

COM BASE NO EDITAL IE EA CFS 2/2027



EEAR

ESCOLA DE ESPECIALISTAS DE AERONÁUTICA

CURSO DE FORMAÇÃO DE SARGENTOS

- ▶ Língua Portuguesa
- ▶ Língua Inglesa
- ▶ 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

EDITAL IE EA CFS 2/2027

CÓD: OP-056JH-26
7908403596836

ÍNDICE

Língua Portuguesa

1. TEXTO: Interpretação de textos literários ou não literários	9
2. GRAMÁTICA: Fonética: sílaba; separação silábica; encontros vocálicos; encontros consonantais; tonicidade	9
3. Acentuação gráfica.....	11
4. Ortografia.....	12
5. Morfologia: processos de formação de palavras	13
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)	15
7. Pontuação	22
8. Sintaxe: Períodos Simples e Composto (termos essenciais, integrantes e acessórios; coordenação e subordinação; orações reduzidas).....	23
9. Concordâncias verbal e nominal	24
10. Regências verbal e nominal	27
11. Crase	28
12. Colocação Pronominal	29
13. Tipos de discurso	31
14. Estilística: Figuras de linguagem	33

Língua Inglesa

1. GRAMÁTICA: Substantivos: gênero, singular e plural, composto, contável e incontável e forma possessiva	47
2. Adjetivos: posição, grau de comparação	50
3. Sinônimos e antônimos	52
4. 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	52
5. Advérbios: formação, tipos e uso	59
6. Preposições.....	62
7. Conjunções	64
8. 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.....	65
9. Orações condicionais (0, 1 e 2)	72
10. Voz Passiva	74
11. Phrasal Verbs	74
12. Question Tags.....	75
13. Quantificadores	76
14. Prefixos e Sufixos	77
15. Artigos definidos e indefinidos	77
16. COMPREENSÃO DE TEXTOS: Textos de assuntos técnicos e gerais	78

ÍNDICE

Matemática

1. 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	89
2. Resolução de equações, inequações e sistemas	106
3. Sequências; progressões aritmética e geométrica	112
4. 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	117
5. 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	129
6. ÁLGEBRA II: Matrizes: conceitos, igualdade e operações. Determinantes. Sistemas lineares	138
7. Análise combinatória: princípio fundamental da contagem; arranjos, combinações e permutações simples; probabilidades	149
8. 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	154
9. GEOMETRIA ESPACIAL: Poliedro: conceitos e propriedades. Prisma: conceitos, propriedades, diagonais, áreas e volumes. Pirâmide, cilindro, cone e esfera: conceitos, áreas e volumes	167
10. 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)	173
11. 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	178
12. 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	185

Física

1. 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	195
2. 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	202

 ÍNDICE

1.	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.....	207
2.	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.....	230
3.	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	232
4.	MECÂNICA E O FUNCIONAMENTO DO UNIVERSO: Força peso. Aceleração gravitacional. Lei da Gravitação universal. Leis de Kepler. Movimentos de corpos celestes.....	238
5.	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.....	241
6.	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	289
7.	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).....	294
8.	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.....	309
9.	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.....	321

LÍNGUA PORTUGUESA

TEXTO: INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS LITERÁRIOS OU NÃO LITERÁRIOS

Compreender e interpretar textos é essencial para que o objetivo de comunicação seja alcançado satisfatoriamente. Com isso, é importante saber diferenciar os dois conceitos. Vale lembrar que o texto pode ser verbal ou não-verbal, desde que tenha um sentido completo.

A **compreensão** se relaciona ao entendimento de um texto e de sua proposta comunicativa, decodificando a mensagem explícita. Só depois de compreender o texto que é possível fazer a sua interpretação.

A **interpretação** são as conclusões que chegamos a partir do conteúdo do texto, isto é, ela se encontra para além daquilo que está escrito ou mostrado. Assim, podemos dizer que a interpretação é subjetiva, contando com o conhecimento prévio e do repertório do leitor.

Dessa maneira, para compreender e interpretar bem um texto, é necessário fazer a decodificação de códigos linguísticos e/ou visuais, isto é, identificar figuras de linguagem, reconhecer o sentido de conjunções e preposições, por exemplo, bem como identificar expressões, gestos e cores quando se trata de imagens.

