

ESPCEX

ESCOLA PREPARATÓRIA DE CADETES DO EXÉRCITO

Oficial do Exército

**EDITAL Nº 1/25 S CONC ADMS, DE 19 DE
MARÇO DE 2025**

**CÓD: SL-100MR-25
7908433272632**

Física

1. Mecânica introdução ao método científico na física, conceitos básicos de cinemática, movimento uniforme, movimento uniformemente variado, movimentos sob a ação da gravidade, movimentos circulares, gráficos da cinemática, composição de movimentos e cinemática vetorial, dinâmica, energia, trabalho, impulsopotência, rendimento, quantidade de movimento, choques mecânicos, estática de um ponto material e de um corpo extenso rígido, hidrostática, princípios de conservação, leis de kepler e gravitação universal 13
2. Termologia conceitos fundamentais de termologia, termometria, calorimetria mudanças de fase, diagramas de fase, propagação do calor, dilatação térmica de sólidos e líquidos, gases ideais e termodinâmica 47
3. Óptica princípios da óptica geométrica, reflexão da luz, espelho plano, espelhos esféricos, refração luminosa, lentes esféricas, instrumentos ópticos, olho humano e defeitos da visão 58
4. Ondas movimento harmônico simples, conceitos básicos de ondas e pulsos, reflexão, refração, difração, interferência, polarização, ondas sonoras e efeito doppler 74
5. Eletricidade carga elétrica, princípios da eletrostática, processos de eletrização, força elétrica campo elétrico potencial elétrico, trabalho da força elétrica, energia potencial elétrica, condutores em equilíbrio eletrostático, capacidade elétrica, corrente elétrica, potência e energia na corrente elétrica, resistores, resistência elétrica, associação de resistores, associação de capacitores, energia armazenada nos capacitores, aparelhos de medição elétrica, geradores e receptores elétricos, leis de kirchhoff, conceitos iniciais do magnetismo, campo magnético, força magnética, indução eletromagnética, corrente alternada, transformadores e ondas eletromagnéticas 79

Química

1. Matéria e substância propriedades gerais e específicas; estados físicos da matéria e suas características; caracterização e propriedades; diagrama de mudança de estados físicos; misturas e tipos de misturas; processos de separação de misturas; sistemas; fases e separação de fases; substâncias simples e compostas; substâncias puras; transformações da matéria; unidades de matéria; energia e meio-ambiente; grandezas e unidades de medida; massa; volume; temperatura; pressão; densidade 131
2. Estrutura atômica moderna: introdução à química; história da química; evolução dos modelos atômicos; teorias atômicas; elementos químicos; o átomo e as principais partículas do átomo; núcleo do átomo; número atômico e número de massa; íons; isóbaros; isótonos; isótopos e isoeletrônicos; configuração eletrônica; leis ponderais 137
3. Classificações periódicas: histórico da classificação periódica; tabela periódica; organização da tabela periódica; elementos químicos; grupos; famílias e períodos da tabela periódica; propriedades periódicas; raio atômico; eletrosfera diagrama de pauling; regra de hund (princípio de exclusão de pauli) e números quânticos; energia de ionização; afinidade eletrônica; eletropositividade e eletronegatividade; reatividade; classificação e propriedades dos elementos. 143
4. Ligações químicas: tipos de ligações químicas; ligações iônicas; ligações covalentes; ligações metálicas; fórmulas estruturais; reatividade dos metais; propriedades das substâncias moleculares, iônicas e metálicas; estrutura das substâncias moleculares, iônicas e metálicas 158
5. Características dos compostos iônicos e moleculares: geometria molecular: polaridade das moléculas; forças intermoleculares; número de oxidação; polaridade e solubilidade; estado físico e ligações intermoleculares; temperaturas de fusão e ebulição; relação entre polaridade e propriedades físico-químicas 162
6. Funções inorgânicas: ácidos; bases; sais e óxidos; nomenclaturas; reações; propriedades; formulação e classificação; definições e conceitos teóricos; efeitos ambientais 167
7. G.Reações químicas: tipos de reações químicas; oxidorredução; equações químicas, previsão e condições de ocorrência das reações químicas; balanceamento de equações químicas; balanceamento de equações pelo método da tentativa; balanceamento de equações pelo método de oxirredução; balanceamento de equações pelo método ion-elétron; classificação de reações químicas 181
8. Grandezas químicas: relações de massa; outras relações químicas; massas atômicas e moleculares; massa molar; mol e quantidade de matéria; volume molar; constante e número de avogadro; determinação da quantidade de matéria; estequiometria: tipos de fórmulas; aspectos quantitativos das reações químicas; leis ponderais; leis volumétricas; cálculos estequiométricos; reagente limitante de uma reação e leis químicas; reações com substâncias impuras; rendimento de reação 186

ÍNDICE

9. Gases: características gerais dos gases; teoria cinética dos gases; variáveis de estado dos gases; transformações gasosas; equação geral dos gases ideais e dos gases reais; leis de boyle e de gay-lussac: equação de clapeyron; quantidade de matéria e equação de estado; princípio de avogadro e energia cinética média; misturas gasosas; pressão parcial, volume parcial e lei de dalton; difusão gasosa; noções de gases reais e liquefação; densidade dos gases.....	195
10. Termoquímica: poder calorífico; cálculo de calores de reações; reações endotérmicas e exotérmicas; relação entre matéria e calor; entalpia e tipos de entalpia; lei de hess; determinação da variação de entalpia (ΔH); representações gráficas em termoquímica; equações termoquímicas; calor ou entalpia em reações químicas; cálculos envolvendo entalpia; variação de calor nas mudanças de estado; energia de ligação; cálculos com energia de ligação; entropia; energia livre	202
11. Cinética: velocidade das reações; teoria da colisão; condições para ocorrência de reações; tipos de velocidade de reação; fatores que afetam a velocidade das reações; cálculos envolvendo velocidade da reação; lei da velocidade de reações.....	207
12. Soluções: definição e classificação das soluções; tipos de soluções; solubilidade; curvas de solubilidade; aspectos quantitativos das soluções; concentração comum; concentração molar ou molaridade; normalidade; molalidade; fração molar; título; densidade; relação entre essas grandezas: diluição; misturas de soluções; e análise volumétrica (titulometria)	213
13. Equilíbrio químico: sistemas em equilíbrio; reações reversíveis; constantes de equilíbrio; cálculo da constante de equilíbrio; quociente de reação; deslocamento de equilíbrios; princípio de le chatelier; equilíbrios iônicos; constantes de ionização; lei de diluição de ostwald; grau de equilíbrio; grau de ionização; efeito do íon comum; hidrólise; hidrólise dos sais; equilíbrios iônicos na água; produto iônico da água; ph e poh; produto de solubilidade; efeito do íon comum; reações envolvendo gases; equilíbrios em líquidos e gases; catalisadores; indicadores; soluções ácidas e básicas; acidez e basicidade em soluções; constantes de hidrólise; soluções-tampão	222
14. Eletroquímica: número de oxidação (nox); cálculo e determinação de nox; conceito de ânodo; cátodo e polaridade dos eletrodos; processos de oxidação e redução; equacionamento; agentes redutores e oxidantes; identificação das espécies redutoras e oxidantes; aplicação da tabela de potenciais-padrão; células galvânicas: pilhas e baterias; montagem de pilhas; potencial de pilhas; cálculos de voltagem de pilhas; espontaneidade de reações; equação de nernst; corrosão; métodos protetivos; revestimentos; eletrólise; células eletrolíticas; aspectos quantitativos da eletrólise; eletrólise com eletrodos ativos e inertes; tipos de eletrólises; leis de faraday; obtenção de metais.....	235
15. Radioatividade: origem e propriedade das principais radiações; leis da radioatividade; detecção das radiações; séries radioativas; cinética das radiações e constantes radioativas; transmutações de elementos naturais; fissão e fusão nuclear; uso de isótopos radioativos; efeitos das radiações.....	246
16. Propriedades coligativas: propriedades físicas das substâncias; pressão de vapor, influência da temperatura; temperatura de fusão e ebulição; tonoscopia; ebulioscopia; crioscopia; osmose; pressão osmótica; osmose reversa	251
17. Princípios da química orgânica: conceitos; propriedades fundamentais do átomo de carbono; tetravalência do carbono; compostos orgânicos; ligações em compostos orgânicos; tipos de fórmulas; fórmulas estruturais; séries homólogas; hibridização de orbitais; análise orgânica elementar; determinação de fórmulas moleculares; formação; nomenclaturas de compostos orgânicos; cadeias carbônicas; classificações do carbono, classificação das cadeias carbônicas e ligações; classificações de compostos orgânicos; todas as funções orgânicas; derivados de compostos orgânicos; organometálicos; compostos cíclicos, aromáticos e alifáticos; compostos de funções mistas; reconhecimento de função orgânica; propriedades físicas e químicas de compostos orgânicos; todas as reações orgânicas; grupos orgânicos substituintes e radicais; dirigência de grupos substituintes; efeitos eletrônicos; isomerias de compostos orgânicos; cisão de ligações químicas; polímeros e reações de polimerização; métodos de obtenção de compostos orgânicos; biomoléculas; fontes e usos de compostos orgânicos; petróleo e derivados; biocombustíveis.....	254

Inglês

1. Textos na língua inglesa, a compreensão específica de expressões, frases e palavras, bem como o conhecimento das seguintes estruturas gramaticais: adjectives	289
2. Adverbs	290
3. Nouns	292
4. Articles	293
5. Conjunctions	294
6. Modal auxiliaries	296
7. Prepositions	301
8. Pronouns	303
9. Possessive adjectives	304
10. Determiners	305
11. Quantifiers	305
12. Verb forms	309
13. Verb tenses	311
14. Active/passive voice e wh-questions	316

Matemática

1. Teoria dos conjuntos e conjuntos numéricos: representação de conjuntos, subconjuntos, operações: união, interseção, diferença e complementar. Conjunto universo e conjunto vazio; conjunto dos números naturais e inteiros: operações fundamentais, números primos, fatoração, número de divisores, máximo divisor comum e mínimo múltiplo; conjunto dos números racionais: operações fundamentais. Razão, proporção e suas propriedades. Números direta e indiretamente proporcionais; conjunto dos números reais: operações fundamentais, módulo, representação decimal, operações com intervalos reais; e números complexos: operações, módulo, conjugado de um número complexo, representações algébrica e trigonométrica. Representação no plano de argand-gauss, potenciação e radiciação. Extração de raízes. Fórmulas de moivre. Resolução de equações binomiais e trinomiais	323
2. Funções: definição, domínio, imagem, contradomínio, funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras, funções pares e ímpares, funções periódicas; funções compostas; relações; raiz de uma função; função constante, função crescente, função decrescente; função definida por mais de uma sentença; as funções $y=k/x$, $y=raiz\ quadrada\ de\ x$ e seus gráficos; função inversa e seu gráfico; e translação, reflexão de funções. Função linear, função afim e função quadrática: gráficos, domínio, imagem e características; variações de sinal; máximos e mínimos; e inequação produto e inequação quociente. Função modular: o conceito e propriedades do módulo de um número real; definição, gráfico, domínio e imagem da função modular; equações modulares; e inequações modulares. Função exponencial: gráficos, domínio, imagem e características da função exponencial, logaritmos decimais, característica e mantissa; e equações e inequações exponenciais. Função logarítmica: definição de logaritmo e propriedades operatórias; gráficos, domínio, imagem e características da função logarítmica; e equações e inequações logarítmicas	347
3. Inequação produto e inequação quociente	361
4. Função modular: o conceito e propriedades do módulo de um número real; definição, gráfico, domínio e imagem da função modular; equações modulares; e inequações modulares	363
5. Função exponencial: gráficos, domínio, imagem e características da função exponencial, logaritmos decimais, característica e mantissa; e equações e inequações exponenciais.....	365
6. Caso $a > 1$, mantenha o sinal original. Caso $0 < a < 1$, inverta o sinal	369
7. Função logarítmica: definição de logaritmo e propriedades operatórias; gráficos, domínio, imagem e características da função logarítmica; e equações e inequações logarítmicas.....	370

