

COM BASE NO EDITAL IE EA CFS 1/2027



EEAR

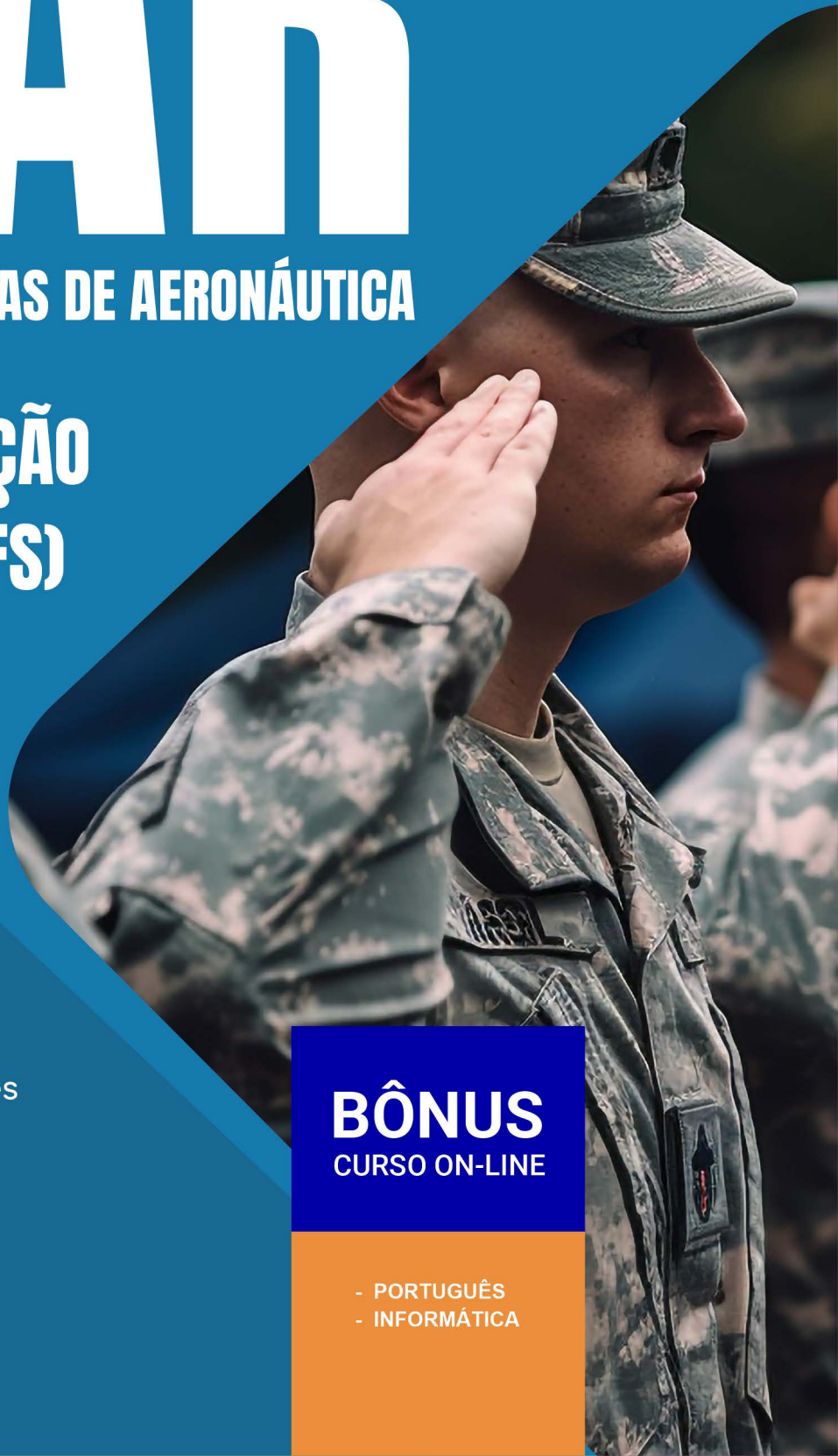
ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA

CURSO DE FORMAÇÃO
DE SARGENTOS (CFS)

- ▶ Língua Portuguesa
- ▶ Língua Inglesa - Controle de Tráfego Aéreo
- ▶ Língua Inglesa - Especialidades
- ▶ Matemática
- ▶ Física

BÔNUS
CURSO ON-LINE

- PORTUGUÊS
- INFORMÁTICA





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

Este arquivo representa uma prévia exclusiva da apostila.

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



POR QUE INVESTIR NA APOSTILA COMPLETA?



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

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

Disponível nas versões impressa e digital, com envio imediato!

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





EEAR

ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA

CURSO DE FORMAÇÃO DE SARGENTOS (CFS)

IE EA CFS 1/2027

CÓD: OP-088FV-26
7908403588343

ÍNDICE

Língua Portuguesa

1. Texto: interpretação de textos literários ou não literários	1
2. Gramática: fonética: sílaba; separação silábica; encontros vocálicos; encontros consonantais; tonicidade	4
3. Acentuação gráfica	6
4. Ortografia	7
5. Morfologia: processos de formação de palavras	10
6. Classes de palavras: substantivo (classificação e flexão); adjetivo (classificação, flexão e locução adjetiva); advérbio (classificação e locução adverbial); conjunções (coordenativas e subordinativas); verbo: flexão verbal (número, pessoa, modo, tempo, voz), classificação (regulares, irregulares, defectivos, abundantes, auxiliares e principais) e conjugação dos tempos simples e compostos; pronome (classificação e emprego)	11
7. Pontuação	19
8. Sintaxe: períodos simples e composto (termos essenciais, integrantes e acessórios; coordenação e subordinação; orações reduzidas)	20
9. Concordâncias verbal e nominal	24
10. Regências verbal e nominal	26
11. Crase	28
12. Colocação pronominal	28
13. Tipos de discurso	29
14. Estilística: figuras de linguagem	32