Dicas práticas

- Faça um resumo (pode ser uma palavra, uma frase, um conceito) sobre o assunto e os argumentos apresentados em cada parágrafo, tentando traçar a linha de raciocínio do texto. Se possível, adicione também pensamentos e inferências próprias às anotações.
- Tenha sempre um dicionário ou uma ferramenta de busca por perto, para poder procurar o significado de palavras desconhecidas.
- Fique atento aos detalhes oferecidos pelo texto: dados, fonte de referências e datas.
- 4. Sublinhe as informações importantes, separando fatos de opiniões.
- Perceba o enunciado das questões. De um modo geral, questões que esperam **compreensão do texto** aparecem com as seguintes expressões: o autor afirma/sugere que...; segundo o texto...; de acordo com o autor... Já as questões que esperam **interpretação do texto** aparecem com as seguintes expressões: conclui-se do texto que...; o texto permite deduzir que...; qual é a intenção do autor quando afirma que...

GRAMÁTICA: FONÉTICA: SÍLABA; SEPARAÇÃO SILÁBICA; ENCONTROS VOCÁLICOS; ENCONTROS CONSONANTAIS; TONICIDADE

Muitas pessoas acreditam que fonética e fonologia são sinônimos. No entanto, embora ambas pertençam à mesma área de estudo, apresentam diferenças significativas.

► Fonética

Segundo o Dicionário Houaiss, fonética “é o estudo dos sons da fala de uma língua”.

Isso significa que a fonética é um ramo da linguística que analisa os sons do ponto de vista físico e articulatorio. Ou seja, preocupa-se com o movimento dos lábios, a vibração das cordas vocais, a articulação e outros aspectos físicos da fala, sem considerar o conteúdo do que é dito.

Para representar cada som, utiliza-se o Alfabeto Fonético Internacional (AFI).

Em síntese, a fonética estuda os movimentos físicos — da boca, dos lábios, da língua etc. — envolvidos na produção dos sons, desconsiderando seu significado.

► Fonologia

A fonologia também é um ramo de estudo da Linguística, mas ela se preocupa em analisar a organização e a classificação dos sons, separando-os em unidades significativas. É responsabilidade da fonologia, também, cuidar de aspectos relativos à divisão silábica, à acentuação de palavras, à ortografia e à pronúncia.

Ou seja, a fonologia estuda os sons, preocupando-se com o significado de cada um e não só com sua estrutura física.



AMOSTRA

Para ficar mais claro, leia os quadrinhos:



O humor da tirinha é construído a partir do uso das palavras Cestas, Sestas e Sextas.

Embora possuam significados distintos, ambas apresentam a mesma pronúncia.

É importante lembrar que a fonética se preocupa com os sons e os representa por meio de um alfabeto específico. Portanto, para a fonética, essas duas palavras seriam transcritas da seguinte forma:

Cestas	'ses.tas
Sestas	'ses.tas
Sexas	'ses.tas

A transcrição é idêntica, uma vez que os sons também são. Já a fonologia analisa cada som em relação ao seu significado, sendo ela a responsável por distinguir uma palavra da outra.

Agora que já sabemos todas essas diferenciações, vamos entender melhor o que é e como se compõe uma sílaba.

- **Fonema:** os fonemas são as menores unidades sonoras da fala. Atenção: estamos nos referindo às menores unidades de som, e não às sílabas. Observe a diferença: na palavra pato, a primeira sílaba é pa-. No entanto, o primeiro som é /p/ (representado pela letra P) e o segundo som é /a/.

- **Letra:** as letras são as menores unidades gráficas que compõem uma palavra.

Agora que compreendemos essas distinções, vamos entender melhor o que é e como se compõe uma sílaba.

- **Sílaba:** A sílaba é um fonema ou conjunto de fonemas que emitido em um só impulso de voz e que tem como base uma vogal.

As sílabas são classificadas de dois modos:

Classificação quanto ao número de sílabas:

As palavras podem ser:

- **Monossílabas:** apresentam apenas uma sílaba (pé, pá, mão, boi, luz, é);
- **Dissílabas:** apresentam duas sílabas (café, leite, noites, caí, bota, água);
- **Trissílabas:** apresentam três sílabas (caneta, cabeça, saúde, circuito, boneca);
- **Polissílabas:** apresentam quatro ou mais sílabas (casamento, jesuíta, irresponsabilidade, paralelepípedo).