ÍNDICE

8. Trigonometria: arcos notáveis; trigonometria no triângulo (retângulo e qualquer); lei dos senos e lei dos cossenos; unidades de medidas de arcos e ângulos: o grau e o radiano; círculo trigonométrico, razões trigonométricas e redução ao 1º quadrante; trigonômicas, transformações, identidades trigonométricas fundamentais, equações e inequações trigonométricas no conjunto dos números reais; fórmulas de adição de arcos, arcos duplos, arco metade e transformação em produto; e sistemas de equações e inequações trigonométricas e resolução de triângulos.....	374
9. Contagem e análise combinatória: fatorial: definição e operações; princípios multiplicativo e aditivo da contagem; arranjos, combinações e permutações; e binômio de newton: desenvolvimento, coeficientes binomiais e termo geral .	385
10. Probabilidade: experimento aleatório, experimento amostral, espaço amostral e evento; probabilidade em espaços amostrais equiprováveis; probabilidade da união de dois eventos; probabilidade condicional; propriedades das probabilidades; e probabilidade de dois eventos sucessivos e experimentos binomiais.....	387
11. Matrizes, determinantes e sistemas lineares: operações com matrizes (adição, multiplicação por escalar, transposição e produto); matriz inversa; determinante de uma matriz: definição e propriedades; e sistemas de equações lineares	389
12. Sequências numéricas e progressões: sequências numéricas; progressões aritméticas: termo geral, soma dos termos e propriedades; progressões geométricas finitas e infinitas: termo geral, soma dos termos e propriedades	398
13. Geometria espacial de posição: posições relativas entre duas retas; posições relativas entre dois planos; posições relativas entre reta e plano; perpendicularidade entre duas retas, entre dois planos e entre reta e plano; e projeção ortogonal	400
14. Geometria espacial métrica: poliedros convexos, poliedros de platão, poliedros regulares: definições, propriedades e relação de euler; prismas: conceito, elementos, classificação, áreas e volumes e troncos; pirâmide: conceito, elementos, classificação, áreas e volumes e troncos; cilindro: conceito, elementos, classificação, áreas e volumes e troncos; cone: conceito, elementos, classificação, áreas e volumes e troncos; esfera: elementos, seção da esfera, área, volumes e partes da esferaprojeções; sólidos de revolução; e inscrição e circunscrição de sólidos	404
15. Geometria analítica plana: ponto: o plano cartesiano, distância entre dois pontos, ponto médio de um segmento e condição de alinhamento de três pontos; reta: equações geral e reduzida, interseção de retas, paralelismo e perpendicularidade, ângulo entre duas retas, distância entre ponto e reta e distância entre duas retas, bissetrizes do ângulo entre duas retas, área de um triângulo e inequações do primeiro grau com duas variáveis; circunferência: equações geral e reduzida, posições relativas entre ponto e circunferência, reta e circunferência e duas circunferências; problemas de tangência; e equações e inequações do segundo grau com duas variáveis; elipse: definição, equação, posições relativas entre ponto e elipse, posições relativas entre reta e elipse; hipérbole: definição, equação da hipérbole, posições relativas entre ponto e hipérbole, posições relativas entre reta e hipérbole e equações das assíntotas da hipérbole; parábola: definição, equação, posições relativas entre ponto e parábola, posições relativas entre reta e parábola; e reconhecimento de cônicas a partir de sua equação geral.....	416
16. Geometria plana: ângulo: definição, elementos e propriedades; ângulos na circunferência; paralelismo e perpendicularidade; semelhança de triângulos; pontos notáveis do triângulo; relações métricas nos triângulos (retângulos e quaisquer); relação de stewart; triângulos retângulos, teorema de pitágoras; congruência de figuras planas; feixe de retas paralelas e transversais, teorema de tales; teorema das bissetrizes internas e externas de um triângulo; quadriláteros notáveis; polígonos, polígonos regulares, circunferências, círculos e seus elementos; perímetro e área de polígonos, polígonos regulares, circunferências, círculos e seus elementos; fórmula de heron; razão entre áreas; lugares geométricos; elipse, parábola e hipérbole; linha poligonal; e inscrição e circunscrição	428
17. Polinômios: função polinomial, polinômio identicamente nulo, grau de um polinômio, identidade de um polinômio, raiz de um polinômio, operações com polinômios e valor numérico de um polinômio; divisão de polinômios, teorema do resto, teorema de d'alembert e dispositivo de briot-ruffinni; relação entre coeficientes e raízes. Fatoração e multiplicidade de raízes e produtos notáveis. Máximo divisor comum de polinômios.....	443
18. Equações polinomiais: teorema fundamental da álgebra, teorema da decomposição, raízes imaginárias, raízes racionais, relações de girard e teorema de bolzano	448

Português

1. Leitura, interpretação e análise de textos: leitura, interpretação e análise dos significados presentes num texto e relacionamento desses com o universo em que o texto foi produzido	455
2. Fonética: fonemas; sílaba; tonicidade; ortoépia; prosódia	456
3. Ortografia; acentuação gráfica; notações léxicas; abreviaturas; siglas e símbolos	467
4. Morfologia: estrutura das palavras; formação das palavras; sufixos; prefixos; radicais gregos e latinos; origens das palavras da língua portuguesa; classificação e flexão das palavras (substantivo; artigo; adjetivo; numeral; pronome; verbo; advérbio; preposição; conjunção; interjeição; conectivos e formas variantes)	477
5. Semântica: significação das palavras	489
6. Sintaxe: análise sintática; termos essenciais da oração; termos integrantes da oração; termos acessórios da oração; período composto; orações coordenadas; orações principais e orações subordinadas; orações subordinadas substantivas; orações subordinadas adjetivas; orações subordinadas adverbiais; orações reduzidas; estudo complementar do período composto; sintaxe de concordância; sintaxe de regência (verbal e nominal); sintaxe de colocação; sinais de pontuação; emprego de algumas classes de palavras	494
7. Teoria da linguagem: história da língua portuguesa; linguagem, língua, discurso e estilo; níveis de linguagem; e funções da linguagem	509
8. Estilística: figuras de linguagem; língua e arte literária	514
9. Alterações introduzidas na ortografia oficial da língua portuguesa pelo acordo ortográfico da língua portuguesa: acordo assinado em Lisboa, em 16 de dezembro de 1990, por Portugal, Brasil, Angola, São Tomé e Príncipe, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Moçambique e, posteriormente, por Timor-Leste, aprovado no Brasil pelo decreto nº 6.583, De 29 de setembro de 2008, e alterado pelo decreto nº 7.875, De 27 de dezembro de 2012	518
10. Literatura brasileira: literatura e história da literatura; gêneros literários; linguagem poética; elementos da narrativa; trovadorismo; humanismo; classicismo; quinhentismo; barroco; arcadismo; romantismo - prosa e poesia; realismo/naturalismo; parnasianismo; simbolismo; pré-modernismo; movimentos de vanguarda europeia no Brasil; modernismo brasileiro - prosa e poesia (1ª, 2ª e 3ª gerações); e tendências da literatura brasileira contemporânea	520

Material Digital

Geografia

1. Geografia geral: localizando-se no espaço: - orientação e localização: coordenadas geográficas e fusos horários; e - cartografia: a cartografia e as visões de mundo, as várias formas de representação da superfície terrestre, projeções cartográficas, escalas e convenções cartográficas	4
2. O espaço natural: - estrutura e dinâmica da terra: evolução geológica, deriva continental, placas tectônicas, dinâmica da crosta terrestre, tectonismo, vulcanismo, intemperismo, tipos de rochas e solos, formas de relevo e recursos minerais; - as superfícies líquidas: oceanos e mares, hidrografia, correntes marinhas - tipos e influência sobre o clima e a atividade econômica, utilização dos recursos hídricos e situações hidroconflitivas; - a dinâmica da atmosfera: camadas e suas características, composição e principais anomalias - el Niño, La Niña, buraco na camada de ozônio e aquecimento global: elementos e fatores do clima e os tipos climáticos; - os domínios naturais: distribuição da vegetação e características gerais das grandes paisagens naturais; - impactos ambientais: poluição atmosférica, erosão, assoreamento, poluição dos recursos hídricos e a questão da biodiversidade	16

3. O espaço político e econômico: - indústria: o processo de industrialização, primeira, segunda e terceira revolução industrial, tipos de indústria, a concentração e a dispersão industrial, os conglomerados transnacionais, os novos fatores de localização industrial, as fontes de energia e a questão energética, impactos ambientais; - agropecuária: sistemas agrícolas, estrutura agrária, uso da terra, agricultura e meio ambiente, produção agropecuária, comércio mundial de alimentos e a questão da fome; - globalização e circulação: os fluxos financeiros, transportes, os fluxos de informação, o meio tecnocientífico-informacional, comércio mundial, blocos econômicos, conflitos étnicos e as migrações internacionais; - a nação e o território, os estados territoriais e os estados nacionais: a organização do estado nacional; - a divisão internacional do trabalho (dit) e as trocas desiguais; e - poder global, nova ordem mundial, fronteiras estratégicas.....	34
4. O espaço humano: - demografia: teorias demográficas, estrutura da população, crescimento demográfico; transição demográfica e migrações; - urbanização: processo de urbanização, espaço urbano e problemas urbanos; e - principais indicadores socioeconômicos.....	56
5. Geografia do brasil: o espaço natural: características gerais do território brasileiro: posição geográfica, limites e fusos horários; - geomorfologia: origem, formas e classificações do relevo: aroldo de azevedo, aziz ab'saber e jurandyr ross e a estrutura geológica; - a atmosfera e os climas: fenômenos climáticos e os climas no brasil; - domínios naturais: distribuição da vegetação, características gerais dos domínios morfoclimáticos, aproveitamento econômico e problemas ambientais; e - recursos hídricos: bacias hidrográficas, aquíferos, hidrovias e degradação ambiental.....	59
6. O espaço econômico: a formação do território nacional: economia colonial e expansão do território, da cafeicultura ao brasil urbano-industrial e integração territorial; a industrialização pós-segunda guerra mundial: modelo de substituição das importações, abertura para investimentos estrangeiros, dinâmica espacial da indústria, polos industriais, a indústria nas diferentes regiões brasileiras e a reestruturação produtiva; o aproveitamento econômico dos recursos naturais e as atividades econômicas: os recursos minerais, fontes de energia e meio ambiente, o setor mineral e os grandes projetos de mineração; agricultura brasileira: dinâmicas territoriais da economia rural, a estrutura fundiária, relações de trabalho no campo, a modernização da agricultura, êxodo rural, agronegócio e a produção agropecuária brasileira; e - comércio: globalização e economia nacional, comércio exterior, integração regional (mercosul e américa do sul), eixos de circulação e custos de deslocamento.....	71
7. O espaço político: formação territorial - território, fronteiras, faixa de fronteiras, mar territorial e zee; estrutura político-administrativa, estados, municípios, distrito federal e territórios federais; a divisão regional, segundo o ibge, e os complexos regionais; e políticas públicas.....	97
8. O espaço humano: demografia: transição demográfica, crescimento populacional, estrutura etária, política demográfica e mobilidade espacial (migrações internas e externas); mercado de trabalho: estrutura ocupacional e participação feminina; desenvolvimento humano: os indicadores socioeconômicos; e urbanização brasileira: processo de urbanização, rede urbana, hierarquia urbana, regiões metropolitanas e regiões integradas de desenvolvimento (rides), espaço urbano e problemas urbanos.....	107