Língua Inglesa - Controle de Tráfego Aéreo

15. Gramática: artigos: definido e indefinido; substantivos: gênero, singular e plural, composto, contável e incontável e forma possessiva	1
16. Adjetivos: posição, formação pelo gerúndio e pelo particípio e grau de comparação	4
17. Pronomes: pessoal do caso reto e do oblíquo, indefinidos (pronomes substantivos e adjetivos), relativos, demonstrativos (pronomes substantivos e adjetivos), possessivos (pronomes substantivos e adjetivos), reflexivos e relativos; pronomes e advérbios interrogativos	6
18. Determinantes	13
19. Quantificadores	14
20. Advérbios: formação, tipos e uso	15
21. Numerais	17
22. Preposições	18
23. Conjunções	19
24. Verbos: regulares, irregulares e auxiliares; tempos verbais: simple present, present progressive, simple past, past progressive, future e perfect tenses; infinitivo e gerúndio; modos imperativo e subjuntivo	20
25. Modal verbs	28
26. Vozes do verbo: ativa, passiva e reflexiva	29
27. Phrasal verbs	30
28. Forma verbal enfática	31
29. Question tags	32
30. Tag answers	32
31. Discurso direto e indireto	33

ÍNDICE

1. Estrutura da oração: período composto	34
2. Prefixos e sufixos.....	35
3. Marcadores do discurso.....	35
4. Compreensão de textos: textos de assuntos técnicos e gerais	36

Língua Inglesa - Especialidades

5. Gramática: substantivos: gênero, singular e plural, composto, contável e incontável e forma possessiva	1
6. Adjetivos: posição, grau de comparação	1
7. Sinônimos e antônimos	1
8. Pronomes: pessoal do caso reto e do oblíquo, indefinidos (pronomes substantivos e adjetivos), relativos, demonstrativos (pronomes substantivos e adjetivos), possessivos (pronomes substantivos e adjetivos), reflexivos e relativos; pronomes e advérbios interrogativos	1
9. Advérbios: formação, tipos e uso	1
10. Preposições.....	1
11. Conjunções	1
12. Verbos: regulares, irregulares e auxiliares; tempos verbais: simple present, present progressive, simple past, past progressive, present perfect e future; modal verbs; infinitivo e gerúndio; modos imperativo e subjuntivo.....	1
13. Orações condicionais (0, 1 e 2)	2
14. Voz passiva e phrasal verbs.....	3
15. Question tags.....	3
16. Quantificadores	3
17. Prefixos e sufixos.....	3
18. Artigos definidos e indefinidos	3
19. Compreensão de textos: textos de assuntos técnicos e gerais	4

Matemática

20. Álgebra i: funções: definição de função; funções definidas por fórmulas; domínio, imagem e contradomínio; gráficos; funções injetora, sobrejetora, bijetora, crescente, decrescente, composta, inversa, polinomial do 1º grau, quadrática, modular, exponencial e logarítmica.....	1
21. Resolução de equações, inequações e sistemas	18
22. Sequências; progressões aritmética e geométrica	23
23. Geometria plana: ângulos. polígonos: definições; elementos; nomenclatura; propriedades; polígonos regulares; perímetros e áreas. triângulos: condições de existência; elementos; classificação; propriedades; congruência; mediana, bissetriz, altura e pontos notáveis; semelhança; relações métricas e áreas. quadriláteros notáveis: definições; propriedades; base média e áreas. circunferência: definições; elementos; posições relativas de reta e circunferência; segmentos tangentes; potência de ponto; ângulos na circunferência e comprimento da circunferência. círculo e suas partes: conceitos e áreas	27
24. Trigonometria: razões trigonométricas no triângulo retângulo; arcos e ângulos em graus e radianos; relações de conversão; ciclo trigonométrico; arcos côngruos e simétricos; funções trigonométricas; relações e identidades trigonométricas; fórmulas de adição, subtração, duplicação e bissetção de arcos; equações e inequações trigonométricas; leis dos senos e dos cossenos	39
25. Álgebra ii: matrizes: conceitos, igualdade e operações. determinantes. sistemas lineares.....	48

