma história real ou fictícia.  
 (B) Expor dados e informações sem juízo de valor.  
 (C) Defender uma ideia ou opinião com base em argumentos.  
 (D) Apresentar descrições detalhadas de um objeto ou pessoa.  
 (E) Evitar qualquer tipo de argumentação lógica.

4. Sobre os conectivos na introdução de uma redação, assinale a alternativa correta:

- (A) Não devem ser utilizados em redações dissertativas.
- (B) Apenas conectivos que indicam conclusão podem ser usados na introdução.
- (C) São recursos que auxiliam na coesão e coerência do texto.
- (D) Servem exclusivamente para iniciar parágrafos de conclusão.
- (E) Devem ser substituídos por expressões coloquiais para facilitar a leitura.

5. Assinale a opção que apresenta uma característica da redação descritiva:

- (A) Requer sempre dados estatísticos.
- (B) Baseia-se em narrativas com personagens fictícios.
- (C) Apresenta aspectos gerais e detalhados de algo ou alguém.
- (D) Explora dados para informar o leitor sem julgamentos.
- (E) Defende uma opinião com argumentos e evidências.

6. Para que o leitor deseje continuar a leitura de um texto, a introdução deve:

- (A) Detalhar minuciosamente os argumentos que serão utilizados.
- (B) Evitar abordar o tema principal do texto.
- (C) Causar impacto e sintetizar o conteúdo a ser tratado.
- (D) Ser redigida em formato de perguntas diretas ao leitor.
- (E) Ser curta e desprovida de informações relevantes.

7. A redação descritiva subjetiva é aquela que:

- (A) Apresenta características físicas de objetos.
- (B) Relata uma história com base em fatos reais.
- (C) Baseia-se nas opiniões pessoais do autor.
- (D) Expõe argumentos técnicos sem opinião pessoal.
- (E) É redigida em formato de dissertação.

8. Um recurso eficiente para introduzir o tema em uma redação é:

- (A) Utilizar uma citação ou uma alusão histórica.
- (B) Começar diretamente pelos argumentos conclusivos.
- (C) Evitar o uso de conectivos.
- (D) Adicionar informações irrelevantes ao tema.
- (E) Priorizar gírias para engajar o leitor.

9. Os elementos fundamentais de uma narrativa incluem:

- (A) Conectivos, dados estatísticos e análises técnicas.
- (B) Personagens, enredo, tempo e espaço.
- (C) Citações, descrições detalhadas e argumentos pessoais.
- (D) Introdução, desenvolvimento e conclusão.
- (E) Fatos exclusivamente reais e objetivos.

10. A utilização de estatísticas em uma redação:

- (A) É obrigatoriedade em redações narrativas.
- (B) É inadequada em textos dissertativos.
- (C) Fortalece os argumentos e demonstra domínio do tema.
- (D) Prejudica a clareza do texto.
- (E) Deve ser evitada, pois não é bem avaliada.