História

1. A sociedade feudal (séculos v ao xv).....	128
2. O renascimento comercial e urbano.....	131
3. Os estados nacionais europeus da idade moderna, o absolutismo e o mercantilismo.....	132
4. A expansão marítima europeia.....	136
5. O renascimento cultural, o humanismo e as reformas religiosas.....	138
6. A montagem da colonização europeia na américa: os sistemas coloniais espanhol, francês, inglês e dos países baixos.....	142
7. O sistema colonial português na américa: estrutura político-administrativa; estrutura socioeconômica; invasões estrangeiras; expansão territorial; rebeliões coloniais; movimentos emancipacionistas: conjuração mineira e conjuração baiana.....	144
8. O iluminismo e o despotismo esclarecido.....	148
9. As revoluções inglesas (século xvii) e a revolução industrial (séculos xviii a xx).....	149
10. A independência dos estados unidos da américa.....	151
11. A revolução francesa e a restauração (o congresso de viena e a santa aliança).....	154

12. O brasil imperial: o processo da independência do brasil: o período joanino; primeiro reinado; período regencial; segundo reinado; crise da monarquia e proclamação da república	161
13. O pensamento e a ideologia no século xix: o idealismo romântico; o socialismo utópico e o socialismo científico; o cartismo; a doutrina social da igreja; o liberalismo e o anarquismo; o evolucionismo e o positivismo	165
14. O mundo na época da primeira guerra mundial: o imperialismo e os antecedentes da primeira guerra mundial; a primeira guerra mundial; consequências da primeira guerra mundial	171
15. A república velha no brasil; conflitos brasileiros durante a república velha	175
16. O mundo na época da segunda guerra mundial: o período entre-guerras; a segunda guerra mundial; o brasil na era vargas; a participação do brasil na segunda guerra mundial	187
17. O mundo na guerra fria: a reconstrução da europa e do japão e o surgimento do mundo bipolar; os conflitos da guerra fria - a guerra da coréia (1950 - 1953), a guerra do vietnã (1961 - 1975), os conflitos árabes-israelenses entre 1948 e 1974; a descolonização da áfrica e da ásia; a república brasileira entre 1945 e 1985	191
18. O mundo no final do século xx e início do século xxi: declínio e queda do socialismo nos países europeus (alemanha, polônia, hungria, ex-tchecoslováquia, romênia, búlgaria, albânia, ex-iugoslávia) e na ex-união soviética; os conflitos do final do século xx - a guerra das malvinas (1982), a guerra irã-iraque (1980 - 1989), a guerra do afeganistão (1979 - 1989), a guerra civil no afeganistão (1989 - 2001), a guerra do golfo (1991), a guerra na áfrica (1977 - 1988), a guerra civil na somália (1991); o 11 de setembro de 2001 e a nova guerra no afeganistão; as crises e a recessão em escala mundial nas primeiras décadas do século xxi; a ascensão do neoliberalismo; a crise do sistema socialista; o renascimento dos movimentos nacionalistas; a globalização diante da situação atual; a república brasileira de 1985 até os dias atuais	199

Atenção

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

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

FÍSICA

MECÂNICA INTRODUÇÃO AO MÉTODO CIENTÍFICO NA FÍSICA, CONCEITOS BÁSICOS DE CINEMÁTICA, MOVIMENTO UNIFORME, MOVIMENTO UNIFORMEMENTE VARIADO, MOVIMENTOS SOB A AÇÃO DA GRAVIDADE, MOVIMENTOS CIRCULARES, GRÁFICOS DA CINEMÁTICA, COMPOSIÇÃO DE MOVIMENTOS E CINEMÁTICA VETORIAL, DINÂMICA, ENERGIA, TRABALHO, IMPULSO POTÊNCIA, RENDIMENTO, QUANTIDADE DE MOVIMENTO, CHOQUES MECÂNICOS, ESTÁTICA DE UM PONTO MATERIAL E DE UM CORPO EXTENSO RÍGIDO, HIDROSTÁTICA, PRINCÍPIOS DE CONSERVAÇÃO, LEIS DE KEPLER E GRAVITAÇÃO UNIVERSAL

CINEMÁTICA

A cinemática estuda os movimentos dos corpos, sendo principalmente os movimentos lineares e circulares os objetos do nosso estudo que costumam estar divididos em Movimento Retilíneo Uniforme (M.R.U) e Movimento Retilíneo Uniformemente Variado (M.R.U.V)

Para qualquer um dos problemas de cinemática, devemos estar a par das seguintes variáveis:

- Deslocamento (ΔS)
- Velocidade (V)
- Tempo (Δt)
- Aceleração (a)

Movimento Uniformemente Variado (MUV).

Os exercícios que cobram MUV são geralmente associados a enunciados de queda livre ou lançamentos verticais, horizontais ou oblíquos.

É importante conhecer os gráficos do MUV e as fórmulas, como a Equação de Torricelli ($v^2=v_0^2+2a\Delta S$). O professor reforça ainda que os problemas elencados pelo Enem são contextualizados. "São questões de movimento uniformemente variado, mas associadas a situações cotidianas.

Movimento Retilíneo Uniforme (M.R.U)

No M.R.U. o movimento não sofre variações, nem de direção, nem de velocidade. Portanto, podemos relacionar as nossas grandezas da seguinte forma:

$$\Delta S= V.\Delta t$$

Movimento Retilíneo Uniformemente Variado (M.R.U.V)

No M.R.U.V é introduzida a aceleração e quanto mais acelerarmos (ou seja, aumentarmos ou diminuirmos a velocidade andaremos mais, ou menos. Portanto, relacionamos as grandezas da seguinte forma:

$$\Delta S= V_0.t + \frac{1}{2}.a.t^2$$

No M.R.U.V. o deslocamento aumenta ou diminui conforme alteramos as variáveis.

Pode existir uma outra relação entre essas variáveis, que é dada pela fórmula:

$$V^2= V_0^2 + 2.a.\Delta S$$

Nessa equação, conhecida como Equação de Torricelli, não temos a variável do tempo, o que pode nos ajudar em algumas questões, quando o tempo não é uma informação dada, por exemplo.

Impulso e quantidade de movimento

O impulso e a quantidade de movimento aparecem em questões que tratam de colisões e pelo Teorema do impulso ($I = \Delta Q$). Uma dos modos em que a temática foi cobrada pelo exame foi em um problema que enunciava uma colisão entre carrinhos num trilho de ar, em um experimento feito em laboratório, conta o professor.

Choques ou colisões mecânicas

No estudo das **colisões** entre dois corpos, a preocupação está relacionada com o que acontece com a energia cinética e a quantidade de movimento (momento linear) imediatamente antes e após a colisão. As possíveis variações dessas grandezas classificam os tipos de colisões.

Definição de sistema

Um sistema é o conjunto de corpos que são objetos de estudo, de modo que qualquer outro corpo que não esteja sendo estudado é considerado como agente externo ao sistema. **As forças exercidas entre os corpos que compõem o sistema são denominadas de forças internas, e aquelas exercidas sobre os corpos do sistema por um agente externo são denominadas de forças externas.**

Quantidade de movimento e as colisões

As forças externas são capazes de gerar variação da quantidade de movimento do sistema por completo. Já as **forças internas podem apenas gerar mudanças na quantidade de movimento individual dos corpos que compõem o sistema.** Uma colisão leva em consideração apenas as forças internas existentes entre os objetos que constituem o sistema, portanto, a quantidade de movimento sempre será a mesma para qualquer tipo de colisão.

Energia cinética e as colisões

Durante uma colisão, a energia cinética de cada corpo participante pode ser totalmente conservada, parcialmente conservada ou totalmente dissipada. As colisões são classificadas a partir do que ocorre com a energia cinética de cada corpo. As características dos materiais e as condições de ocorrência determinam o tipo de colisão que ocorrerá.

Coefficiente de restituição

O coeficiente de restituição (e) é definido como a razão entre as velocidades imediatamente antes e depois da colisão. Elas são denominadas de velocidades relativas de aproximação e de afastamento dos corpos.

$$e = \frac{V_{rel \text{ afastamento}}}{V_{rel \text{ aproximação}}}$$

Tipos de colisão

• **Colisão perfeitamente elástica**

Nesse tipo de colisão, a energia cinética dos corpos participantes é totalmente conservada. Sendo assim, a velocidade relativa de aproximação e de afastamento dos corpos será a mesma, o que fará com que o coeficiente de restituição seja igual a 1, indicando que toda a energia foi conservada. A colisão perfeitamente elástica é uma situação idealizada, sendo impossível a sua ocorrência no cotidiano, pois sempre haverá perda de energia.

• **Colisão parcialmente elástica**

Quando ocorre perda parcial de energia cinética do sistema, a colisão é classificada como parcialmente elástica. Desse modo, a velocidade relativa de afastamento será ligeiramente menor que a velocidade relativa de aproximação, fazendo com que o coeficiente de restituição assuma valores compreendidos entre 0 e 1.

• **Colisão inelástica**

Quando há perda máxima da energia cinética do sistema, a colisão é classificada como inelástica. Após a ocorrência desse tipo de colisão, os objetos participantes permanecem grudados e executam o movimento como um único corpo. Como após a colisão não haverá afastamento entre os objetos, a velocidade relativa de afastamento será nula, fazendo com que o coeficiente de restituição seja zero.

A tabela a seguir pode ajudar na memorização das relações entre os diferentes tipos de colisões:

TIPO DE COLISÃO	ENERGIA CINÉTICA	QUANTIDADE DE MOVIMENTO	COEFICIENTE DE RESTITUIÇÃO
PERFEITAMENTE ELÁSTICA	Totalmente conservada	Conservada	$e = 1$
PARCIALMENTE ELÁSTICA	Parcialmente conservada	Conservada	$0 < e < 1$
INELÁSTICA	Dissipada ao máximo	Conservada	$e = 0$

Gráficos na cinemática

Na cinemática, a variável independente é o tempo, por isso escolhemos sempre o eixo das abscissas para representar o tempo. O espaço percorrido, a velocidade e a aceleração são variáveis dependentes do tempo e são representadas no eixo das ordenadas.

Para construir um gráfico devemos estar de posse de uma tabela. A cada par de valores correspondentes dessa tabela existe um ponto no plano definido pelas variáveis independente e dependente.

Vamos mostrar exemplos de tabelas e gráficos típicos de vários tipos de movimento: movimento retilíneo e uniforme, movimento retilíneo uniformemente variado.

Exemplo 1

MOVIMENTO RETILÍNEO E UNIFORME

Seja o caso de um automóvel em movimento retilíneo e uniforme, que tenha partido do ponto cujo espaço é 5km e trafega a partir desse ponto em movimento progressivo e uniforme com velocidade de 10km/h.

Considerando a equação horária do MRU $s = s_0 + v_0 t$, a equação dos espaços é, para esse exemplo, $s = 5 + 10t$

A velocidade podemos identificar como sendo:

$$v = 10\text{km/h}$$

E o espaço inicial:

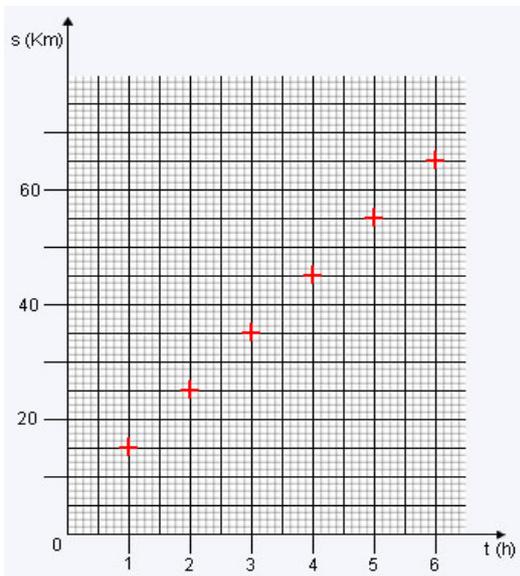
$$s_0 = 5\text{km}$$

Para construirmos a tabela, tomamos intervalos de tempo, por exemplo, de 1 hora, usamos a equação $s(t)$ acima e anotamos os valores dos espaços correspondentes:

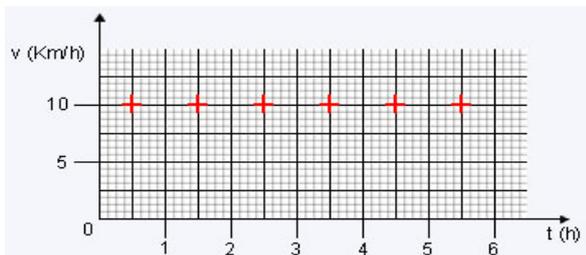
t(h)	s(km)
0	5
1	15
2	25
3	35
4	45
5	55
6	65

Tabela 3 - MRU

Agora fazemos o gráfico $s \times t$.



