⚠ 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.
- ✕ Exercícios comentados para fixação do aprendizado.
- ✕ Bônus especiais que otimizam seus estudos.

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

Disponível nas versões impressa e digital, com envio imediato!

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

CPAEN

ESCOLA NAVAL - CPAEN

Admissão à Escola Naval (CPAEN)

EDITAL DE 17 DE ABRIL DE 2025

CÓD: OP-115AB-25
7908403573493

Matemática

1. ÁLGEBRA - Lógica: proposição, operações lógicas, sentença aberta, quantificadores, conjunção, disjunção, condicional, bicondicional, recíproca, contrapositiva 9
2. Noções sobre conjuntos; Pertinência; Partes de um conjunto; Operações: união, interseção, diferença, complementar; Propriedades das operações 15
3. Conjuntos numéricos: naturais, inteiros, racionais e irracionais, reais e complexos. Números Complexos 17
4. Plano cartesiano 32
5. Funções: domínio, contradomínio; Imagens de um conjunto por uma função; Classificação de funções: sobrejetiva, injetiva, bijetiva; Composição de funções; Funções inversas; Funções reais 33
6. Sequências numéricas: sequências recorrentes, sequências aritméticas e sequências geométricas 40
7. Matrizes; Determinantes; Sistemas Lineares 42
8. Análise Combinatória e Probabilidade 52
9. Polinômios; Equações algébricas 58
10. TRIGONOMETRIA - Medidas de arcos e de ângulos em graus e radianos; Arcos côngruos; Fórmula de adição, arco duplo e arco metade; Transformação de soma em produto; Funções trigonométricas; Funções trigonométricas inversas; Relações fundamentais e transformações; identidades trigonométricas; Equações e inequações trigonométricas; Trigonometria em triângulos quaisquer 63
11. GEOMETRIA PLANA E ESPACIAL - Pontos notáveis do triângulo, Semelhança de triângulos e de polígonos; Relações métricas nos triângulos, polígonos e círculos; Áreas de figuras planas 73
12. Posições relativas de retas e planos 80
13. Áreas e volumes de sólidos usuais e sólidos de revolução; Triedros e ângulos poliédricos; Poliedros convexos; Teorema de Euler; Poliedros regulares; O Princípio de Cavalieri e sua aplicação ao cálculo dos volumes de sólidos; Prismas; Pirâmides; Cilindros e cones; Troncos; Esfera e suas partes 87
14. GEOMETRIA ANALÍTICA - Vetores no R2 e R3: adição de vetores, multiplicação por escalar, produto escalar, produto vetorial; produto misto; Módulo de um vetor; aplicações geométricas; desigualdade triangular 98
15. Geometria analítica no R2 e R3: sistema de coordenadas, equação de reta e plano, interseção de reta e plano, posição relativa de retas e planos, perpendicularidade e ortogonalidade, média angular e distâncias; Cônicas; Equações geral e reduzidas das curvas cônicas; Quádricas. Secções; Seções cônicas: elipse, hipérbole e parábola 104
16. CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL - Limites de funções; Operações com limites; Limites fundamentais; Continuidade; Derivadas: definição, interpretação geométrica e cinemática, regras de derivação, derivação implícita, aplicações de derivadas, taxa de variação, regra de L'Hôpital, máximos e mínimos absolutos e relativos, concavidade de uma função, esboço de gráficos, assíntotas, estudo das variações de uma função; Integrais: Integral Indefinida, Integral Definida, Técnicas de Integração 119
17. ESTATÍSTICA - População e amostra. Interpretação de dados em tabelas e gráficos. Medidas de tendência central: média, mediana e moda, com e sem intervalos de classe. Medidas de dispersão: desvio-médio, desvio-padrão e variância 127