ÍNDICE

1. Análise combinatória: princípio fundamental da contagem; arranjos, combinações e permutações simples; probabilidades	59
2. Estatística: conceitos; população; amostra; variável; tabelas; gráficos; distribuição de frequência; tipos de frequências; histograma; polígono de frequência; medidas de tendência central: moda, média e mediana.....	63
3. Geometria espacial: poliedro: conceitos e propriedades. prisma: conceitos, propriedades, diagonais, áreas e volumes. pirâmide, cilindro, cone e esfera: conceitos, áreas e volumes.....	74
4. Geometria analítica: estudo analítico: do ponto (ponto médio, cálculo do baricentro, distância entre dois pontos, área do triângulo, condição de alinhamento de três pontos); da reta (equação geral, equação reduzida, equação segmentária, posição entre duas retas, paralelismo e perpendicularismo de retas, ângulo entre duas retas, distância de um ponto a uma reta); e da circunferência (equações, posições relativas entre ponto e circunferência, entre reta e circunferência, e entre duas circunferências).....	80
5. Álgebra iii: números complexos: conceitos; conjugado; igualdade; operações; potências de i ; representação no plano de argand-gauss; módulo; argumento; forma trigonométrica e operações na forma trigonométrica.....	85
6. Polinômios: conceito; grau; valor numérico; polinômio nulo; identidade e operações. equações polinomiais: conceitos; teorema fundamental da álgebra; teorema da decomposição; multiplicidade de uma raiz; raízes complexas e relações de girard.....	92
7. Conceitos básicos e fundamentais: noções de ordem de grandeza. notação científica. observações e mensurações: representação de grandezas físicas como grandezas mensuráveis, sistemas de unidades. gráficos e vetores. conceituação de grandezas vetoriais e escalares. operações básicas com vetores; composição e decomposição de vetores.....	1
8. O movimento, o equilíbrio e a descoberta das leis físicas: grandezas fundamentais da mecânica: tempo, espaço, velocidade e aceleração. descrições do movimento e sua interpretação: quantificação do movimento e sua descrição matemática e gráfica. casos especiais de movimentos e suas regularidades observáveis; movimento retilíneo uniforme (m.r.u.): conceituação, equação horária e gráficos; movimento retilíneo uniformemente variado (m.r.u.v.): conceito, equações horárias e de torricelli e gráficos; aceleração da gravidade, queda livre e lançamento de projéteis; movimento circular uniforme (m.c.u.): conceito de inércia, sistemas de referência inerciais e não inerciais. massa e quantidade de movimento (momento linear). força e variação da quantidade de movimento.....	9
9. Leis de newton. lei de hooke. centro de massa, centro de gravidade e a ideia de ponto material. conceito de forças externas e internas. lei da conservação da quantidade de movimento (momento linear), teorema do impulso e colisões. momento de uma força (torque). condições de equilíbrio estático de ponto material e de corpos extensos. força de atrito, força peso, força normal de contato e tração. diagramas de forças. forças que atuam nos movimentos circulares	13
10. Pressão e densidade. pressão atmosférica e experiência de torricelli. princípios de pascal, arquimedes e stevin: condições de flutuação, relação entre diferença de nível e pressão hidrostática. empuxo.....	33
11. Energia, trabalho e potência: trabalho, energia, potência e rendimento. energia potencial e energia cinética. conservação de energia mecânica e dissipação de energia. forças conservativas e dissipativas.....	35
12. Mecânica e o funcionamento do universo: força peso. aceleração gravitacional. lei da gravitação universal. leis de kepler. movimentos de corpos celestes.....	42
13. Fenômenos elétricos e magnéticos: carga elétrica e corrente elétrica. conceito e processos de eletrização e princípios da eletrostática. lei de coulomb. campo, trabalho e potencial elétricos. linhas de campo. superfícies equipotenciais e lei de gauss. poder das pontas. blindagem. capacidade elétrica. capacitores e associações. diferença de potencial e trabalho num campo elétrico. correntes contínua e alternada: conceito, efeitos e tipos, condutores e isolantes. efeito joule. leis de ohm, resistores e associações e ponte de wheatstone. resistência elétrica e resistividade. relações entre grandezas elétricas: tensão, corrente, potência e energia. circuitos elétricos. geradores e receptores, associação de geradores. medidores elétricos. representação gráfica de circuitos: símbolos convencionais. potência e consumo de energia em dispositivos elétricos. ímãs permanentes. linhas de campo magnético. força magnética. campo magnético terrestre e bússola. classificação das substâncias magnéticas. campo magnético: conceito e aplicações. campo magnético gerado por corrente elétrica em condutores retilíneos e espirais. lei de biot-savart. lei de ampère. eletroímã. força magnética sobre cargas elétricas e condutores percorridos por corrente elétrica. indução eletromagnética. lei de faraday. lei de lenz. transformadores.....	45
14. Oscilações, ondas, óptica: pulsos e ondas. período, frequência e ciclo. ondas periódicas: conceito, natureza e tipos. propagação: relação entre velocidade, frequência e comprimento de onda. ondas em diferentes meios de propagação. feixes e frentes de ondas. fenômenos ondulatórios; reflexão, refração, difração, polarização e interferência, princípio da superposição, princípio de huygens. movimento harmônico simples (m.h.s.). ondas sonoras, propriedades, propagação e qualidades do som, tubos sonoros, efeito doppler.....	93

ÍNDICE

1. Princípios da óptica geométrica, tipos de fontes e meios de propagação. sombra e penumbra. reflexão: conceito, leis e espelhos planos e esféricos. refração: conceito, leis, lâminas, prismas e lentes. formação de imagens. instrumentos ópticos simples. olho humano (principais defeitos da visão)	98
2. Calor e fenômenos térmicos: calor e temperatura. escalas termométricas. transferência de calor e equilíbrio térmico. capacidade calorífica e calor específico. condução do calor. dilatação térmica. mudanças de estado físico e calor latente de transformação. comportamento de gases ideais (equação de clapeyron). máquinas térmicas. ciclo de carnot. leis da termodinâmica.....	114
3. Matéria e radiação: modelos atômicos e as propriedades dos materiais (térmicas, elétricas e magnéticas). espectro eletromagnético (das ondas de rádio aos raios γ) e suas tecnologias. radiações e meios materiais (fotocélulas, emissão e transmissão de luz, telas de monitores, radiografias). potências de ondas eletromagnéticas. natureza corpuscular das ondas eletromagnéticas. transformações nucleares e radioatividades	127