O gráfico da velocidade é muito simples, pois a velocidade é constante, uma vez que para qualquer t , a velocidade se mantém a mesma.



Note que:

- As abscissas e as ordenadas estão indicadas com espaçamentos iguais.
- As grandezas representadas nos eixos estão indicadas com as respectivas unidades.
- Os pontos são claramente mostrados.
- A reta representa o comportamento médio.
- As escalas são escolhidas para facilitar o uso; não é necessário usar “todo o papel” com uma escala de difícil subdivisão.

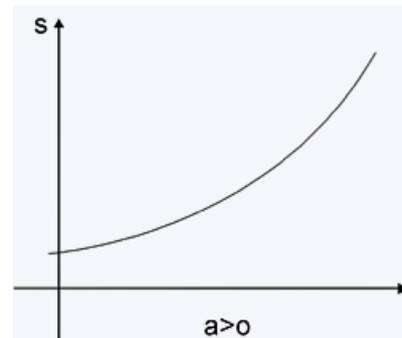
Exemplo 2

MOVIMENTO UNIFORMEMENTE VARIADO

Considerando-se o movimento uniformemente variado, podemos analisar os gráficos desse movimento dividindo-os em duas categorias, as quais se distinguem pelo sinal da aceleração.

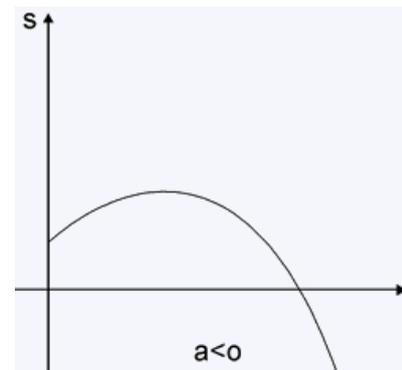
MOVIMENTO COM ACELERAÇÃO POSITIVA

Neste caso, como a aceleração é positiva, os gráficos típicos do movimento acelerado são



MOVIMENTO COM ACELERAÇÃO NEGATIVA

Sendo a aceleração negativa ($a < 0$), os gráficos típicos são



A curva que resulta do gráfico $s \times t$ tem o nome de parábola. A título de exemplo, consideremos o movimento uniformemente variado associado à equação horária $s = s_0 + v_0 t + at^2/2$, onde o espaço é dado em metros e o tempo, em segundos, e obteremos:

$$s(t) = 2 + 3t - 2t^2.$$

A velocidade inicial é, portanto:

$$v_0 = 3\text{m/s}$$

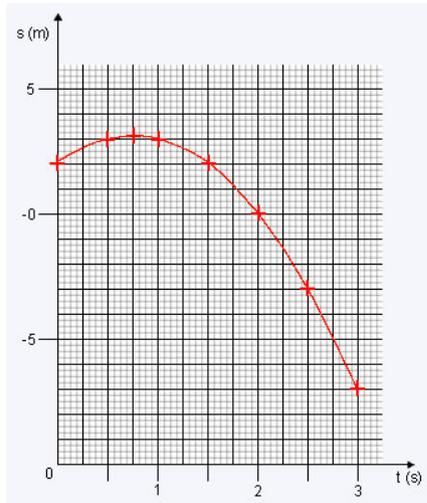
A aceleração:

$a_0 = -4\text{m/s}^2$ ($a < 0$)
 e o espaço inicial:
 $s_0 = 2\text{km}$

Para desenharmos o gráfico $s \times t$ da equação acima, construímos a tabela de $s \times t$ (atribuindo valores a t).

s(m)	t(s)
2,0	0
3,0	0,5
3,125	0,75
3,0	1
2,0	1,5
0	2,0
-3,0	2,5
-7,0	3

A partir da tabela obtemos o gráfico $s \times t$:

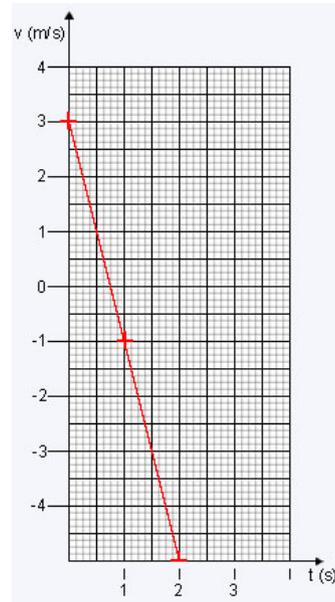


Para o caso da velocidade, temos a equação $v = v_0 + at$. Assim, para o movimento observado temos:
 $v = 3 - 4t$

obtendo assim a tabela abaixo:

v(m/s)	t(s)
3	0
-1	0,5
5	0,75

Obtendo o gráfico $v \times t$:



Exemplo 3

Como exemplo de gráfico representando dados experimentais vamos usar os dados da tabela:

Tabela Dados de um indivíduo andando		Gráfico referente à tabela
t(min)	s(m)	
0	0	
1	62	
2	158	
3	220	
4	283	
5	335	

Note:

- Até o instante $t = 4\text{min}$ pode-se dizer que os pontos podem ser representados por uma reta.
- Entre $t = 4$ e $t = 5$ houve uma alteração de comportamento.
- Não ligue os pontos em ziguezague utilizando segmentos de reta. Trace curvas médias lisas ou retas que representam comportamentos médios.

Observação: A reta traçada deixa dois pontos para baixo e dois para cima. A origem é um ponto experimental.

INGLÊS

TEXTOS NA LÍNGUA INGLESA, A COMPREENSÃO ESPECÍFICA DE EXPRESSÕES, FRASES E PALAVRAS, BEM COMO O CONHECIMENTO DAS SEGUINTE ESTRUTURAS GRAMATICAIS: ADJECTIVES

Os adjetivos são palavras que caracterizam os substantivos com o objetivo de expressar o estado, a condição, a qualidade ou o defeito deles. Eles podem possuir diferentes usos dependendo do grau, podendo estabelecer relações comparativas ou superlativas. Curiosamente, em inglês não há variação quanto ao gênero (masculino e feminino) e número (singular e plural), como ocorre na língua portuguesa. Sendo assim, a grande maioria dos adjetivos são usados para qualquer substantivo, seja ele no masculino ou no feminino, no singular ou no plural. Os adjetivos sempre são apresentados antes do substantivo em inglês. Veja a seguir alguns exemplos:

- *Those lazy boys don't help at home.*
(Aqueles meninos preguiçosos não ajudam em casa)
- *Mary and John adopted three black dogs.*
(Mary e John adotaram três cachorros pretos)

• *Which brownie do you prefer: the small chocolate-chip ones or the big chocolate ones?*

(Quais *brownies* você prefere: os pequenos de pepitas de chocolate ou os grandes de chocolate?)

Conjunção	Exemplo	Tradução
<i>And</i>	<i>She went to the store and bought some fruits.</i>	Ela foi ao mercado e comprou algumas frutas
<i>But</i>	<i>He loved talking but he felt shy.</i>	Ele amava conversar, mas ele se sentiu tímido.
<i>So</i>	<i>Mark was thirsty, so he stopped to drink some water before running.</i>	Mark estava com sede, então ele parou para beber um pouco de água antes de correr.
<i>Although</i>	<i>Although she was tired, she went for a walk</i>	Embora ela estivesse cansada, ela foi caminhar.
<i>Or</i>	<i>Would you rather stay home or go to the mall?</i>	Você prefere ficar em casa ou ir para o shopping?

<i>However</i>	<i>They were willing to start, the rain, however, poured outside.</i>	Eles estavam dispostos a começar, a chuva, porém , caía lá fora.
<i>Therefore</i>	<i>Our class is over, therefore we can discuss it on Monday.</i>	Nossa aula acabou, sendo assim podemos discutir isso na segunda-feira.
<i>Because</i>	<i>He didn't text me because his phone was broken.</i>	Ele não me mandou mensagem porque seu celular estava quebrado.
<i>If</i>	<i>I'll only go if you come with me.</i>	Eu só vou se você for comigo.
<i>Since</i>	<i>Since you're going to the kitchen, could you fetch me some water?</i>	Já que você está indo à cozinha, você poderia me arranjar um pouco de água?

Na língua inglesa, existem duas diferentes classes de adjetivos, cada qual possui sua correta posição diante do substantivo que acompanha segundo seu propósito. São eles os adjetivos formados pelo gerúndio, os quais são palavras terminadas em -ING, e os adjetivos formados pelo particípio, terminadas em -ED.

Os adjetivos formados pelo gerúndio possuem um sentido ativo, o qual indica uma característica ou atributo do substantivo em questão, enquanto os adjetivos formados pelo particípio são marcados por um sentido passivo, o qual indica o sentimento do substantivo diante de algo. Confira alguns exemplos a seguir:

Gerúndio	<i>She was an interesting woman.</i>	Ela era uma mulher interessante
Particípio	<i>She was interested in politics and science</i>	Ela era interessada em política e ciência
Gerúndio	<i>The play is fascinating.</i>	A peça de teatro é fascinante
Particípio	<i>He got fascinated by the actors performance.</i>	Ele ficou fascinado com a atuação dos atores

Gerúndio	<i>Joe's classes are so boring</i>	As aulas do Joe são tão entediantes.
Particípio	<i>I get completely bored during his classes.</i>	Eu fico completamente entediado durante as aulas dele.

Gerúndio	<i>My sister's ticks are annoying.</i>	<i>Os tiques da minha irmã são irritantes.</i>
Particípio	<i>My dad was always annoyed at the noise.</i>	Meu pai estava sempre irritado com o barulho.

Outro uso dos adjetivos em inglês, além do básico objetivo de qualificar substantivos, é fazer comparações. Observe o uso do grau comparativo por meio de adjetivos:

Com o sentido de igualdade ou semelhança na comparação, usa-se *as... as* na afirmativa, com o adjetivo em questão posto ao meio de ambas as palavras, e na negativa usa-se *not as... as* ou *not so... as*. Observe:

- *She is **as tall as** her sister.* (Ela é tão alta quanto a sua mãe)
- *Singing is **as hard as** dancing.* (Cantar é tão difícil quanto dançar)
- *Robert was **not as happy as** I thought he would be* (Robert não estava tão feliz quanto achei que estaria)
- *They can **not paint as well as** him.* (Eles não sabem pintar tão bem quanto ele).

Os adjetivos no grau comparativo podem também estabelecer relações de diferença, com palavras como *more* (mais) ou *less* (menos), seguidos da preposição *than* (do que). Observe alguns exemplos.