Física

1. GRANDEZAS FÍSICAS E MEDIDAS - Sistema de unidades; Sistema internacional de Unidades; Conversão de unidades; Ordem de grandeza; Algarismos significativos; Grandezas escalares e vetoriais 137
2. MECÂNICA - Cinemática Escalar: posição, velocidade e aceleração no movimento retilíneo e uniforme e no movimento retilíneo uniformemente variado, queda livre dos corpos, gráficos da posição, da velocidade e da aceleração, em função do tempo; Cinemática Vetorial: vetor posição, vetor velocidade, vetor aceleração, componentes cartesianas dos vetores posição, velocidade e aceleração, movimento relativo, componentes tangencial e centrípeta do vetor aceleração, movimento circular e lançamento oblíquo; Cinemática Angular: posição, velocidade e aceleração angulares e a relação entre essas e as respectivas grandezas lineares, período, frequência, movimento uniforme e movimento uniformente variado; Dinâmica da Partícula: referenciais inerciais, leis de Newton, força peso, força elástica, força de atrito, componentes tangencial e centrípeta da força resultante, trabalho de forças, energias cinética e potencial, potência, princípio do trabalho e energia cinética, forças conservativas, sistemas mecânicos conservativos, gráficos de energias cinética, potencial e mecânica, impulso de uma força, quantidade de movimento de um corpo, princípio do impulso e quantidade de movimento, conservação da quantidade de movimento, centro de massa de um sistema de partículas, colisões; Gravitação: lei da gravitação universal, energia potencial gravitacional, leis de Kepler, velocidade de escape e órbitas circulares; Estática: momento de uma força em relação a um eixo, momento de um binário, equilíbrio estático de partículas e de corpos rígidos; Hidrostática: conceito de densidade e massa específica, pressão de um fluido, teorema de Stevin, princípio de Pascal, vasos comunicantes, empuxo e princípio de Arquimedes. Hidrodinâmica: vazão, líquidos incompressíveis, não viscosos e em regime permanente de escoamento, Equação da continuidade, o teorema de Bernoulli 144
3. OSCILAÇÕES E ONDAS - Movimento Harmônico Simples: equações horárias de movimento, energia, sistema massa-mola e pêndulo simples; Ondas em Cordas: velocidade de propagação, propagação de um pulso, função de uma onda senoidal se propagando, reflexão e refração, superposição de ondas, ondas estacionárias e ressonância; Ondas Sonoras: velocidade de propagação, funções da onda de deslocamento e de pressão de uma onda plana senoidal progressiva, onda esférica, frentes de onda, intensidade sonora e nível de intensidade sonoro, interferência, difração, ressonância, tubos sonoros e efeito Doppler; Luz: difração, o princípio de Huyghens, leis da reflexão, lei da refração, interferência luminosa, experiência de Young 162
4. TERMOLOGIA - Termometria: conceito de temperatura, lei zero da termodinâmica, escalas termométricas, relação entre escalas termométricas, dilatação térmica dos sólidos e líquidos; Calorimetria: conceito de calor, de capacidade térmica e de calor específico, mudanças de fase, calor latente e equilíbrio térmico, diagrama de fase, propagação de calor, descrição dos gases ideais; Termodinâmica: primeira lei da termodinâmica, transformações gasosas, máquinas térmicas, rendimento, ciclo de Carnot, refrigerador ideal, transformações reversíveis e irreversíveis, segunda lei da termodinâmica 174
5. ELETROMAGNETISMO - Eletrostática: carga elétrica, propriedades dos condutores e dos isolantes, processos de eletrização, lei de Coulomb, campo elétrico de cargas pontuais, campo elétrico uniforme, linhas de campo, potencial elétrico, diferença de potencial elétrico, superfícies equipotenciais, energia potencial elétrica, condutor eletrizado, capacitância, energia eletrostática de um condutor carregado, capacitor plano, capacitor plano com dielétrico, associação de capacitores; Eletrodinâmica: corrente elétrica, resistência elétrica, resistores, lei de Ohm, energia e potência elétrica, lei de Joule, associação de resistores, geradores e receptores, instrumentos de medidas elétricas (amperímetro, voltímetro e ponte de Wheatstone), circuitos elétricos, leis de Kirchoff; Magnetismo: Campo magnético gerado por um ímã. Campo magnético gerado por um condutor com corrente, lei de Ampère, campo magnético de um solenoide, força magnética exercida em cargas elétricas e em condutores com corrente, indução magnética, lei da indução de Faraday-Neumann 187

Inglês

1. Identificação da ideia principal e de informações específicas no texto 205
2. Identificação do caráter emocional, da atitude do autor com relação ao texto e do efeito intencional no leitor 205
3. ASPECTOS GRAMATICAIS - Verbos regulares e irregulares; Modais; Tempos verbais; Formas verbais: afirmativa, interrogativa e negativa; Imperativo; Gerúndio e Infinitivo 206
4. “Tag questions” 212
5. Causativo: “have”/”get”; “So”/”Neither”/”Nor” com auxiliares 212
6. “Phrasal verbs” e verbos seguidos de preposição 213
7. Orações condicionais (tipos 0, 1 e 2) 214
8. Comparativos e superlativos 216

9. Discurso indireto 217
10. Voz passiva 218
11. Perguntas diretas e indiretas 219
12. Substantivos contáveis e incontáveis 220
13. “Quantifiers”; “Determiners” 220
14. Pronomes 222
15. Artigos 223
16. Adjetivos 224
17. Advérbios 225
18. Numerais 227
19. Conectivos 228
20. Preposições; Locuções preposicionais e preposições que seguem substantivos, adjetivos e verbos 230
21. TÓPICOS - Vestimentas; Cotidiano; Educação; Diversão e mídia; Tecnologia; Meio ambiente; Comida e bebida; Tempo livre, “hobbies” e lazer; Saúde e exercícios; Moradia; Povos e línguas; Sentimentos, opiniões e experiências; Identificação pessoal; Lugares e edificações; Relacionamento com outras pessoas; Transporte e serviços; Compras; Esporte; Mundo natural; Viagens e férias; Tempo; Trabalho e empregos; e A Marinha 232

Língua Portuguesa

1. Compreensão e interpretação de texto: Leitura e análise de textos 257
2. Propósitos do autor e suas implicações na organização do texto 260
3. Tipologia textual e gêneros discursivos 261
4. Informações implícitas e explícitas 265
5. Morfossintaxe: estrutura e formação de palavras 265
6. Classes de palavras; flexão (nominal e verbal) 268
7. Frase, oração, período; Período simples e período composto; Estrutura da frase; Coordenação e subordinação 271
8. Classes de palavras e valores sintáticos 273
9. Fatores determinantes da textualidade: coesão, coerência, intencionalidade, aceitabilidade, situacionalidade, informatividade e intertextualidade 282
10. Variação linguística: as várias normas e a variedade padrão 284
11. Processos argumentativos 285
12. Elementos da comunicação e funções da linguagem 287
13. Reconhecimento e aplicação de recursos gramaticais: Sistema ortográfico em vigor 290
14. emprego das letras e acentuação gráfica 295
15. Ordem de colocação dos termos na frase 301
16. Pontuação 301
17. Concordância (nominal e verbal) 307
18. Regência (nominal e verbal) 310
19. Colocação pronominal 311
20. Coordenação e subordinação 312
21. Figuras de linguagem 314
22. Relações de sentido na construção do período ; Relações de sentido na construção do texto: denotação, conotação; ambiguidade e polissemia ; Sinonímia, antonímia, homonímia, paronímia, hiperonímia, hiponímia 318
23. Repetição, paráfrase e paralelismo 321