Física

4. Conceitos básicos e fundamentais: noções de ordem de grandeza. notação científica. observações e mensurações: representação de grandezas físicas como grandezas mensuráveis, sistemas de unidades. gráficos e vetores. conceituação de grandezas vetoriais e escalares. operações básicas com vetores; composição e decomposição de vetores.....	1
5. O movimento, o equilíbrio e a descoberta das leis físicas: grandezas fundamentais da mecânica: tempo, espaço, velocidade e aceleração. descrições do movimento e sua interpretação: quantificação do movimento e sua descrição matemática e gráfica. casos especiais de movimentos e suas regularidades observáveis; movimento retilíneo uniforme (m.r.u.): conceituação, equação horária e gráficos; movimento retilíneo uniformemente variado (m.r.u.v.): conceito, equações horárias e de torricelli e gráficos; aceleração da gravidade, queda livre e lançamento de projéteis; movimento circular uniforme (m.c.u.): conceito de inércia, sistemas de referência inerciais e não inerciais. massa e quantidade de movimento (momento linear). força e variação da quantidade de movimento.....	9
6. Leis de newton. lei de hooke. centro de massa, centro de gravidade e a ideia de ponto material. conceito de forças externas e internas. lei da conservação da quantidade de movimento (momento linear), teorema do impulso e colisões. momento de uma força (torque). condições de equilíbrio estático de ponto material e de corpos extensos. força de atrito, força peso, força normal de contato e tração. diagramas de forças. forças que atuam nos movimentos circulares	13
7. Pressão e densidade. pressão atmosférica e experiência de torricelli. princípios de pascal, arquimedes e stevin: condições de flutuação, relação entre diferença de nível e pressão hidrostática. empuxo.....	33
8. Energia, trabalho e potência: trabalho, energia, potência e rendimento. energia potencial e energia cinética. conservação de energia mecânica e dissipação de energia. forças conservativas e dissipativas.....	35
9. Mecânica e o funcionamento do universo: força peso. aceleração gravitacional. lei da gravitação universal. leis de kepler. movimentos de corpos celestes.....	42
10. Fenômenos elétricos e magnéticos: carga elétrica e corrente elétrica. conceito e processos de eletrização e princípios da eletrostática. lei de coulomb. campo, trabalho e potencial elétricos. linhas de campo. superfícies equipotenciais e lei de gauss. poder das pontas. blindagem. capacidade elétrica. capacitores e associações. diferença de potencial e trabalho num campo elétrico. correntes contínua e alternada: conceito, efeitos e tipos, condutores e isolantes. efeito joule. leis de ohm, resistores e associações e ponte de wheatstone. resistência elétrica e resistividade. relações entre grandezas elétricas: tensão, corrente, potência e energia. circuitos elétricos. geradores e receptores, associação de geradores. medidores elétricos. representação gráfica de circuitos: símbolos convencionais. potência e consumo de energia em dispositivos elétricos. ímãs permanentes. linhas de campo magnético. força magnética. campo magnético terrestre e bússola. classificação das substâncias magnéticas. campo magnético: conceito e aplicações. campo magnético gerado por corrente elétrica em condutores retilíneos e espirais. lei de biot-savart. lei de ampère. eletroímã. força magnética sobre cargas elétricas e condutores percorridos por corrente elétrica. indução eletromagnética. lei de faraday. lei de lenz. transformadores.....	45
11. Oscilações, ondas, óptica: pulsos e ondas. período, frequência e ciclo. ondas periódicas: conceito, natureza e tipos. propagação: relação entre velocidade, frequência e comprimento de onda. ondas em diferentes meios de propagação. feixes e frentes de ondas. fenômenos ondulatórios; reflexão, refração, difração, polarização e interferência, princípio da superposição, princípio de huygens. movimento harmônico simples (m.h.s.). ondas sonoras, propriedades, propagação e qualidades do som, tubos sonoros, efeito doppler	93

ÍNDICE

1. Princípios da óptica geométrica, tipos de fontes e meios de propagação. sombra e penumbra. reflexão: conceito, leis e espelhos planos e esféricos. refração: conceito, leis, lâminas, prismas e lentes. formação de imagens. instrumentos ópticos simples. olho humano (principais defeitos da visão)	98
2. Calor e fenômenos térmicos: calor e temperatura. escalas termométricas. transferência de calor e equilíbrio térmico. capacidade calorífica e calor específico. condução do calor. dilatação térmica. mudanças de estado físico e calor latente de transformação. comportamento de gases ideais (equação de clapeyron). máquinas térmicas. ciclo de carnot. leis da termodinâmica.....	114
3. Matéria e radiação: modelos atômicos e as propriedades dos materiais (térmicas, elétricas e magnéticas). espectro eletromagnético (das ondas de rádio aos raios γ) e suas tecnologias. radiações e meios materiais (fotocélulas, emissão e transmissão de luz, telas de monitores, radiografias). potências de ondas eletromagnéticas. natureza corpuscular das ondas eletromagnéticas. transformações nucleares e radioatividades	127

LÍNGUA PORTUGUESA

TEXTO: INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS LITERÁRIOS OU NÃO LITERÁRIOS

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

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

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

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

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

► Fatores que Influenciam a Compreensão

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

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

AMOSTRA

▪ **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

LÍNGUA INGLESA - CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO

**GRAMÁTICA: ARTIGOS: DEFINIDO E INDEFINIDO;
SUBSTANTIVOS: GÊNERO, SINGULAR E PLURAL,
COMPOSTO, CONTÁVEL E INCONTÁVEL E FORMA
POSSESSIVA**

O estudo da gramática inglesa é essencial para a compreensão e o uso correto da língua em diferentes contextos. Entre os elementos fundamentais estão os substantivos (nouns), que nomeiam pessoas, lugares, objetos e ideias. Os substantivos apresentam diferentes categorias, incluindo variações de gênero, formas compostas e flexões específicas. Além disso, a construção do vocabulário é enriquecida pelo conhecimento de sinônimos e antônimos, que ajudam a diversificar a comunicação e evitar repetições desnecessárias.

Outro aspecto importante da gramática inglesa são as question tags, estruturas utilizadas para confirmar informações em uma conversa. Além disso, o entendimento de prefixos e sufixos é crucial para expandir o vocabulário e compreender a formação das palavras, permitindo a construção de termos mais complexos a partir de radicais já conhecidos.

Neste estudo, abordaremos detalhadamente cada um desses tópicos, analisando suas características, usos e particularidades na língua inglesa.