- *Kelly is **more impatient than** Kim.* (Kelly é mais impaciente do que Kim)
- *My last job was **more interesting than** this one.* (Meu antigo trabalho era mais interessante que esse)
- *This comedian is **less funny than** my brother.* (Esse comediante é menos engraçado que meu irmão)
- *We felt **less tired than** the kids.* (Nós nos sentíamos menos cansados do que as crianças)

Quanto às relações de diferença no grau comparativo, no entanto, estabelecem-se regras sobre o uso do intensificador *more*, seu uso limita-se à adjetivos que possuam mais de duas sílabas, enquanto adjetivos com menos de duas sílabas sofrem alterações em seus sufixos, os quais podem ser terminados em *-er* ou *-ier*. Observe:

+ de duas sílabas	<i>intelligent</i>	<i>more intelligent</i>	mais inteligente
+ de duas sílabas	<i>complicated</i>	<i>more complicated</i>	mais complicado
+ de duas sílabas	<i>Beautiful</i>	<i>more beautiful</i>	mais bonito
- de duas sílabas	<i>smart</i>	<i>smarter</i>	mais esperto

- de duas sílabas	<i>fast</i>	<i>faster</i>	mais rápido
- de duas sílabas	<i>easy</i>	<i>easier</i>	mais fácil

Existem também os comparativos irregulares, ou seja, adjetivos que são exceções à regra, como:

- *good* (bom) — *She is better than me in Math* (Ela é melhor que eu em matemática)
- *bad* (ruim) — *This dress is worse than the Other.* (Esse vestido é pior que o outro)
- *far* (longe) — *Ellen lives farther than I thought.* (Ellen mora mais longe do que pensei)
- *little* (pouco) — *We have less money than you.* (Nós temos menos dinheiro que vocês)

ADVERBS

Na língua inglesa, os advérbios possuem o mesmo propósito dos adjetivos, qualificar um objeto, mas diferem-se deles pois conferem qualidade a um verbo em vez a um substantivo. As características que os advérbios podem conferir aos verbos podem ser de modo, tempo, lugar, frequência ou intensidade. Em uma oração, os advérbios vêm logo depois do verbo principal da frase, geralmente costumam aparecer na frase logo após os verbos principais. Confira a seguir os diferentes tipos de advérbio e sua formação:

— Advérbio de modo

Formados a partir de adjetivos acrescidos do sufixo *-ly*, em português são as palavras terminadas em *-mente*. Veja os exemplos:

- *The doctor carefully examined the patient.* (O médico examinou o paciente cuidadosamente)
- *He walked slowly to the door.* (Ele andou varagoramente até a porta)
- *Gaby was getting nervous quickly.* (Gaby estava ficando nervosa rapidamente)
- *I did that intentionally.* (Eu o fiz intencionalmente)

— Advérbio de tempo

Os advérbios de tempo são palavras que indicam o momento em que a ação ocorre, palavras como *today* (hoje), *tonight* (hoje à noite), *yesterday* (ontem), *Early* (cedo), *late* (tarde), *after* (depois), *before* (antes), *now* (agora), *lately* (ultimamente), entre outros. Veja a seguir:

- *She soon began to worry* (Ela rapidamente começou a se preocupar)
- *We went to the movies after dinner* (Nós fomos ao cinema depois do jantar)
- *He already knows the big news.* (Ele já sabe da grande notícia)
- *Walter is not coming to the party tomorrow.* (Walter não vai à festa amanhã)

— **Advérbio de lugar**

Os advérbios de lugar são palavras que indicam o local em que a ação ocorre, palavras como here (aqui), there (lá), somewhere (em algum lugar), near (perto), far (longe), right (direita), left (esquerda), above (acima), below (abaixo), entre outras. Confira alguns exemplos:

- She left the book under her desk. (Ela deixou seu livro de baixo da mesa)
- The Johnsons live close to the mall. (Os Johnsons moram perto do shopping)
- Brad found the keys on the conter. (Brad encontrou as chaves no balcão)
- We'll be there in half an hour. (Nós estaremos lá em meia hora)

— **Advérbio de frequência**

Os advérbios de frequência são palavras que indicam a frequência em que a ação ocorre, palavras como regularly (regularmente), often (frequentemente), hardly ever (raramente), never (nunca), sometimes (às vezes), every other day (dia sim, dia não), usually (geralmente), once (uma vez), twice (duas vezes), entre outras. Confira:

- Tom and I rarely speak to each other. (Tom e eu raramente nos falamos)
- I usually work out in the morning. (Eu geralmente me exercício de manhã)
- They have never eaten frozen food. (Eles nunca comeram comida congelada)
- Hannah sometimes gives me a ride. (Hannah às vezes me dá uma carona)

— **Advérbio de intensidade**

Os advérbios de intensidade são palavras que indicam a intensidade em que a ação ocorre, palavras como very (muito), a few (um pouco), so (muito), kind of (mais ou menos), almost (quase), completely (completamente), nearly (quase) etc. Veja a seguir.

- Your mom was so worried about you. (Sua mãe estava tão preocupada contigo)
- She almost got fired. (Ela quase foi demitida)
- My dad nearly had a hear attack. (Meu pai quase teve um infarto)
- Veronica was sort of quiet yesterday. (Veronica estava um pouco quieta ontem)

Os advérbios de quantidade, por sua vez, são formados pelos próprios numerais, cardinais e ordinais, da língua inglesa, mas também por outras palavras quantificadoras, como many (muitos), much (muito), few (pouco, poucos), a ton (um monte de), a lot of (muitos), one (um), two (dois), three (três), fist (primeiro), second (segundo), third (terceiro), both (ambos), etc. Observe os exemplos:

- She had two beautiful dogs. (Ela tinha dois lindos cachorros)
- This recipe requires many potatoes. (Essa receita requer muitas batatas)
- We don't have much time to talk now. (Nós não temos muito tempo para conversar agora)
- Kevin came in third in the competition. (Kevin ganhou em primeiro lugar na competição.)

Veja alguns dos principais advérbios da língua inglesa e seus exemplos:

Shortly	<i>We'll be with you shortly.</i>	Estaremos com vocês brevemente.
Immediately	<i>Put your coat on immediately.</i>	Coloque seu casaco imediatamente.
Soon	<i>The doctor will be here soon.</i>	O médico estará aqui em breve.
Lately	<i>Why is she so upset lately?</i>	Por que ela está tão chateada ultimamente?
Now	<i>Let's go now.</i>	Vamos agora.
Slowly	<i>He kissed me slowly</i>	Ele me beijou vagarosamente.
Carefully	<i>You need to lift it carefully</i>	Você precisa levá-lo cuidadosamente.
Gladly	<i>They gadly received our gift.</i>	Eles alegremente receberam nosso presente.
Beautifully	<i>He plays the cello beautifully</i>	Ele toca o violoncelo lindamente.
Quickly	<i>I'll try to finish it quickly.</i>	Tentarei terminar rapidamente.
There	<i>Did you see them there?</i>	Você os viu lá?
Wherever	<i>We can go wherever you want</i>	Nós podemos ir a qualquer lugar que você quiser.
Behind	<i>The shoes were behind the door.</i>	Os sapatos estavam atrás da porta
Further	<i>He can't be further from the truth.</i>	Ele não podia estar mais longe da verdade.
Near	<i>There's na excelente pizza place near here.</i>	Há uma ótima pizzaria perto daqui.
Surely	<i>She surely knows how to dance.</i>	Ela certamente sabe dançar.
Indeed	<i>They indeed hate you.</i>	Eles de fato te odeiam.
Certainly	<i>John certainly didn't mean no harm.</i>	John certamente não quis fazer mal algum.
Evidently	<i>The kids evidently love their parents.</i>	As crianças evidentemente amam seus pais.
Obviously	<i>He obviously loves you.</i>	Ele obviamente te ama.

No	<i>No, we can't.</i>	Não, nós não podemos.
Not	<i>He is not the guy for you.</i>	Ele não é cara para você.
First	<i>You said it first!</i>	Você disse primeiro!
Secondly	<i>And, secondly, I'm really bad at making friends.</i>	E, em segundo lugar, eu sou ruim em fazer amigos.
Thirdly	<i>Thirdly, they didn't even understand what I said.</i>	Em terceiro lugar, eles nem mesmo entenderam o que eu disse.
Lastly	<i>Lastly, they played my favorite song.</i>	Por último, eles tocaram minha música favorita.
Maybe	<i>Maybe she doesn't like cats.</i>	Talvez ela não goste de gatos.
Possibly	<i>Anna possibly speaks Chinese.</i>	Anna possivelmente fala chinês.
Perhaps	<i>Perhaps I should be studying math.</i>	Talvez eu deva estudar matemática.
Probably	<i>They probably had too much to drink.</i>	Eles provavelmente beberam demais.
Strongly	<i>She strongly agrees with them.</i>	Ela concorda veementemente com eles.
Barely	<i>They barely talked to me.</i>	Eles mal falaram comigo.
Exactly	<i>He knew exactly what I wanted.</i>	Ele sabia exatamente o que eu queria.
Nearly	<i>My parents gave me nearly enough money to travel.</i>	Meus pais me deram dinheiro quase o suficiente para eu viajar.
Quite	<i>I'm not quite sure.</i>	Eu não tenho completa certeza.
Rarely	<i>He rarely calls.</i>	Ele raramente liga.
Never	<i>Mom never says how much she cares.</i>	Mamãe nunca diz o quanto ela se importa.
Usually	<i>I usually wake up at 7.</i>	Eu geralmente me levanto às 7.
Often	<i>Ian often visits his grandparents.</i>	Ian frequentemente visita seus avós.
Always	<i>She's always so clever</i>	Ela é sempre tão esperta.

When	<i>When is she coming</i>	Quando ela vem?
Where	<i>Did you see where she went?</i>	Você viu onde ela foi?
How	<i>How much do you feed your dog?</i>	Quanto você alimenta o seu cachorro?
Why	<i>Why didn't they come?</i>	Por que eles não vieram?

NOUNS

Regular and irregular plural of nouns: To form the plural of the nouns is very easy, but you must practice and observe some rules.

Regular plural of nouns

- Regra Geral: forma-se o plural dos substantivos geralmente acrescentando-se "s" ao singular.

Ex.: Motherboard – motherboards
Printer – printers
Keyboard – keyboards

- Os substantivos terminados em y precedido de vogal seguem a regra geral: acrescentam s ao singular.

Ex.: Boy – boys Toy – toys
Key – keys

- Substantivos terminados em s, x, z, o, ch e sh, acrescenta-se es.

Ex.: boss – bosses tax – taxes bush – bushes

- Substantivos terminados em y, precedidos de consoante, trocam o y pelo i e acrescenta-se es. Consoante + y = ies

Ex.: fly – flies try – tries curry – curries

Irregular plurals of nouns

There are many types of irregular plural, but these are the most common:

- Substantivos terminados em f e trocam o f pelo v e acrescenta-se es.

Ex.: knife – knives
life – lives
wife – wives

- Substantivos terminados em f trocam o f pelo v; então, acrescenta-se es.

Ex.: half – halves wolf – wolves loaf – loaves

- Substantivos terminados em o, acrescenta-se es.

Ex.: potato – potatoes tomato – tomatoes volcano – volcanoes

- Substantivos que mudam a vogal e a palavra.