24. Tipos de discurso 324

ÁLGEBRA - LÓGICA: PROPOSIÇÃO, OPERAÇÕES LÓGICAS, SENTENÇA ABERTA, QUANTIFICADORES, CONJUNÇÃO, DISJUNÇÃO, CONDICIONAL, BICONDICIONAL, RECÍPROCA, CONTRAPOSITIVA

Um predicado é uma sentença que contém um número limitado de variáveis e se torna uma proposição quando são dados valores às variáveis matemáticas e propriedades quaisquer a outros tipos.

Um predicado, de modo geral, indica uma relação entre objetos de uma afirmação ou contexto.

Considerando o que se conhece da língua portuguesa e, intuitivamente, predicados dão qualidade aos sujeitos, relacionam os sujeitos e relacionam os sujeitos aos objetos.

Para tal, são usados os conectivos lógicos $\neg, \Rightarrow, \longrightarrow, \wedge, \vee$, mais objetos, predicados, variáveis e quantificadores.

Os objetos podem ser concretos, abstratos ou fictícios, únicos (atômicos) ou compostos.

Logo, é um tipo que pode ser desde uma peça sólida, um número complexo até uma afirmação criada para justificar um raciocínio e que não tenha existência real!

Os argumentos apresentam da lógica dos predicados dizem respeito, também, àqueles da lógica proposicional, mas adicionando as qualidades ao sujeito.

As palavras que relacionam os objetos são usadas como quantificadores, como um objeto está sobre outro, um é maior que o outro, a cor de um é diferente da cor do outro; e, com o uso dos conectivos, as sentenças ficam mais complexas.

Por exemplo, podemos escrever que um objeto é maior que outro e eles têm cores diferentes.

Somando as variáveis aos objetos com predicados, as variáveis definem e estabelecem fatos relativos aos objetos em um dado contexto.

Vamos examinar as características de argumentos e sentenças lógicas para adentrarmos no uso de quantificadores.

No livro Discurso do Método de René Descartes, encontramos a afirmação: "(1ª parte): "...a diversidade de nossas opiniões não provém do fato de serem uns mais racionais que outros, mas somente de conduzirmos nossos pensamentos por vias diversas e não considerarmos as mesmas coisas. Pois não é suficiente ter o espírito bom, o principal é aplicá-lo bem."

Cabe aqui, uma rápida revisão de conceitos, como o de **argumento**, que é a afirmação de que um grupo de proposições gera uma proposição final, que é consequência das primeiras. São ideias lógicas que se relacionam com o propósito de esclarecer pontos de pensamento, teorias, dúvidas.

Seguindo a ideia do princípio para o fim, a proposição é o início e o argumento o fim de uma explanação ou raciocínio, portanto essencial para um pensamento lógico.

A proposição ou sentença a é uma oração declarativa que poderá ser classificada somente em verdadeira ou falsa, com sentido completo, tem sujeito e predicado.

Por exemplo, e usando informações multidisciplinares, são proposições:

I – A água é uma molécula polar;

II – A membrana plasmática é lipoprotéica.

Observe que os exemplos acima seguem as condições essenciais que uma proposição deve seguir, i.e., dois axiomas fundamentais da lógica, [1] o princípio da não contradição e [2] o princípio do terceiro excluído, como já citado.

O princípio da não contradição afirma que uma proposição não ser verdadeira e falsa ao mesmo tempo.

O princípio do terceiro excluído afirma que toda proposição ou é verdadeira ou é falsa, jamais uma terceira opção.

Após essa pequena revisão de conceitos, que representaram os tipos de argumentos chamados válidos, vamos especificar os conceitos para construir argumento inválidos, falaciosos ou sofisma.

PROPOSIÇÕES SIMPLES E COMPOSTAS

Para se construir as premissas ou hipóteses em um argumento válido logicamente, as premissas têm extensão maior que a conclusão. A primeira premissa é chamada de maior é a mais abrangente, e a menor, a segunda, possui o sujeito da conclusão para o silogismo; e das conclusões, temos que:

I – De duas premissas negativas, nada se conclui;

II – De duas premissas afirmativas não pode haver conclusão negative;

III – A conclusão segue sempre a premissa mais fraca;

IV – De duas premissas particulares, nada se conclui.

As premissas funcionam como proposições e podem ser do tipo simples ou composta. As compostas são formadas por duas ou mais proposições simples interligadas por um "conectivo".

Uma proposição/premissa é toda oração declarativa que pode ser classificada em verdadeira ou falsa ou ainda, um conjunto de palavras ou símbolos que exprimem um pensamento de sentido completo.

Características de uma proposição:

I – Tem sujeito e predicado;

II – É declarativa (não é exclamativa nem interrogativa);

III – Tem um, e somente um, dos dois valores lógicos: ou é verdadeira ou é falsa.

É regida por princípios ou axiomas:

I – Princípio da não contradição: uma proposição não pode ser verdadeira e falsa ao mesmo tempo.

II – Princípio do terceiro excluído: toda proposição ou é verdadeira ou é falsa, isto é, verifica-se sempre um destes casos e nunca um terceiro.