Substantivos na Língua Inglesa

Os substantivos (nouns) desempenham um papel central na estrutura das frases, pois são responsáveis por nomear elementos essenciais da comunicação. Eles podem ser classificados de diversas maneiras, como em contáveis e incontáveis, próprios e comuns, concretos e abstratos. Neste estudo, focaremos nas variações de gênero e na formação de substantivos compostos.

Gênero dos Substantivos

Diferentemente do português, em que os substantivos podem ter flexão de gênero marcada por terminações específicas (-o e -a, por exemplo), o inglês não apresenta um sistema de gêneros gramaticais tão explícito. A maioria dos substantivos é neutra, sem distinção de forma para masculino e feminino. No entanto, há algumas formas que indicam gênero, especialmente em palavras relacionadas a profissões, relações familiares e seres vivos.

Substantivos com formas distintas para cada gênero:

Man → *Woman* (Homem → Mulher)
Father → *Mother* (Pai → Mãe)

King → *Queen* (Rei → Rainha)

Actor → *Actress* (Ator → Atriz – menos usado no inglês moderno, que prefere “actor” para ambos os gêneros.)

Substantivos com o mesmo termo para ambos os gêneros:

Teacher (Professor[a])

Doctor (Médico[a])

Artist (Artista)

Uso de palavras que indicam gênero de forma opcional:

Waiter (garçom) → *Waitress* (garçonete) (Embora “server” seja mais neutro.)

Steward (comissário de bordo) → *Stewardess* (comissária de bordo) (Atualmente, usa-se “flight attendant” como termo neutro.)

O inglês moderno tem se afastado da marcação de gênero em muitas profissões e papéis sociais, optando por formas neutras para promover maior inclusão e evitar estereótipos.

Substantivos Compostos (Compound Nouns)

Os substantivos compostos são aqueles formados por duas ou mais palavras combinadas para criar um novo significado. Eles podem ser escritos de três maneiras diferentes:

Palavras separadas: *post office* (correios), *high school* (ensino médio), *full moon* (lua cheia)

Palavras hifenizadas: *mother-in-law* (sogra), *self-esteem* (autoestima), *check-in* (registro de entrada)

Palavras unidas: *notebook* (caderno), *airport* (aeroporto), *blackboard* (quadro-negro)

O significado dos substantivos compostos nem sempre é dedutível a partir das palavras que os formam. Por exemplo, *hotdog* não significa literalmente “cachorro quente”, mas sim “cachorro-quente” no sentido de um tipo de lanche.

Os substantivos compostos também podem sofrer variação no plural. Quando o segundo elemento é o núcleo do significado, ele recebe a marcação de plural:

Toothbrush → *Toothbrushes* (Escova de dente → Escovas de dente)

Brother-in-law → *Brothers-in-law* (Cunhado → Cunhados)

O estudo dos substantivos compostos facilita a expansão do vocabulário e a compreensão de novas palavras sem a necessidade de memorização excessiva.

Existem várias maneiras de classificar os substantivos. Uma delas é se eles são substantivos contáveis (também conhecidos como countable) ou incontáveis (também conhecidos como uncountable). Substantivos contáveis, como o termo sugere, referem-se a itens que podem ser contados.

AMOSTRA

Observe nos exemplos a seguir as formas singulares e plurais:

- *table, tables*; (mesa, mesas)
- *month, months*; (mês, meses)
- *pen, pens*. (caneta, canetas)

Em geral, um substantivo contável se torna plural adicionando -s no final da palavra. Mas há exceções, como as dos exemplos a seguir:

- *man, men*; (homem, homens)
- *child, children*; (criança, crianças)
- *goose, geese*. (ganso, gansos)

Em contraste, substantivos incontáveis não podem ser contados. Eles têm uma forma singular e não têm plural, ou seja, você não pode adicionar um -s à palavra para torná-la plural, pois geralmente já fala de um conjunto que não se pode contar numericamente. Por exemplo:

- *dirt*; (sujeira)
- *rice*; (arroz)
- *information*; (informação)
- *hair*. (cabelo)

Alguns substantivos incontáveis são abstratos, como *advice* (conselho) e *knowledge* (conhecimento).

- *Her jewellery is designed by a well-known celebrity*. (Suas joias são desenhadas por uma famosa celebridade.)
- *I needed some advice, so I went to see the counsellor*. (Eu precisava de alguns conselhos, então fui ver o conselheiro)

Alguns substantivos podem ser contáveis ou incontáveis, dependendo do contexto ou da situação.

- *We'll have two coffees*. (Nós vamos querer dois cafés) - contável
- *I don't like coffee* (Eu não gosto de café) – incontável

Você não pode se referir a um substantivo contável singular sozinho. Geralmente é usado precedido por um artigo. Artigos referem-se a artigos indefinidos *a, an* (um, uma) e o artigo definido *the* (o, a).

Quando o substantivo contável é mencionado pela primeira vez, você usa um artigo indefinido *a* (um, uma) para palavras que começam com som de consoante ou *an* (um, uma) se o substantivo começa com som de vogal. No entanto, quando um substantivo contável é mencionado pela segunda vez, geralmente é precedido pelo artigo definido *the*.

- *I saw a* (artigo indefinido) *cat yesterday*. *The* (artigo definido) *cat was grey with black stripes*. (Eu vi um gato ontem. O gato era cinza com listras brancas)

Às vezes, quando substantivos incontáveis são tratados como substantivos contáveis, você pode usar o artigo indefinido.

- *Please select a wine that you like*. (Por favor, selecione um vinho que você gosta.)

O artigo indefinido não é usado com substantivos incontáveis. Em vez disso, o artigo definido *the* pode ser usado com substantivos incontáveis ao se referir a itens específicos.