Classificação quanto à tonicidade:

As palavras podem ser:

- **Oxítonas:** têm a última sílaba como tônica (ca-fé, ma-ra-cu-já, ra-paz, u-ru-bu);
- **Paroxítonas:** têm a penúltima sílaba como tônica (me-sa, sa-bo-ne-te, ré-gua);
- **Proparoxítonas:** têm a antepenúltima sílaba como tônica (sá-ba-do, tô-ni-ca, his-tó-ri-co).

Lembre-se que:

- **Tônica:** a sílaba mais forte da palavra, que tem autonomia fonética.
- **Átona:** a sílaba mais fraca da palavra, que não tem autonomia fonética.

LÍNGUA INGLESA

GRAMÁTICA: 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.)



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.

Ex.: $A = \{1,2,3\}$: 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.

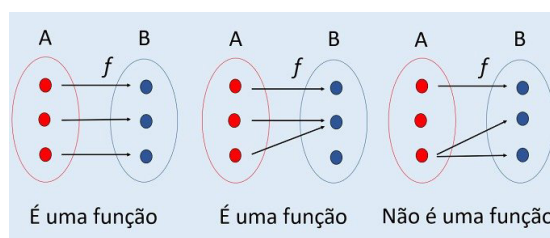
Essas características são fundamentais para definir uma função, que é um caso especial de relação.

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

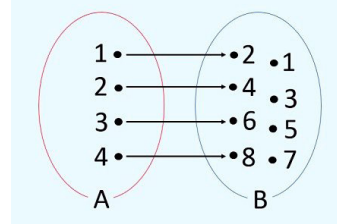
Uma função pode ser representada como

$f: A \rightarrow B$

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:

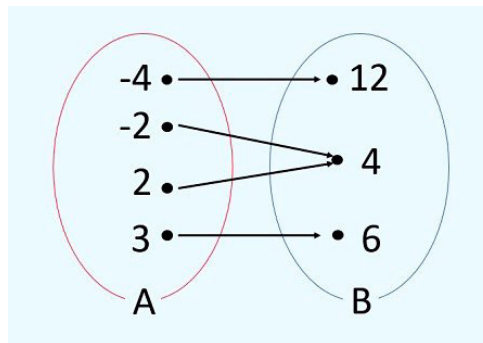
- O domínio é {1, 2, 3, 4};
- O contradomínio é {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8};
- O conjunto imagem é {2, 4, 6, 8}.

► 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:

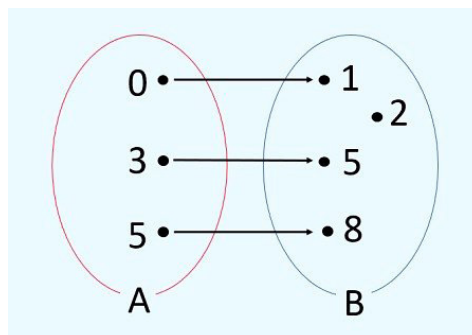


Para a função acima:

- 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 $150 \cdot 10^6$ ou $15 \cdot 10^7$ ou $1,5 \cdot 10^8$

▪ Transformando os números em potência de 10

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

$$1 = 10^0$$

$$10 = 10^1$$

$$100 = 10^2$$

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

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

Exemplos:

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

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

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

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!!!

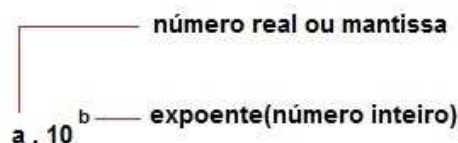
Exemplos:

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

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

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

▪ Escrita notação científica



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.

Grandezas fundamentais:

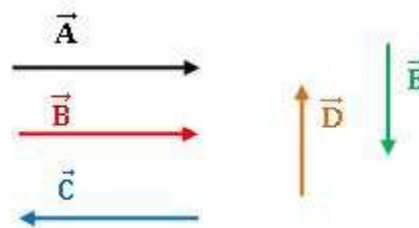
grandeza	unidade	simbologia
Comprimento	metro	[m]
Massa	quilograma	[kg]
Tempo	segundo	[s]
Intensidade de corrente	ampères	[A]
Temperatura termodinâmica	kelvin	[K]
Quantidade de matéria	mole	[mol]
Intensidade luminosa	candela	[cd]

▶ **Gráficos e vetores****Vetores¹**

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



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



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

Acesso em 25.03.2020



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!