Exemplos:
– A água é uma substância polar.
– A membrana plasmática é lipoprotéica.
– As premissas podem ser unidas via conectivos mostrados na tabela abaixo e já mostrado acima. São eles:

Proposição	Forma	Símbolo
Negação	Não	¬
Disjunção não exclusiva	ou	∨
Conjunção	e	^
Condicional	Se... então	→
Bicondicional	Se e somente se	↔

TABELAS VERDADE

As tabelas-verdade são ferramentas utilizadas para analisar as possíveis combinações de valores lógicos (verdadeiro ou falso) das proposições. Elas permitem compreender o comportamento lógico de operadores como negação, conjunção e disjunção, facilitando a verificação da validade de proposições compostas. Abaixo, apresentamos as tabelas-verdade para cada operador,

1. Negação

A partir de uma proposição *p* qualquer, pode-se construir outra, a negação de *p*, cujo símbolo é ¬*p*.

Exemplos:
A água é uma substância não polar.
A membrana plasmática é não lipoprotéica.
Tabela-verdade para *p* e ¬*p*.

p	¬*p*
V	F
F	V

Os símbolos lógicos para construção de proposições compostas são: ∧ (lê-se e) e ∨ (lê-se ou).

2. Conectivo ∧:

Colocando o conectivo ∧ entre duas proposições *p* e *q*, obtém-se uma nova proposição *p* ∧ *q*, denominada conjunção das sentenças.

Exemplos:
p: substâncias apolares atravessam diretamente a bicamada lipídica.
q: o aminoácido fenilalanina é apolar.
p ∧ *q*: substâncias apolares atravessam diretamente a bicamada lipídica e o aminoácido fenilalanina é apolar.

Tabela-verdade para a conjunção

Axioma: a conjunção é verdadeira se, e somente se, ambas as proposições são verdadeiras; se ao menos uma delas for falsa, a conjunção é falsa.

p	*q*	*p* ∧ *q*
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

3. Conectivo ∨:

Colocando o conectivo ∨ entre duas proposições *p* e *q*, obtém-se uma nova proposição *p* ∨ *q*, denominada disjunção das sentenças.

Exemplos:
p: substâncias apolares atravessam diretamente a bicamada lipídica.
q: substâncias polares usam receptores proteicos para atravessar a bicamada lipídica.
p ∨ *q*: substâncias apolares atravessam diretamente a bicamada lipídica ou substâncias polares usam receptores proteicos para atravessar a bicamada lipídica.

Tabela-verdade para a disjunção

Axioma: a disjunção é verdadeira se ao menos das duas proposições for verdadeira; se ambas forem falsas, então a disjunção é falsa.

p	*q*	*p* ∨ *q*
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Símbolos lógicos para sentenças condicionais são: se ...então... (símbolo →); ...se, e somente se, ... (símbolo ↔).

4. Condicional →

O condicional → colocado entre *p* e *q*, obtém-se uma nova proposição *p* → *q*, que se lê :se p então q, '*p* é condição necessária para *q*' e '*q* é condição suficiente para *p*'

p é chamada antecedente e *q* é chamada de consequente.

Exemplos:
p: o colesterol é apolar.
q: o colesterol penetra a bicamada lipídica.
p → *q*: se o colesterol é apolar, então o colesterol penetra a bicamada lipídica.

Tabela-verdade para a condicional →

Axioma: o condicional *p* → *q* é falsa somente quando *p* é verdadeira e *q* é falsa, caso contrário, *p* → *q* é verdadeira.

GRANDEZAS FÍSICAS E MEDIDAS - SISTEMA DE UNIDADES; SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES; CONVERSÃO DE UNIDADES; ORDEM DE GRANDEZA; ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS; GRANDEZAS ESCALARES E VETORIAIS

Noções de ordem de grandeza

Conceito de grandeza[1]

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

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

de maneira direta:

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

de maneira indireta:

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

Notação científica.

A **notação científica** serve para expressar números muito grandes ou muito pequenos. O segredo é multiplicar um número pequeno por uma **potência** de 10.

Qualquer número pode ser expresso em potência de 10.

A distância do Sol a Terra é de 150 milhões de km (150.000.000 km), um número muito grande que pode ser expresso por 150. 10^6 ou 15.10^7 ou 1,5.10^8

- Transformando os números em potência de 10

Todo número positivo pode ser escrito em potência de 10, como já havíamos falado. Vejamos alguns exemplos:

$1 = 10^0$

$10 = 10^1$

$100 = 10^2$

$1.000 = 10^3$ etc.

Podemos também escrever os números 0,1; 0,01 e 0,001 em potência de 10:

$0,1 = 10^{-1}$

$0,01 = 10^{-2}$

$0,001 = 10^{-3}$

- Multiplicando por potência de base 10

Quanto multiplicamos por 10^1 ,10^2 10^3, 10^4... estamos deslocando a vírgula quantas casas forem o expoente da base 10, para a direita.

Exemplos:

a) $2,53 \times 10^1 = 25,3$

b) $3,7589 \times 10^2 = 37,589$

c) $0,2567 \times 10^3 = 256,7$

Ao multiplicarmos por base 10 com expoente ***negativo*** ***(10^{-1}; 10^{-2}; 10^{-3}; ...),*** *deslocamos a vírgula a quantidade de casa do valor do expoente para a esquerda!!!*

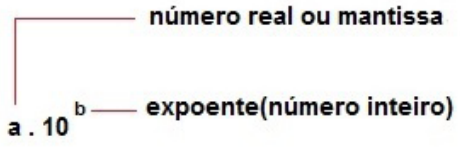
Exemplos:

a) $2,53 \times 10^{-1} = 0,253$

b) $3,7589 \times 10^{-2} = 0,037589$

c) $0,2567 \times 10^{-3} = 0,0002567$

- Escrita notação científica



Exemplos:

1) Escrever o número 2014 em potência de 10

$201,4 \cdot 10^1 \rightarrow 20,14 \cdot 10^2 \rightarrow 2,014 \cdot 10^3$, observa-se que colocar um número na base 10, é o mesmo que o dividir por dez, ou escrever o mesmo na forma decimal acrescido de vírgula. Para cada divisão aumenta-se o expoente.