Ex.: foot – feet child – children person – people tooth – teeth mouse – mice

MATEMÁTICA

TEORIA DOS CONJUNTOS E CONJUNTOS NUMÉRICOS: REPRESENTAÇÃO DE CONJUNTOS, SUBCONJUNTOS, OPERAÇÕES: UNIÃO, INTERSEÇÃO, DIFERENÇA E COMPLEMENTAR. CONJUNTO UNIVERSO E CONJUNTO VAZIO; CONJUNTO DOS NÚMEROS NATURAIS E INTEIROS: OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS, NÚMEROS PRIMOS, FATORAÇÃO, NÚMERO DE DIVISORES, MÁXIMO DIVISOR COMUM E MÍNIMO MÚLTIPLO; CONJUNTO DOS NÚMEROS RACIONAIS: OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS. RAZÃO, PROPORÇÃO E SUAS PROPRIEDADES. NÚMEROS DIRETA E INDIRETAMENTE PROPORCIONAIS; CONJUNTO DOS NÚMEROS REAIS: OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS, MÓDULO, REPRESENTAÇÃO DECIMAL, OPERAÇÕES COM INTERVALOS REAIS; E NÚMEROS COMPLEXOS: OPERAÇÕES, MÓDULO, CONJUGADO DE UM NÚMERO COMPLEXO, REPRESENTAÇÕES ALGÉBRICA E TRIGONOMÉTRICA. REPRESENTAÇÃO NO PLANO DE ARGAND-GAUSS, POTENCIAÇÃO E RADICIAÇÃO. EXTRAÇÃO DE RAÍZES. FÓRMULAS DE MOIVRE. RESOLUÇÃO DE EQUAÇÕES BINOMIAIS E TRINOMIAIS

TEORIA DOS CONJUNTOS

Conjunto está presente em muitos aspectos da vida, sejam eles cotidianos, culturais ou científicos. Por exemplo, formamos conjuntos ao organizar a lista de amigos para uma festa agrupar os dias da semana ou simplesmente fazer grupos.

Os componentes de um conjunto são chamados de elementos.

Para enumerar um conjunto usamos geralmente uma letra maiúscula.

Representações

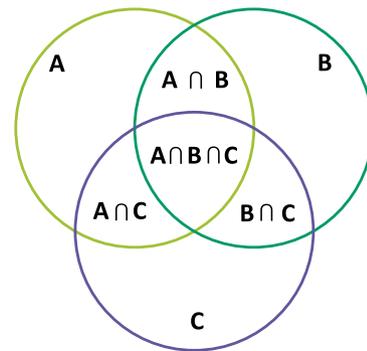
Pode ser definido por:

-Enumerando todos os elementos do conjunto: $S = \{1, 3, 5, 7, 9\}$

-Simbolicamente: $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 8\}$, enumerando esses elementos temos:

$B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

- Diagrama de Venn



Há também um conjunto que não contém elemento e é representado da seguinte forma: $S = \emptyset$ ou $S = \{\}$.

Quando todos os elementos de um conjunto A pertencem também a outro conjunto B, dizemos que:

A é subconjunto de B

Ou A é parte de B

A está contido em B escrevemos: $A \subset B$

Se existir pelo menos um elemento de A que não pertence a B: $A \not\subset B$

Símbolos

\in : pertence

\notin : não pertence

\subset : está contido

$\not\subset$: não está contido

\supset : contém

$\not\supset$: não contém

\because : tal que

\Rightarrow : implica que

\Leftrightarrow : se, e somente se

\exists : existe

\nexists : não existe

\forall : para todo(ou qualquer que seja)

\emptyset : conjunto vazio

\mathbb{N} : conjunto dos números naturais

\mathbb{Z} : conjunto dos números inteiros

\mathbb{Q} : conjunto dos números racionais

$\mathbb{Q}' = \mathbb{I}$: conjunto dos números irracionais

\mathbb{R} : conjunto dos números reais

Igualdade**Propriedades básicas da igualdade**

Para todos os conjuntos A , B e C , para todos os objetos $x \in U$, temos que:

- (1) $A = A$.
 - (2) Se $A = B$, então $B = A$.
 - (3) Se $A = B$ e $B = C$, então $A = C$.
 - (4) Se $A = B$ e $x \in A$, então $x \in B$.
- Se $A = B$ e $A \in C$, então $B \in C$.

Dois conjuntos são iguais se, e somente se, possuem exatamente os mesmos elementos. Em símbolo:

Para saber se dois conjuntos A e B são iguais, precisamos saber apenas quais são os elementos.

Não importa ordem:
 $A = \{1, 2, 3\}$ e $B = \{2, 1, 3\}$

Não importa se há repetição:
 $A = \{1, 2, 2, 3\}$ e $B = \{1, 2, 3\}$

Classificação**Definição**

Chama-se cardinal de um conjunto, e representa-se por $\#$, ao número de elementos que ele possui.

Exemplo

Por exemplo, se $A = \{45, 65, 85, 95\}$ então $\#A = 4$.

Definições

Dois conjuntos dizem-se equipotentes se têm o mesmo cardinal.

Um conjunto diz-se

- a) infinito quando não é possível enumerar todos os seus elementos
- b) finito quando é possível enumerar todos os seus elementos
- c) singular quando é formado por um único elemento
- d) vazio quando não tem elementos

Exemplos

N é um conjunto infinito (O cardinal do conjunto N ($\#N$) é infinito (∞));

$A = \{\frac{1}{2}, 1\}$ é um conjunto finito ($\#A = 2$);

$B = \{\text{Lua}\}$ é um conjunto singular ($\#B = 1$)

$\{\}$ ou \emptyset é o conjunto vazio ($\#\emptyset = 0$)

Pertinência

O conceito básico da teoria dos conjuntos é a relação de pertinência representada pelo símbolo \in . As letras minúsculas designam os elementos de um conjunto e as maiúsculas, os conjuntos. Assim, o conjunto das vogais (V) é:

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

A relação de pertinência é expressa por: $a \in V$

A relação de não-pertinência é expressa por: $b \notin V$, pois o elemento b não pertence ao conjunto V .

Inclusão

A Relação de inclusão possui 3 propriedades:

Propriedade reflexiva: $A \subset A$, isto é, um conjunto sempre é subconjunto dele mesmo.

Propriedade antissimétrica: se $A \subset B$ e $B \subset A$, então $A = B$

Propriedade transitiva: se $A \subset B$ e $B \subset C$, então, $A \subset C$.

Operações**União**

Dados dois conjuntos A e B , existe sempre um terceiro formado pelos elementos que pertencem pelo menos um dos conjuntos a que chamamos conjunto união e representamos por: $A \cup B$.

Formalmente temos: $A \cup B = \{x | x \in A \text{ ou } x \in B\}$

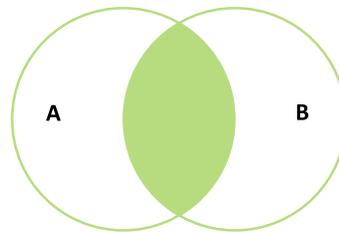
Exemplo:

$A = \{1, 2, 3, 4\}$ e $B = \{5, 6\}$

$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

Interseção

A interseção dos conjuntos A e B é o conjunto formado pelos elementos que são ao mesmo tempo de A e de B , e é representada por: $A \cap B$. Simbolicamente: $A \cap B = \{x | x \in A \text{ e } x \in B\}$

**Exemplo:**

$A = \{a, b, c, d, e\}$ e $B = \{d, e, f, g\}$

$A \cap B = \{d, e\}$

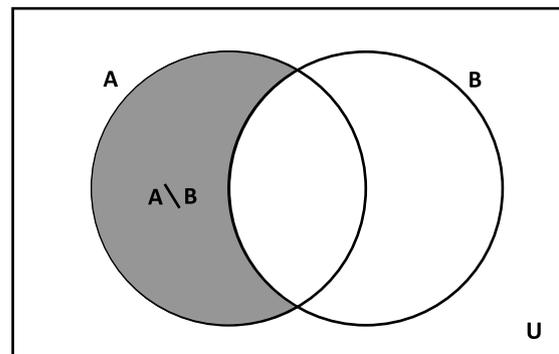
Diferença

Uma outra operação entre conjuntos é a diferença, que a cada par A, B de conjuntos faz corresponder o conjunto definido por:

$A - B$ ou $A \setminus B$ que se diz a diferença entre A e B ou o complementar de B em relação a A .

A este conjunto pertencem os elementos de A que não pertencem a B .

$A \setminus B = \{x : x \in A \text{ e } x \notin B\}$.



Exemplo:

$A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ e $B = \{5, 6, 7\}$

Então os elementos de $A - B$ serão os elementos do conjunto A menos os elementos que pertencerem ao conjunto B.

Portanto $A - B = \{0, 1, 2, 3, 4\}$.

Complementar

Sejam A e B dois conjuntos tais que $A \subset B$. Chama-se complementar de A em relação a B, que indicamos por CBA , o conjunto cujos elementos são todos aqueles que pertencem a B e não pertencem a A.

$$A \subset B \Leftrightarrow CBA = \{x | x \in B \text{ e } x \notin A\} = B - A$$

Exemplo

$A = \{1, 2, 3\}$ $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

$CBA = \{4, 5\}$

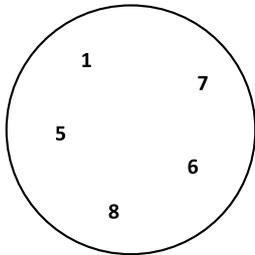
Representação

-Enumerando todos os elementos do conjunto: $S = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

-Simbolicamente: $B = \{x \in \mathbb{N} | 2 < x < 8\}$, enumerando esses elementos temos:

$B = \{3, 4, 5, 6, 7\}$

- por meio de diagrama:



Quando um conjunto não possui elementos chama-se de conjunto vazio: $S = \emptyset$ ou $S = \{ \}$.

Igualdade

Dois conjuntos são iguais se, e somente se, possuem exatamente os mesmos elementos. Em símbolo:

$$A = B \text{ se, e somente se, } \forall x (x \in A \Leftrightarrow x \in B)$$

Para saber se dois conjuntos A e B são iguais, precisamos saber apenas quais são os elementos.

Não importa ordem:

$A = \{1, 2, 3\}$ e $B = \{2, 1, 3\}$

Não importa se há repetição:

$A = \{1, 2, 2, 3\}$ e $B = \{1, 2, 3\}$

Relação de Pertinência

Relacionam um elemento com conjunto. E a indicação que o elemento pertence (\in) ou não pertence (\notin)

Exemplo: Dado o conjunto $A = \{-3, 0, 1, 5\}$

$0 \in A$

$2 \notin A$

Relações de Inclusão

Relacionam um conjunto com outro conjunto.

Simbologia: \subset (está contido), $\not\subset$ (não está contido), \supset (contém), $\not\supset$ (não contém)

A Relação de inclusão possui 3 propriedades:

Exemplo:

$\{1, 3, 5\} \subset \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

$\{0, 1, 2, 3, 4, 5\} \supset \{1, 3, 5\}$

Aqui vale a famosa regrinha que o professor ensina, boca aberta para o maior conjunto.

Subconjunto

O conjunto A é subconjunto de B se todo elemento de A é também elemento de B.

Exemplo: $\{2, 4\}$ é subconjunto de $\{x \in \mathbb{N} | x \text{ é par}\}$

Operações

União

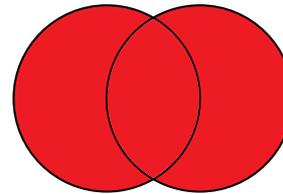
Dados dois conjuntos A e B, existe sempre um terceiro formado pelos elementos que pertencem **pelo menos** um dos conjuntos a que chamamos conjunto união e representamos por: $A \cup B$.

Formalmente temos: $A \cup B = \{x | x \in A \text{ ou } x \in B\}$

Exemplo:

$A = \{1, 2, 3, 4\}$ e $B = \{5, 6\}$

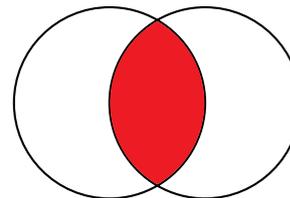
$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$



Interseção

A interseção dos conjuntos A e B é o conjunto formado pelos elementos que são ao mesmo tempo de A e de B, e é representada por: $A \cap B$.