- *I found the luggage that I had lost. I appreciated the honesty of the salesman*. (Encontrei a bagagem que havia perdido. Apreciei a honestidade do vendedor.)

Você pode usar *the* com substantivos contáveis quando existe apenas uma coisa ou pessoa na oração.

- *The baby stared at the moon in fascination*. (O bebê olhou fascinado para a lua.)
- *Please take me to the doctor near the market. I'm not feeling well*. (Por favor, leve-me ao médico perto do mercado. Eu não estou me sentindo bem.)

LÍNGUA INGLESA - ESPECIALIDADES

GRAMÁTICA: SUBSTANTIVOS: GÊNERO, SINGULAR E PLURAL, COMPOSTO, CONTÁVEL E INCONTÁVEL E FORMA POSSESSIVA

*Prezado (a), o tema acima supracitado, já foi abordado na matéria de Língua Inglesa - Controle de Tráfego Aéreo
Bons estudos!*

ADJETIVOS: POSIÇÃO, GRAU DE COMPARAÇÃO

*Prezado (a), o tema acima supracitado, já foi abordado na matéria de Língua Inglesa - Controle de Tráfego Aéreo
Bons estudos!*

SINÔNIMOS E ANTÔNIMOS

O inglês, assim como o português, possui uma vasta gama de sinônimos e antônimos, que enriquecem a comunicação e evitam repetições desnecessárias.

Sinônimos (Synonyms): São palavras com significados semelhantes, mas que podem ter nuances diferentes dependendo do contexto.

Happy → *Joyful, Glad, Pleased* (Feliz → Alegre, Contente, Satisfeito)

Fast → *Quick, Rapid* (Rápido → Veloz, Ágil)

Smart → *Intelligent, Clever* (Esperto → Inteligente, Sagaz)

Antônimos (Antonyms): São palavras com significados opostos.

Hot → *Cold* (Quente → Frio)

Light → *Dark* (Claro → Escuro)

Good → *Bad* (Bom → Ruim)

A compreensão de sinônimos e antônimos ajuda a diversificar o vocabulário e aprimorar a expressividade tanto na fala quanto na escrita.

PRONOMES: PESSOAL DO CASO RETO E DO OBLÍQUO, INDEFINIDOS (PRONOMES SUBSTANTIVOS E ADJETIVOS), RELATIVOS, DEMONSTRATIVOS (PRONOMES SUBSTANTIVOS E ADJETIVOS), POSSESSIVOS (PRONOMES SUBSTANTIVOS E ADJETIVOS), REFLEXIVOS E RELATIVOS; PRONOMES E ADVÉRBIOS INTERROGATIVOS

*Prezado (a), o tema acima supracitado, já foi abordado na matéria de Língua Inglesa - Controle de Tráfego Aéreo
Bons estudos!*

ADVÉRBIOS: FORMAÇÃO, TIPOS E USO

*Prezado (a), o tema acima supracitado, já foi abordado na matéria de Língua Inglesa - Especialidades.
Bons estudos!*

PREPOSIÇÕES

*Prezado (a), o tema acima supracitado, já foi abordado na matéria de Língua Inglesa - Controle de Tráfego Aéreo
Bons estudos!*

CONJUNÇÕES

*Prezado (a), o tema acima supracitado, já foi abordado na matéria de Língua Inglesa - Controle de Tráfego Aéreo
Bons estudos!*

VERBOS: REGULARES, IRREGULARES E AUXILIARES; TEMPOS VERBAIS: SIMPLE PRESENT, PRESENT PROGRESSIVE, SIMPLE PAST, PAST PROGRESSIVE, PRESENT PERFECT E FUTURE; MODAL VERBS; INFINITIVO E GERÚNDIO; MODOS IMPERATIVO E SUBJUNTIVO

*Prezado (a), o tema acima supracitado, já foi abordado na matéria de Língua Inglesa - Controle de Tráfego Aéreo
Bons estudos!*

AMOSTRA

ORAÇÕES CONDICIONAIS (0, 1 E 2)

As orações condicionais, conhecidas em inglês como “conditionals”, são estruturas gramaticais fundamentais para expressar ideias hipotéticas ou condicionais. Essas orações são formadas por duas partes principais: a cláusula condicional, geralmente introduzida pela conjunção “if” (se), e a cláusula principal, que expressa o resultado ou consequência.

Essas condições e resultados podem ser reais ou imaginários, podem estar no presente, futuro ou até mesmo passado. Dependendo da relação temporal e do grau de realidade da condição, diferentes estruturas de orações condicionais são utilizadas. Cada tipo tem seu próprio conjunto de regras para formação e uso, refletindo diferentes significados e graus de possibilidade ou especulação.

Existem quatro tipos principais de orações condicionais em inglês:

- **Zero Conditional:** usado para expressar verdades gerais ou situações que são sempre verdadeiras se uma determinada condição é atendida.
- **First Conditional:** usado para situações futuras que são vistas como reais ou possíveis.
- **Second Conditional:** usado para situações hipotéticas no presente ou futuro, onde a realização é vista como pouco provável.
- **Third Conditional:** usado para especular sobre situações passadas que não aconteceram.
- **Mixed Conditionals:** combinam estruturas de diferentes conditionals para expressar ideias que abrangem diferentes tempos.

Cada tipo de oração condicional tem sua própria estrutura e uso, permitindo aos falantes explorar uma ampla gama de cenários hipotéticos e suas possíveis consequências. Essa flexibilidade torna as orações condicionais uma ferramenta expressiva vital na comunicação em inglês.

Zero Conditional (Condicional Zero)

O Zero Conditional é uma estrutura usada para expressar verdades gerais ou situações que são sempre verdadeiras sob certas condições. É frequentemente utilizado para falar sobre fatos científicos, leis da natureza, ou regras que são invariavelmente verdadeiras.