A notação científica chega a sua parte final, quando a mantissa tem seu módulo compreendido entre:

No exemplo acima, a = 2,014, logo esta compreendido entre os valores acima.

2) 1.500.000.000 → $1,5 \times 10^9$ (deslocamos a vírgula 9 casas para esquerda);

3) 0,000 000 000 256 → $2,56 \times 10^{-10}$ (deslocamos a vírgula 10 casa para direita);

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

• Observações e mensurações: representação de grandezas físicas como grandezas mensuráveis, sistemas de unidades.

Grandeza física

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

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

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

Medida[2] é um processo de comparação de grandezas de mesma espécie, ou seja, que possuem um padrão único e comum entre elas. Duas grandezas de mesma espécie possuem a mesma dimensão.

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

As grandezas físicas são englobadas em duas categorias:

a) Grandezas fundamentais (comprimento, tempo).

b) Grandezas derivadas (velocidade, aceleração).

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

Já a **Grandeza incomensurável** ou não mensurável é aquela que não pode ser medida. São incomensuráveis as grandezas não adicionáveis ou sejam as intensivas. Exemplo: a temperatura.

Sistema de unidades

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

Sistema Internacional (SI)

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

Grandezas fundamentais:

grandeza	unidade	simbologia
Comprimento	metro	[m]
Massa	quilograma	[kg]
Tempo	segundo	[s]
Intensidade de corrente	ampères	[A]
Temperatura termodinâmica	kelvin	[K]
Quantidade de matéria	mole	[mol]
Intensidade luminosa	candela	[cd]

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

INGLÊS

IDENTIFICAÇÃO DA IDEIA PRINCIPAL E DE INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS NO TEXTO

Reading Comprehension

Interpretar textos pode ser algo trabalhoso, dependendo do assunto, ou da forma como é abordado. Tem as questões sobre o texto. Mas, quando o texto é em outra língua? Tudo pode ser mais assustador.

Se o leitor manter a calma, e se embasar nas estratégias do Inglês Instrumental e ter certeza que ninguém é cem por cento leigo em nada, tudo pode ficar mais claro.

Vejamos o que é e quais são suas estratégias de leitura:

Inglês Instrumental

Também conhecido como Inglês para Fins Específicos - ESP, o Inglês Instrumental fundamenta-se no treinamento instrumental dessa língua. Tem como objetivo essencial proporcionar ao aluno, em curto prazo, a capacidade de ler e compreender aquilo que for de extrema importância e fundamental para que este possa desempenhar a atividade de leitura em uma área específica.

Estratégias de leitura

• **Skimming:** trata-se de uma estratégia onde o leitor vai buscar a ideia geral do texto através de uma leitura rápida, sem apegar-se a ideias mínimas ou específicas, para dizer sobre o que o texto trata.

• **Scanning:** através do scanning, o leitor busca ideias específicas no texto. Isso ocorre pela leitura do texto à procura de um detalhe específico. Praticamos o scanning diariamente para encontrarmos um número na lista telefônica, selecionar um e-mail para ler, etc.

• **Cognatos:** são palavras idênticas ou parecidas entre duas línguas e que possuem o mesmo significado, como a palavra "vírus" é escrita igualmente em português e inglês, a única diferença é que em português a palavra recebe acentuação. Porém, é preciso atentar para os chamados falsos cognatos, ou seja, palavras que são escritas igual ou parecidas, mas com o significado diferente, como "evaluation", que pode ser confundida com "evolução" onde na verdade, significa "avaliação".

• **Inferência contextual:** o leitor lança mão da inferência, ou seja, ele tenta adivinhar ou sugerir o assunto tratado pelo texto, e durante a leitura ele pode confirmar ou descartar suas hipóteses.

• **Reconhecimento de gêneros textuais:** são tipo de textos que se caracterizam por organização, estrutura gramatical, vocabulário específico e contexto social em que ocorrem. Dependendo das marcas textuais, podemos distinguir uma poesia de uma receita culinária, por exemplo.

• **Informação não-verbal:** é toda informação dada através de figuras, gráficos, tabelas, mapas, etc. A informação não-verbal deve ser considerada como parte da informação ou ideia que o texto deseja transmitir.

• **Palavras-chave:** são fundamentais para a compreensão do texto, pois se trata de palavras relacionadas à área e ao assunto abordado pelo texto. São de fácil compreensão, pois, geralmente, aparecem repetidamente no texto e é possível obter sua ideia através do contexto.

• **Grupos nominais:** formados por um núcleo (substantivo) e um ou mais modificadores (adjetivos ou substantivos). Na língua inglesa o modificador aparece antes do núcleo, diferente da língua portuguesa.

• **Afixos:** são prefixos e/ou sufixos adicionados a uma raiz, que modifica o significado da palavra. Assim, conhecendo o significado de cada afixo pode-se compreender mais facilmente uma palavra composta por um prefixo ou sufixo.