Simbolicamente: $A \cap B = \{x | x \in A \text{ e } x \in B\}$



Exemplo:

$A = \{a, b, c, d, e\}$ e $B = \{d, e, f, g\}$

$A \cap B = \{d, e\}$

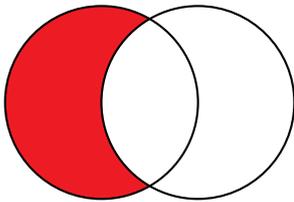
Diferença

Uma outra operação entre conjuntos é a diferença, que a cada par A, B de conjuntos faz corresponder o conjunto definido por:

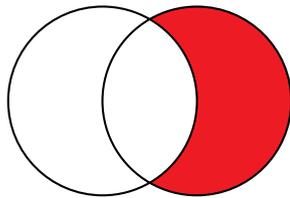
$A - B$ ou $A \setminus B$ que se diz a diferença entre A e B ou o complementar de B em relação a A.

A este conjunto pertencem os elementos de A que não pertencem a B.

$$A \setminus B = \{x : x \in A \text{ e } x \notin B\}.$$



$$B - A = \{x : x \in B \text{ e } x \notin A\}.$$



Exemplo:

$$A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\} \text{ e } B = \{5, 6, 7\}$$

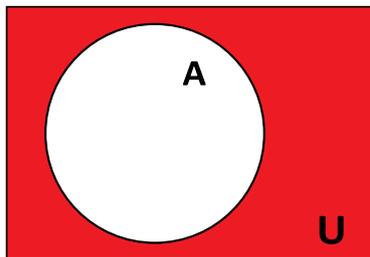
Então os elementos de $A - B$ serão os elementos do conjunto A menos os elementos que pertencerem ao conjunto B.

$$\text{Portanto } A - B = \{0, 1, 2, 3, 4\}.$$

Complementar

O complementar do conjunto $A(\bar{A})$ é o conjunto formado pelos elementos do conjunto universo que não pertencem a A.

$$\bar{A} = \{x \in U | x \notin A\}$$



Fórmulas da união

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

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

C)

Essas fórmulas muitas vezes nos ajudam, pois ao invés de fazer todo o diagrama, se colocarmos nessa fórmula, o resultado é mais rápido, o que na prova de concurso é interessante devido ao tempo.

Mas, faremos exercícios dos dois modos para você entender melhor e perceber que, dependendo do exercício é melhor fazer de uma forma ou outra.

Exemplo

(MANAUSPREV – Analista Previdenciário – FCC/2015) Em um grupo de 32 homens, 18 são altos, 22 são barbados e 16 são carecas. Homens altos e barbados que não são carecas são seis. Todos homens altos que são carecas, são também barbados. Sabe-se que existem 5 homens que são altos e não são barbados nem carecas. Sabe-se que existem 5 homens que são barbados e não são altos nem carecas. Sabe-se que existem 5 homens que são carecas e não são altos e nem barbados. Dentre todos esses homens, o número de barbados que não são altos, mas são carecas é igual a

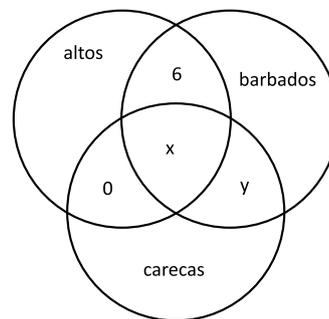
- (A) 4.
- (B) 7.
- (C) 13.
- (D) 5.
- (E) 8.

Primeiro, quando temos 3 diagramas, sempre começamos pela interseção dos 3, depois interseção a cada 2 e por fim, cada um



Se todo homem careca é barbado, não teremos apenas homens carecas e altos.

Homens altos e barbados são 6



Sabe-se que existem 5 homens que são barbados e não são altos nem carecas. Sabe-se que existem 5 homens que são carecas e não são altos e nem barbados

LEITURA, INTERPRETAÇÃO E ANÁLISE DE TEXTOS: LEITURA, INTERPRETAÇÃO E ANÁLISE DOS SIGNIFICADOS PRESENTES NUM TEXTO E RELACIONAMENTO DESSES COM O UNIVERSO EM QUE O TEXTO FOI PRODUZIDO

A leitura e a interpretação de textos são habilidades fundamentais para a compreensão e a comunicação em qualquer contexto, seja acadêmico, profissional ou cotidiano. Compreender o significado de palavras, expressões, frases e parágrafos exige não apenas um conhecimento linguístico, mas também a capacidade de relacionar informações, identificar intencionalidades e construir sentidos a partir do texto. Essas competências são desenvolvidas por meio da prática constante e do aprendizado de estratégias de leitura que permitem ao leitor lidar com diferentes níveis de complexidade textual.

O PROCESSO DE LEITURA

A leitura é uma atividade que vai além da decodificação de palavras. Ela envolve a interação entre o leitor, o texto e o contexto. O leitor, ao entrar em contato com o texto, traz consigo um repertório prévio que inclui conhecimentos linguísticos, culturais e experiências pessoais, elementos que influenciam diretamente sua capacidade de interpretar. O texto, por sua vez, apresenta informações organizadas em uma estrutura lógica, que podem ser explícitas ou implícitas. Já o contexto refere-se ao ambiente ou situação em que a leitura ocorre, o que também impacta a interpretação.

Um bom leitor é aquele que consegue relacionar esses três elementos, identificando não apenas o significado literal das palavras e frases, mas também os sentidos implícitos, as intenções do autor e os elementos subjacentes que complementam a mensagem textual.

IDENTIFICAÇÃO DO SIGNIFICADO DE PALAVRAS

Compreender o significado das palavras é o primeiro passo para a interpretação textual. As palavras possuem significados que podem variar dependendo do contexto em que são utilizadas, exigindo do leitor atenção às nuances da linguagem.

► Significado Denotativo e Conotativo

▪ **Denotativo:** É o significado literal ou objetivo da palavra, aquele encontrado nos dicionários. Por exemplo, “casa” denotativamente refere-se a uma construção destinada à habitação.

▪ **Conotativo:** É o significado figurado ou subjetivo, frequentemente carregado de emoções e associações culturais. Por exemplo, “casa” conotativamente pode representar acolhimento, segurança ou família.

O leitor precisa discernir qual dos significados está sendo utilizado no texto, considerando o contexto e o objetivo do autor.

► Palavras de Sentido Contextual

Algumas palavras adquirem significados específicos dependendo do contexto. Expressões como “raiz” podem ter conotações matemáticas, botânicas ou culturais, dependendo do tema abordado. Por isso, é essencial que o leitor examine o campo semântico do texto para interpretar corretamente essas palavras.

IDENTIFICAÇÃO DE EXPRESSÕES E FIGURAS DE LINGUAGEM

As expressões e as figuras de linguagem enriquecem o texto e, muitas vezes, carregam sentidos que vão além do óbvio. Compreendê-las é essencial para a interpretação adequada.

► Expressões Idiomáticas

Expressões idiomáticas, como “chutar o balde” ou “ficar de mãos atadas”, possuem significados que não podem ser deduzidos apenas pela análise literal. O leitor deve conhecer essas expressões ou deduzir seus sentidos pelo contexto.

► Figuras de Linguagem

As figuras de linguagem, como metáforas, hipérboles, ironias e antíteses, conferem profundidade ao texto. Por exemplo:

▪ Em “o tempo é um rio que corre”, a metáfora relaciona o tempo à fluidez de um rio, criando uma imagem mental que transcende o significado literal.

▪ A ironia, por sua vez, exige sensibilidade do leitor para perceber que o autor pode estar expressando o oposto do que é dito, como em “que ótimo, mais uma reunião interminável!”

Reconhecer e interpretar essas figuras é fundamental para compreender o tom e a intenção do autor.

COMPREENSÃO DE FRASES NO CONTEXTO

As frases são unidades que carregam informações específicas no texto. Interpretá-las exige atenção à relação entre as palavras e à lógica interna da sentença.

► Frases Afirmativas, Negativas e Interrogativas

Cada tipo de frase cumpre uma função específica no texto:

▪ **Afirmativas:** Apresentam ideias ou informações, como em “A leitura amplia o conhecimento.”

▪ **Negativas:** Expressam negações ou contradições, como em “A leitura não é apenas uma atividade solitária.”

▪ **Interrogativas:** Podem sugerir questionamento, reflexão ou ironia, dependendo do contexto, como em “Quem não gostaria de entender melhor os textos?”

O leitor deve considerar o impacto que cada tipo de frase tem na construção do significado global do texto.

► **Relações Sintáticas**

A interpretação de uma frase também depende da identificação de conexões sintáticas, como a presença de conjunções que indicam causa, consequência, oposição ou adição. Por exemplo:

“Embora chovesse, eles foram ao parque.” Aqui, “embora” introduz uma ideia de concessão, que modifica a expectativa do leitor.

INTERPRETAÇÃO DE PARÁGRAFOS

Os parágrafos são as unidades de maior complexidade dentro do texto, pois geralmente apresentam uma ideia central desenvolvida por meio de informações complementares. Interpretar um parágrafo exige a habilidade de identificar sua estrutura interna e as intenções do autor.

► **Identificação da Ideia Central**

Cada parágrafo geralmente possui uma ideia principal, que pode estar explícita em uma frase tópica ou implícita no conjunto de informações apresentadas. Por exemplo:

- Em um texto argumentativo, a ideia central pode ser introduzida na primeira frase do parágrafo, sendo sustentada por exemplos ou justificativas subsequentes.

► **Coesão e Coerência**

A interpretação do parágrafo também depende de sua coesão (como as palavras e frases se conectam) e coerência (como as ideias fazem sentido juntas). O uso de pronomes, conectores e sinônimos contribui para a coesão textual, enquanto a coerência depende de uma lógica interna que o leitor precisa identificar.

► **Inferências e Implicações**

Muitas vezes, o autor não apresenta todas as informações de forma explícita, esperando que o leitor faça inferências. Por exemplo:

- No parágrafo “Ele chegou ao restaurante e, ao perceber o que estava no prato, perdeu o apetite”, o autor não especifica o que havia no prato, mas sugere que era algo desagradável.

► **A Importância da Leitura Crítica**

Além da compreensão literal, a leitura crítica envolve questionar o texto, identificar possíveis vieses, entender o ponto de vista do autor e considerar as implicações das informações apresentadas. Um leitor crítico não apenas entende o texto, mas também reflete sobre ele, formando opiniões fundamentadas.

A leitura e a interpretação de textos são habilidades essenciais que envolvem a identificação precisa de palavras, expressões, frases e parágrafos. Esses elementos, quando bem compreendidos, permitem ao leitor não apenas captar o significado do texto, mas também interagir com ele de forma reflexiva e crítica. Desenvolver essas competências exige prática constante e um olhar atento para as nuances da linguagem, tornando o ato de ler uma experiência enriquecedora e transformadora.

FONÉTICA: FONEMAS; SÍLABA; TONICIDADE; ORTOÉPIA; PROSÓDIA

A compreensão das diferenças entre fonética e fonologia é fundamental para o estudo da língua portuguesa, especialmente para aqueles que desejam aprofundar seus conhecimentos em Linguística. Embora muitas vezes sejam tratadas como sinônimos, esses dois campos de estudo possuem abordagens e objetivos distintos. A fonética dedica-se ao estudo dos sons da fala, analisando-os de maneira física e articulatória. Por outro lado, a fonologia preocupa-se com a forma como esses sons se organizam e se estruturam, atribuindo significado e função dentro de um sistema linguístico.

Ao compreender a distinção entre fonética e fonologia, conseguimos identificar os elementos que compõem a fala e a escrita, além de aprimorar nossa capacidade de interpretar e utilizar a língua de forma eficaz. Esse conhecimento é essencial não apenas para profissionais que trabalham diretamente com a linguagem, como professores e escritores, mas também para estudantes e candidatos de concursos públicos, que precisam dominar as regras e padrões da língua portuguesa.