A estrutura básica do Zero Conditional é bastante simples:

If + presente simples, presente simples.

Nesta estrutura, tanto a cláusula condicional (“if”) quanto a cláusula principal estão no presente simples. Isso indica que a ação na cláusula principal é uma consequência automática e regular da condição expressa na cláusula “if”.

Exemplos:

- *If you heat ice, it melts.* (Se você aquece gelo, ele derrete.)

Aqui, estamos expressando uma verdade geral: sempre que o gelo é aquecido, ele derrete.

- *If you touch a flame, you get burned.* (Se você toca numa chama, você se queima.)

Este exemplo expressa uma consequência natural e invariável de tocar uma chama.

O Zero Conditional não é usado para falar sobre algo que pode acontecer no futuro, mas sim sobre algo que sempre acontece da mesma maneira. É uma maneira de expressar a relação de causa e efeito que é sempre verdadeira.

Compreender e utilizar corretamente esse Conditional é essencial para expressar leis científicas, regras habituais e verdades universais em inglês. Ele é fundamental em contextos acadêmicos, científicos e em situações do dia a dia quando se deseja falar sobre fatos incontestáveis.

First Conditional (Primeiro Condicional)

O First Conditional é usado para falar sobre situações futuras que são vistas como reais ou possíveis. Diferentemente do Zero Conditional, que trata de verdades gerais, o Primeiro Condicional é utilizado para expressar condições que podem realmente acontecer no futuro e suas consequências prováveis.

Estrutura:

If + presente simples, will + verbo (forma base)

A cláusula condicional (“if”) está no presente simples, enquanto a cláusula principal utiliza o “will” seguido do verbo na forma base. Esta estrutura indica que se a condição for atendida, a ação na cláusula principal é provável de acontecer no futuro.

Exemplos:

- *If it rains, we will cancel the picnic.* (Se chover, nós cancelaremos o piquenique.)

Este exemplo mostra uma ação futura (cancelar o piquenique) que depende de uma condição (se chover).

- *If you study hard, you will pass the exam.* (Se você estudar bastante, você passará no exame.)

Aqui, a realização de uma ação futura (passar no exame) é apresentada como dependente de uma condição presente (estudar bastante).

O Primeiro Condicional é amplamente utilizado para fazer previsões realistas, dar avisos, ou planejar com base em condições possíveis. É uma maneira de conectar o presente com o futuro em termos de causa e efeito.

Entender e usar o First Conditional é crucial para falar sobre planos futuros, expectativas e possibilidades em inglês. Ele é essencial para uma comunicação eficaz em situações cotidianas, bem como em contextos mais formais, como no planejamento de negócios ou na formulação de estratégias.

MATEMÁTICA

ÁLGEBRA I: FUNÇÕES: DEFINIÇÃO DE FUNÇÃO; FUNÇÕES DEFINIDAS POR FÓRMULAS; DOMÍNIO, IMAGEM E CONTRADOMÍNIO; GRÁFICOS; FUNÇÕES INJETORA, SOBREJETORA, BIJETORA, CRESCENTE, DECRESCENTE, COMPOSTA, INVERSA, POLINOMIAL DO 1º GRAU, QUADRÁTICA, MODULAR, EXPONENCIAL E LOGARÍTMICA

No cotidiano, é comum nos depararmos com situações que envolvem a interação entre diferentes grandezas. Por exemplo, o valor de uma conta de luz depende diretamente do consumo de energia elétrica, e o tempo de uma viagem está relacionado à velocidade média do trajeto. Esses exemplos ilustram relações entre grandezas, que podem ser representadas e analisadas de forma precisa.

RELAÇÕES

Uma relação é uma correspondência entre os elementos de dois conjuntos, A e B. Ela associa elementos de A com elementos de B de acordo com uma regra ou critério.

Exemplo:

- $A = \{1, 2, 3\}$: conjunto de números.
- $B = \{2, 4, 6\}$: conjunto de números pares.

Uma relação entre A e B pode ser: $R = \{(1, 2), (2, 4), (3, 6)\}$.

Neste caso, cada número de A está associado ao dobro dele em B. Assim, R é uma relação entre os dois conjuntos.

Relações podem assumir diferentes características:

- **Relações totais:** Cada elemento de A está relacionado a pelo menos um elemento de B.
- **Relações parciais:** Nem todos os elementos de A possuem correspondência em B.
- **Relações unívocas:** Cada elemento de A está associado a apenas um elemento de B, mas elementos de B podem estar relacionados a mais de um elemento de A.

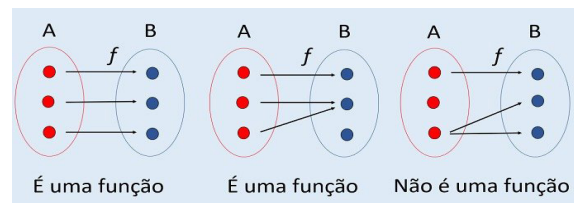
Essas características são fundamentais para definir uma função, que é um caso especial de relação.

FUNÇÕES

Uma função é uma relação especial entre dois conjuntos A e B, que liga cada valor de entrada a um único valor de saída. Em outras palavras, para cada valor que colocamos na função, ela devolve um resultado único.

Definição

Sejam A e B dois conjuntos não vazios e f uma relação de A em B. Essa relação f é uma função de A em B quando a cada elemento x do conjunto A está associado um e apenas um elemento y do conjunto B, sendo assim, um valor de A não pode estar ligado a dois valores de B.