• **Conhecimento prévio:** para compreender um texto, o leitor depende do conhecimento que ele já tem e está armazenado em sua memória. É a partir desse conhecimento que o leitor terá o entendimento do assunto tratado no texto e assimilará novas informações. Trata-se de um recurso essencial para o leitor formular hipóteses e inferências a respeito do significado do texto.

O leitor tem, portanto, um papel ativo no processo de leitura e compreensão de textos, pois é ele que estabelecerá as relações entre aquele conteúdo do texto e os conhecimentos de mundo que ele carrega consigo. Ou mesmo, será ele que poderá agregar mais profundidade ao conteúdo do texto a partir de sua capacidade de buscar mais conhecimentos acerca dos assuntos que o texto traz e sugere.

Não se esqueça que saber interpretar textos em inglês é muito importante para ter melhor acesso aos conteúdos escritos fora do país, ou para fazer provas de vestibular ou concursos.

IDENTIFICAÇÃO DO CARÁTER EMOCIONAL, DA ATITUDE DO AUTOR COM RELAÇÃO AO TEXTO E DO EFEITO INTENCIONAL NO LEITOR

A habilidade de leitura transcende a mera capacidade de reconhecer palavras em uma página; ela envolve a habilidade de extrair significado, compreender nuances e discernir intenções subjacentes em textos escritos.

Este material didático visa equipar os estudantes com ferramentas críticas para identificar a ideia principal e informações específicas nos textos, além de analisar o caráter emocional, a atitude do autor e o efeito intencional que o texto pretende causar no leitor.

Identificação da Ideia Principal

A ideia principal de um texto é o coração da mensagem que o autor deseja comunicar. É o ponto central em torno do qual todas as outras informações giram. Reconhecer a ideia principal é fundamental para entender o propósito do texto e para uma leitura eficiente e eficaz.

Técnicas para Identificação da Ideia Principal

– Análise do Título e Subtítulos: Frequentemente, o título e os subtítulos fornecem uma visão preliminar do tema central ou da mensagem principal.

– Leitura dos Primeiros e Últimos Parágrafos: Estas seções do texto geralmente contêm uma síntese ou uma declaração explícita da ideia principal.

– Busca por Palavras e Frases Recorrentes: A repetição é uma técnica retórica usada para enfatizar um ponto central; identificar essas repetições pode revelar a mensagem principal.

– Criação de um Mapa Mental: Visualizar as ideias principais e suas conexões pode ajudar na identificação da mensagem central.

Identificação de Informações Específicas

Detalhes, exemplos, dados e outras informações específicas são usados para apoiar a ideia principal, fornecendo corpo e substância ao texto. Identificar esses elementos é crucial para entender o argumento do autor e para a análise crítica do conteúdo.

Estratégias para Extrair Informações Específicas

– Uso de Técnicas de Leitura Direcionada: Focar em seções específicas do texto que parecem conter informações relevantes.

– Elaboração de Perguntas Específicas: Formular perguntas sobre o texto que guiarão a busca por detalhes.

– Realização de Anotações Detalhadas: Registrar informações pertinentes à medida que são encontradas facilita a compreensão e a revisão posterior.

– Aplicação de Métodos de Leitura Crítica: Avaliar criticamente as informações para determinar sua relevância e precisão.

Análise do Caráter Emocional

O caráter emocional do texto influencia como o conteúdo é recebido pelo leitor. O autor pode usar a linguagem para evocar emoções específicas, criando uma conexão mais profunda com o leitor ou reforçando seu argumento.

Formas de Reconhecer o Caráter Emocional

– Identificação de Linguagem Emotiva: Palavras e frases que carregam conotações emocionais fortes são chaves para entender o caráter emocional de um texto.

– Avaliação do Tom: O tom do texto (por exemplo, sério, irônico, otimista) pode dar pistas sobre as emoções que o autor pretende evocar.

– Interpretação de Metáforas e Símbolos: Figuras de linguagem podem ser usadas para transmitir emoções de maneira sutil e indireta.

– Reflexão Sobre as Próprias Respostas Emocionais: Observar como você reage emocionalmente ao ler o texto pode revelar o impacto emocional pretendido pelo autor.

Determinação da Atitude do Autor

A atitude do autor reflete sua posição ou opinião em relação ao assunto tratado. Ela pode ser descoberta através de uma análise cuidadosa do estilo de escrita, das escolhas linguísticas e do conteúdo geral do texto.

Estratégias para Perceber a Atitude do Autor

– Estudo de Declarações Explícitas de Opinião: Observar se o autor faz afirmações claras sobre seu ponto de vista.

– Análise do Uso de Adjetivos e Advérbios: Estas partes da fala podem modificar substantivos e verbos de maneira que revelem julgamentos ou preconceitos.

– Exame do Contexto Cultural e Histórico: Compreender o contexto em que o texto foi escrito pode fornecer insights sobre a atitude do autor.

Compreensão do Efeito Intencional no Leitor

O autor de um texto geralmente tem uma intenção clara: persuadir, informar, entreter, ou provocar reflexão. Identificar essa intenção é crucial para a interpretação completa do texto e para responder adequadamente como leitor.

Métodos para descobrir o Efeito Intencional

– Análise da Estrutura Argumentativa: Observar como o autor constrói seu argumento pode revelar seu propósito.

– Reconhecimento de Apelos Retóricos: Identificar apelos à lógica, emoção ou ética ajuda a entender como o autor pretende influenciar o leitor.

– Avaliação da Chamada para Ação: Se o texto incentiva o leitor a tomar uma atitude específica, isso pode indicar um propósito persuasivo.