► **Fonética**

A fonética é o ramo da Linguística que se dedica ao estudo dos sons da fala, focando na forma como eles são produzidos, transmitidos e percebidos pelos falantes de uma língua. Diferentemente da fonologia, que se preocupa com a função e a organização dos sons no sistema linguístico, a fonética analisa os sons de forma física e articulatória, examinando os movimentos dos órgãos da fala, como os lábios, a língua, as cordas vocais e o fluxo de ar.

Definição e Objetivo da Fonética

De acordo com o Dicionário Houaiss, a fonética é “o estudo dos sons da fala de uma língua”. Na prática, isso significa que a fonética investiga o processo de produção dos sons, o que inclui a maneira como articulamos as palavras, a vibração das cordas vocais e a posição dos lábios e da língua. Sua análise é essencialmente concreta e se baseia nos aspectos físicos envolvidos na produção sonora.

A fonética é dividida em três subáreas principais:

- **Fonética articulatória:** Estuda como os sons da fala são produzidos pelos órgãos do aparelho fonador, incluindo a boca, a língua, os dentes e a laringe.

- **Fonética acústica:** Analisa as propriedades físicas dos sons, como a frequência, a amplitude e a duração das ondas sonoras, ou seja, o som como um fenômeno físico.

- **Fonética auditiva:** Investiga a forma como os sons são percebidos e interpretados pelo sistema auditivo humano.

O Alfabeto Fonético Internacional (AFI)

Para representar os sons da fala de forma padronizada e precisa, a fonética utiliza o Alfabeto Fonético Internacional (AFI), um sistema que associa símbolos específicos a cada som existente em qualquer língua do mundo. Esse alfabeto é amplamente em-

pregado em estudos linguísticos, em dicionários e na transcrição de palavras, permitindo uma representação clara e objetiva dos sons.

Por exemplo, a palavra “casa” é transcrita foneticamente como [ˈkaza], indicando cada som que compõe a palavra independentemente da grafia. Essa transcrição ajuda a evitar ambiguidades e a entender como os sons são efetivamente articulados.

► **Exemplos e Aplicações Práticas**

A fonética é utilizada em diversas áreas, como a Fonoaudiologia, para corrigir problemas de fala, e no aprendizado de idiomas, onde auxilia os estudantes a pronunciarem corretamente os sons de uma nova língua. Por exemplo, as palavras “coração” e “coroação” têm significados e grafias diferentes, mas apresentam sons parecidos em algumas partes. A fonética, por meio de sua análise, consegue distinguir esses sons e representar com precisão a articulação envolvida.

Outro exemplo interessante é a diferença de pronúncia entre o “s” na palavra “casa” [ˈkaza] e o “s” na palavra “sala” [ˈsala]. Enquanto o primeiro “s” é pronunciado como um som sonoro (com vibração das cordas vocais), o segundo é um som surdo (sem vibração). A fonética se preocupa justamente em identificar e explicar essas variações.

Em síntese, a fonética é o estudo detalhado e minucioso dos sons da fala, considerando a forma física e articulatória com que esses sons são produzidos, transmitidos e percebidos. Ao investigar os aspectos práticos da articulação, ela nos ajuda a compreender a estrutura e o funcionamento dos sons da língua, contribuindo para um uso mais consciente e eficaz da comunicação verbal.

► **Fonologia**

A fonologia é o ramo da Linguística que se dedica ao estudo dos sons da fala em relação ao seu papel e função dentro de um sistema linguístico. Ao contrário da fonética, que se preocupa com os aspectos físicos e articulatórios dos sons, a fonologia investiga como esses sons se organizam e se relacionam para formar palavras e transmitir significados em uma determinada língua.

Definição e Objetivo da Fonologia

A fonologia examina a estrutura sonora de uma língua, analisando como os sons funcionam para diferenciar significados e estabelecer relações entre as palavras. Ela é responsável por estudar os padrões sonoros que caracterizam a língua e a forma como os sons se combinam para criar unidades significativas de comunicação. É a fonologia que nos ajuda a compreender por que palavras como “casa” e “asa” têm significados diferentes, apesar de terem sons muito semelhantes.

Enquanto a fonética estuda os sons de maneira isolada e física, a fonologia se preocupa com os fonemas, que são as menores unidades sonoras capazes de distinguir significados. Por exemplo, as palavras “pato” e “gato” diferem apenas pelo fonema inicial (“p” e “g”), mas essa diferença é suficiente para alterar completamente o significado das palavras.

► **Fonema e a Estrutura Fonológica**

Os fonemas são a base do estudo fonológico. Eles são as menores unidades sonoras abstratas que, quando combinadas, formam as palavras de uma língua. É importante notar que os fonemas não são sons propriamente ditos, mas sim representações mentais dos sons que usamos para distinguir significados.

Por exemplo, na palavra “fato”, temos quatro fonemas: /f/, /a/, /t/ e /o/. Se alterarmos o fonema /f/ por /r/, temos uma nova palavra: “rato”. Essa substituição evidencia como os fonemas desempenham um papel crucial na formação de palavras e na comunicação de significados.

Funções da Fonologia na Língua Portuguesa

A fonologia exerce diversas funções no estudo da língua portuguesa, sendo fundamental para a compreensão de fenômenos como:

– **Divisão silábica:** A fonologia determina como as palavras são segmentadas em sílabas, contribuindo para a correta pronúncia e escrita. Por exemplo, a palavra “janela” é dividida em sílabas da seguinte forma: ja-ne-la.

– **Acentuação e tonicidade:** A fonologia também se preocupa com a identificação da sílaba tônica (a mais forte) e das sílabas átonas (as mais fracas) de uma palavra. Na palavra “café”, por exemplo, a sílaba tônica é “fé”, enquanto “ca” é átona.

– **Processos fonológicos:** A fonologia estuda como certos sons podem mudar ou se adaptar em contextos específicos. Um exemplo é a assimilação, que ocorre quando um som adquire características de um som vizinho, como em “submarino”, em que o “b” influencia a pronúncia do “m”.

A Relação entre Fonologia e Significado

A principal diferença entre fonética e fonologia reside na relação da fonologia com o significado. A fonologia é responsável por analisar como os sons contribuem para a formação de significados e como a alteração de um fonema pode resultar em uma mudança de sentido.

Por exemplo, as palavras “mato” e “pato” diferem apenas pelo fonema inicial (/m/ e /p/), mas essa diferença é suficiente para alterar completamente o significado das duas palavras. Esse é o tipo de análise que a fonologia faz, concentrando-se na relevância dos sons no contexto da comunicação e do sistema linguístico.

Aplicações Práticas da Fonologia

O estudo da fonologia é essencial para áreas como a ortografia, a ortoépia (pronúncia correta das palavras), o ensino da língua portuguesa e o aprendizado de idiomas estrangeiros. Ao compreender como os sons se organizam e se relacionam em uma língua, é possível aprimorar a leitura, a escrita e a fala, evitando erros comuns de pronúncia e grafia.

Por exemplo, a fonologia ajuda a entender por que as palavras “cinto” e “sinto” têm grafias e significados diferentes, apesar de serem pronunciadas de maneira semelhante. Esse conhecimento é valioso para garantir o uso correto da língua e evitar confusões no momento da comunicação.

A fonologia é o estudo dos sons da língua em relação à sua função e ao seu papel no sistema linguístico. Enquanto a fonética se concentra nos aspectos físicos dos sons, a fonologia se preocupa com a organização, a estrutura e o significado que esses sons carregam. Ela é uma ferramenta indispensável para o entendimento do funcionamento da língua portuguesa e para o desenvolvimento de habilidades de comunicação eficazes.

► Diferenças Entre Fonética e Fonologia

Embora a fonética e a fonologia sejam áreas inter-relacionadas dentro da Linguística e ambas tratem dos sons da fala, elas se diferenciam em vários aspectos, incluindo seus objetivos, métodos de análise e foco de estudo. Essas diferenças são essenciais para entender como a língua funciona em sua totalidade, desde a produção física dos sons até sua organização e função dentro de um sistema linguístico.

Abordagem de Estudo

A principal diferença entre a fonética e a fonologia reside na abordagem adotada por cada uma:

– **Fonética:** Analisa os sons da fala de forma concreta e física. Seu foco é entender como os sons são produzidos (fonética articulatória), transmitidos (fonética acústica) e percebidos (fonética auditiva). A fonética não se preocupa com o significado dos sons, mas sim com as características articulatórias, auditivas e acústicas que eles apresentam.

– **Fonologia:** Estuda os sons de forma abstrata e se concentra em seu papel dentro do sistema linguístico. A fonologia investiga como os sons funcionam para distinguir significados e como se organizam em padrões e estruturas que formam as palavras e frases de uma língua. Sua preocupação é entender o papel dos sons (fonemas) e como eles interagem para criar significados.

Objetivo e Finalidade

Outra diferença crucial está no objetivo de cada área:

– **Fonética:** Seu objetivo é descrever e catalogar os sons da fala em sua totalidade, fornecendo uma representação precisa de como esses sons são produzidos e percebidos. Por isso, a fonética utiliza o Alfabeto Fonético Internacional (AFI) para transcrever de forma precisa os sons de qualquer língua.

– **Fonologia:** Foca na função dos sons dentro de um sistema linguístico específico. A fonologia procura entender como os sons podem ser combinados, modificados e usados para criar palavras e significados. Ela não está interessada na produção física dos sons, mas sim na maneira como eles se relacionam para formar estruturas linguísticas significativas.

Nível de Análise

A fonética e a fonologia trabalham em níveis de análise diferentes:

– **Nível da Fonética:** Lida com sons chamados de fones, que são as unidades físicas da fala. Cada som é estudado como uma entidade independente, e a fonética não se preocupa se o som tem ou não um papel na distinção de significado.

– **Nível da Fonologia:** Lida com os fonemas, que são as menores unidades sonoras capazes de diferenciar significados em uma língua. Os fonemas são abstrações dos sons e só ganham relevância quando contribuem para a diferenciação de palavras e significados.

Por exemplo, em português, as palavras “pato” e “bato” diferem pelo fonema inicial (/p/ e /b/). A fonologia estuda essa diferença e seu impacto no significado das palavras, enquanto a fonética se concentraria em como o som /p/ é produzido em comparação com /b/.

Relação com o Significado

Uma diferença marcante entre fonética e fonologia é a relação com o significado das palavras:

– **Fonética:** Não se preocupa com o significado; sua análise é puramente descritiva e objetiva. Por exemplo, a fonética estudaria os sons de “acento” e “assento” e perceberia que ambos são pronunciados da mesma forma, pois o foco está na produção física dos sons, não no significado.

– **Fonologia:** Está diretamente relacionada ao significado e analisa como a mudança de um fonema pode resultar em palavras com significados diferentes. Na análise da fonologia, “acento” e “assento” são claramente distintos, pois a fonologia considera o papel dos sons na formação de palavras e na transmissão de significado.

Métodos de Estudo e Representação

Os métodos e ferramentas utilizadas em cada área também diferem:

– **Fonética:** Utiliza métodos experimentais, como gravações e análises acústicas, para estudar os sons. O uso do Alfabeto Fonético Internacional (AFI) é uma ferramenta fundamental para representar os sons de maneira precisa e uniforme.

– **Fonologia:** Utiliza métodos teóricos para compreender o sistema de sons de uma língua. A fonologia lida com categorias e regras abstratas que explicam como os fonemas se combinam e se organizam dentro de uma língua.

Exemplos Práticos que Diferenciam Fonética e Fonologia

– Na fonética, a palavra “casa” seria analisada em relação à forma como os sons [k], [a], [z] e [a] são produzidos, transmitidos e percebidos.

– Na fonologia, a mesma palavra “casa” seria estudada em relação ao papel que os fonemas /k/, /a/, /z/ e /a/ desempenham no sistema linguístico do português, e como a troca de um desses fonemas por outro pode alterar o significado da palavra, como em “cama”.