Representação das Funções

Uma função pode ser representada de várias formas:

- Algebricamente: Por uma fórmula, como $f(x) = 2x + 3$.
- Por pares ordenados: $\{(1, 2), (2, 4), (3, 6)\}$.
- Graficamente: Usando um plano cartesiano para exibir a relação entre os elementos

Notação das Funções

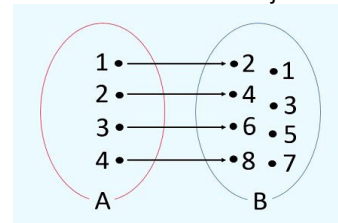
Uma função pode ser representada como

$f: A \rightarrow B$

lida como “f é uma função de A em B”, onde:

- O conjunto A é chamado de domínio (D), que contém todos os valores de entrada possíveis para a função.
- O conjunto B é chamado de contradomínio (CD), que contém todos os valores que a função pode alcançar.
- O valor específico de B que está relacionado a cada elemento de A é chamado de imagem.
- O conjunto formado por todas as imagens é chamado de conjunto imagem (Im) e sempre será um subconjunto do contradomínio.

Exemplo: observe os conjuntos $A = \{1, 2, 3, 4\}$ e $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$, com a função que determina a relação entre os elementos $f: A \rightarrow B$ é $x \rightarrow 2x$. Sendo assim, $f(x) = 2x$ e cada x do conjunto A é transformado em 2x no conjunto B.



AMOSTRA

Note que o conjunto de A $\{1, 2, 3, 4\}$ são as entradas, “multiplicar por 2” é a função e os valores de B $\{2, 4, 6, 8\}$, que se ligam aos elementos de A , são os valores de saída. Portanto, para essa função:

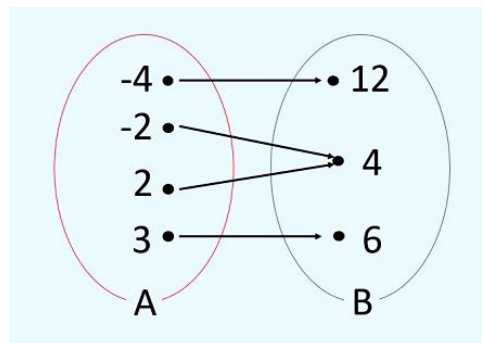
- O domínio é $\{1, 2, 3, 4\}$;
- O contradomínio é $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$;
- O conjunto imagem é $\{2, 4, 6, 8\}$.

► Tipos de Funções

As funções recebem classificações de acordo com suas propriedades:

- **Função Sobrejetora:** Na função sobrejetora o contradomínio é igual ao conjunto imagem. Portanto, todo elemento de B é imagem de pelo menos um elemento de A . Portanto, $f: A \rightarrow B$, ocorre $\text{Im}(f) = B = \text{CD}$.

Exemplo:

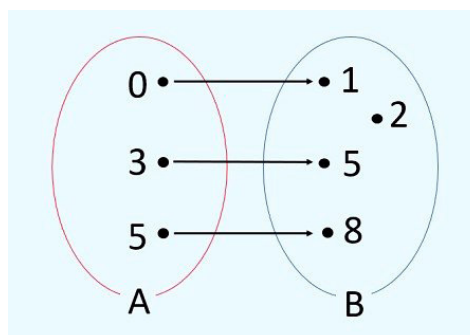


Para a função acima:

- O domínio é $\{-4, -2, 2, 3\}$;
- O contradomínio é $\{12, 4, 6\}$;
- O conjunto imagem é $\{12, 4, 6\}$.

- **Função Injetora:** Na função injetora todos os elementos de A possuem correspondentes distintos em B e nenhum dos elementos de A compartilham de uma mesma imagem em B . Entretanto, podem existir elementos em B que não estejam relacionados a nenhum elemento de A .

Exemplo:



Para a função acima:

- O domínio é $\{0, 3, 5\}$;
- O contradomínio é $\{1, 2, 5, 8\}$;
- O conjunto imagem é $\{1, 5, 8\}$.

FÍSICA

CONCEITOS BÁSICOS E FUNDAMENTAIS: NOÇÕES DE ORDEM DE GRANDEZA. NOTAÇÃO CIENTÍFICA. OBSERVAÇÕES E MENSURAÇÕES: REPRESENTAÇÃO DE GRANDEZAS FÍSICAS COMO GRANDEZAS MENSURÁVEIS, SISTEMAS DE UNIDADES. GRÁFICOS E VETORES. CONCEITUAÇÃO DE GRANDEZAS VETORIAIS E ESCALARES. OPERAÇÕES BÁSICAS COM VETORES; COMPOSIÇÃO E DECOMPOSIÇÃO DE VETORES

Noções de ordem de grandeza

Conceito de grandeza¹

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

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

de maneira direta:

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

de maneira indireta:

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

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 150.10⁶ ou 15.10⁷ ou 1,5.10⁸

▪ Transformando os números em potência de 10

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

$$1 = 10^0$$

$$10 = 10^1$$

$$100 = 10^2$$

$$1.000 = 10^3 \text{ etc.}$$

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 10¹, 10², 10³, 10⁴... estamos deslocando a vírgula quantas casas forem o expoente da base 10, para a direita.

Exemplos:

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

$$b) 3,7589 \times 10^2 = 375,89$$

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

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

$$a \cdot 10^b$$

número real ou mantissa

expoente(número inteiro)

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

AMOSTRA

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

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

- **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 termodinâmica	Kelvin (K)
Quantidade de matéria	mol (mol)
Intensidade luminosa	candela (cd)

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

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

As grandezas físicas são englobadas em duas categorias:

- Grandezas fundamentais (comprimento, tempo).
- 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.

¹ UFPR – DELT – Medidas Elétricas – Prof. Marlio Bonfim



GOSTOU DESSE MATERIAL?

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

EU QUERO SER APROVADO!