Dominar as técnicas para identificar a ideia principal, extrair informações específicas, reconhecer o caráter emocional, discernir a atitude do autor e entender o efeito intencional no leitor são habilidades essenciais para qualquer estudante sério de linguagem.

Estas habilidades não apenas enriquecem a experiência de leitura, mas também equipam os leitores com as ferramentas necessárias para interagir de maneira crítica e informada com uma ampla gama de textos.

ASPECTOS GRAMATICAIS - VERBOS REGULARES E IRREGULARES; MODAIS; TEMPOS VERBAIS; FORMAS VERBAIS: AFIRMATIVA, INTERROGATIVA E NEGATIVA; IMPERATIVO; GERÚNDIO E INFINITIVO

Os tempos e modos verbais são elementos fundamentais da gramática inglesa, pois permitem estruturar frases de maneira lógica e coerente, possibilitando a comunicação eficiente tanto na oralidade quanto na escrita. O domínio dessas estruturas é essencial para qualquer aprendiz da língua, uma vez que permite expressar diferentes momentos no tempo – passado, presente e futuro – e diferentes intenções, como afirmações, hipóteses, ordens e desejos.

A gramática da língua inglesa, assim como em qualquer idioma, organiza-se em torno de regras que estabelecem como os verbos são flexionados e empregados em contextos distintos.

COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTO: LEITURA E ANÁLISE DE TEXTOS

A compreensão e a interpretação de textos são habilidades essenciais para que a comunicação alcance seu objetivo de forma eficaz. Em diversos contextos, como na leitura de livros, artigos, propagandas ou imagens, é necessário que o leitor seja capaz de entender o conteúdo proposto e, além disso, atribuir significados mais amplos ao que foi lido ou visto.

Para isso, é importante distinguir os conceitos de compreensão e interpretação, bem como reconhecer que um texto pode ser verbal (composto por palavras) ou não-verbal (constituído por imagens, símbolos ou outros elementos visuais).

Compreender um texto implica decodificar sua mensagem explícita, ou seja, captar o que está diretamente apresentado. Já a interpretação vai além da compreensão, exigindo que o leitor utilize seu repertório pessoal e conhecimentos prévios para gerar um sentido mais profundo do texto. Dessa forma, dominar esses dois processos é essencial não apenas para a leitura cotidiana, mas também para o desempenho em provas e concursos, onde a análise de textos e imagens é frequentemente exigida.

Essa distinção entre compreensão e interpretação é crucial, pois permite ao leitor ir além do que está explícito, alcançando uma leitura mais crítica e reflexiva.

Conceito de Compreensão

A compreensão de um texto é o ponto de partida para qualquer análise textual. Ela representa o processo de decodificação da mensagem explícita , ou seja, a habilidade de extrair informações diretamente do conteúdo apresentado pelo autor, sem a necessidade de agregar inferências ou significados subjetivos. Quando compreendemos um texto, estamos simplesmente absorvendo o que está dito de maneira clara, reconhecendo os elementos essenciais da comunicação, como o tema , os fatos e os argumentos centrais.

▸ A Compreensão em Textos Verbais

Nos textos verbais , que utilizam a linguagem escrita ou falada como principal meio de comunicação, a compreensão passa pela habilidade de ler com atenção e reconhecer as estruturas linguísticas. Isso inclui:

▪ **Vocabulário :** O entendimento das palavras usadas no texto é fundamental. Palavras desconhecidas podem comprometer a compreensão, tornando necessário o uso de dicionários ou ferramentas de pesquisa para esclarecer o significado.

▪ **Sintaxe:** A maneira como as palavras estão organizadas em frases e parágrafos também influencia o processo de compreensão. Sentenças complexas, inversões sintáticas ou o uso de conectores como conjunções e preposições requerem atenção redobrada para garantir que o leitor compreenda as relações entre as ideias.

▪ **Coesão e coerência:** são dois pilares essenciais da compreensão. Um texto coeso é aquele cujas ideias estão bem conectadas, e a coerência se refere à lógica interna do texto, onde as ideias se articulam de maneira fluida e compreensível.

Ao realizar a leitura de um texto verbal, a compreensão exige a decodificação de todas essas estruturas. É a partir dessa leitura atenta e detalhada que o leitor poderá garantir que absorveu o conteúdo proposto pelo autor de forma plena.

▸ A Compreensão em Textos Não-Verbais

Além dos textos verbais, a compreensão se estende aos textosnão-verbais , que utilizam símbolos, imagens, gráficos ou outras representações visuais para transmitir uma mensagem. Exemplos de textos não-verbais incluem obras de arte, fotografias, infográficos e até gestos em uma linguagem de sinais.

A compreensão desses textos exige uma leitura visual aguçada, na qual o observador decodifica os elementos presentes, como:

▪ **Cores:** As cores desempenham um papel comunicativo importante em muitos contextos, evocando emoções ou sugerindo informações adicionais. Por exemplo, em um gráfico, cores diferentes podem representar categorias distintas de dados.

▪ **Formas e símbolos:** Cada forma ou símbolo em um texto visual pode carregar um significado próprio, como sinais de trânsito ou logotipos de marcas. A correta interpretação desses elementos depende do conhecimento prévio do leitor sobre seu uso.

▪ **Gestos e expressões:** Em um contexto de comunicação corporal, como na linguagem de sinais ou em uma apresentação oral acompanhada de gestos, a compreensão se dá ao identificar e entender as nuances de cada movimento.

▸ Fatores que Influenciam a Compreensão

A compreensão, seja de textos verbais ou não-verbais, pode ser afetada por diversos fatores, entre eles:

▪ **Conhecimento prévio:** Quanto mais familiarizado o leitor estiver com o tema abordado, maior será sua capacidade de compreender o texto. Por exemplo, um leitor que já conhece o contexto histórico de um fato poderá compreender melhor uma notícia sobre ele.

▪ **Contexto:** O ambiente ou a situação em que o texto é apresentado também influencia a compreensão. Um texto jornalístico, por exemplo, traz uma mensagem diferente dependendo de seu contexto histórico ou social.

▪ **Objetivos da leitura:** O propósito com o qual o leitor aborda o texto impacta a profundidade da compreensão. Se a leitura for para estudo, o leitor provavelmente será mais minucioso do que em uma leitura por lazer.

▸ **Compreensão como Base para a Interpretação**

A compreensão é o primeiro passo no processo de leitura e análise de qualquer texto. Sem uma compreensão clara e objetiva, não é possível seguir para uma etapa mais profunda, que envolve a interpretação e a formulação de inferências. Somente após a decodificação do que está explicitamente presente no texto, o leitor poderá avançar para uma análise mais subjetiva e crítica, onde ele começará a trazer suas próprias ideias e reflexões sobre o que foi lido.

Em síntese, a compreensão textual é um processo que envolve a decodificação de elementos verbais e não-verbais, permitindo ao leitor captar a mensagem essencial do conteúdo. Ela exige atenção, familiaridade com as estruturas linguísticas ou visuais e, muitas vezes, o uso de recursos complementares, como dicionários. Ao dominar a compreensão, o leitor cria uma base sólida para interpretar textos de maneira mais profunda e crítica.

▸ **Textos Verbais e Não-Verbais**

Na comunicação, os textos podem ser classificados em duas categorias principais:verbais e não-verbais . Cada tipo de texto utiliza diferentes recursos e linguagens para transmitir suas mensagens, sendo fundamental que o leitor ou observador saiba identificar e interpretar corretamente as especificidades de cada um.

▸ **Textos Verbais**

Os textos verbais são aqueles constituídos pela linguagem escrita ou falada, onde as palavras são o principal meio de comunicação. Eles estão presentes em inúmeros formatos, como livros, artigos, notícias, discursos, entre outros. A linguagem verbal se apoia em uma estrutura gramatical, com regras que organizam as palavras e frases para transmitir a mensagem de forma coesa e compreensível.

▸ **Características dos Textos Verbais:**

▪ **Estrutura Sintática:** As frases seguem uma ordem gramatical que facilita a decodificação da mensagem.

▪ **Uso de Palavras:** As palavras são escolhidas com base em seu significado e função dentro do texto, permitindo ao leitor captar as ideias expressas.

▪ **Coesão e Coerência:** A conexão entre frases, parágrafos e ideias deve ser clara, para que o leitor compreenda a linha de raciocínio do autor.

Exemplos de textos verbais incluem:

▪ **Livros e artigos:** Onde há um desenvolvimento contínuo de ideias, apoiado em argumentos e explicações detalhadas.

▪ **Diálogos e conversas:** Que utilizam a oralidade para interações mais diretas e dinâmicas.

▪ **Panfletos e propagandas:** Usam a linguagem verbal de forma concisa e direta para transmitir uma mensagem específica.

A compreensão de um texto verbal envolve a decodificação de palavras e a análise de como elas se conectam para construir significado. É essencial que o leitor identifique o tema, os argumentos centrais e as intenções do autor, além de perceber possíveis figuras de linguagem ou ambiguidades.

Textos Não-Verbais

Os textos não-verbais utilizam elementos visuais para se comunicar, como imagens, símbolos, gestos, cores e formas. Embora não usem palavras diretamente, esses textos transmitem mensagens completas e são amplamente utilizados em contextos visuais, como artes visuais, placas de sinalização, fotografias, entre outros.

▸ **Características dos Textos Não-Verbais:**

▪ **Imagens e símbolos:** Carregam significados culturais e contextuais que devem ser reconhecidos pelo observador.

▪ **Cores e formas:** Podem ser usadas para evocar emoções ou destacar informações específicas. Por exemplo, a cor vermelha em muitos contextos pode representar perigo ou atenção.

▪ **Gestos e expressões:** Na comunicação corporal, como na linguagem de sinais ou na expressão facial, o corpo desempenha o papel de transmitir a mensagem.

Exemplos de textos não-verbais incluem:

▪ **Obras de arte:** Como pinturas ou esculturas, que comunicam ideias, emoções ou narrativas através de elementos visuais.

▪ **Sinais de trânsito:** Que utilizam formas e cores para orientar os motoristas, dispensando a necessidade de palavras.

▪ **Infográficos:** Combinações de gráficos e imagens que transmitem informações complexas de forma visualmente acessível.

A interpretação de textos não-verbais exige uma análise diferente da dos textos verbais. É necessário entender os códigos visuais que compõem a mensagem, como as cores, a composição das imagens e os elementos simbólicos utilizados. Além disso, o contexto cultural é crucial, pois muitos símbolos ou gestos podem ter significados diferentes dependendo da região ou da sociedade em que são usados.

Relação entre Textos Verbais e Não-Verbais

Embora sejam diferentes em sua forma, textos verbais e não-verbais frequentemente se complementam. Um exemplo comum são as propagandas publicitárias , que utilizam tanto textos escritos quanto imagens para reforçar a mensagem. Nos livros ilustrados , as imagens acompanham o texto verbal, ajudando a criar um sentido mais completo da história ou da informação.

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

Importância da Decodificação dos Dois Tipos de Texto

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