

Currículo
em **Ação**

VOLUME 3

LIVRO do ESTUDANTE

2ª edição



Língua Portuguesa

Matemática

8^o
ano



discord.gg/cmsphacks

discord.gg/fKueU7rSXF



VOLUME 3

LIVRO do ESTUDANTE

2ª edição

Língua Portuguesa
Matemática



Nome: _____





GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Governador

Tarcísio Gomes de Freitas

Secretário da Educação

Renato Feder

Secretário Executivo

Vinicius Mendonça Neiva

Chefe de Gabinete

Juliana Velho

Subsecretário da Subsecretaria Pedagógica

Daniel Barros

Subsecretário da Subsecretaria de Gestão Corporativa

Sergio Sobral de Oliveira Neto

Presidente da Fundação para o Desenvolvimento da Educação

Fabício Moura Moreira



Apresentação

É com grande satisfação que a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo apresenta sua nova coleção de materiais didáticos, que alia o melhor do mundo digital com a facilidade dos livros impressos.

Desenvolvida com o objetivo de proporcionar uma educação de qualidade, essa coleção foi cuidadosamente elaborada para atender às demandas do ensino contemporâneo. Além de conteúdos atualizados, alinhados à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e ao Currículo Paulista, este livro oferece uma abordagem prática e interativa, incentivando o protagonismo dos estudantes e apoiando os professores com ferramentas que tornam o processo de ensino-aprendizagem cada vez mais eficaz.



Conheça seu livro

Este livro foi criado para apoiar seus estudos, tanto em sala de aula quanto de forma autônoma. Totalmente integrado ao material digital, ele oferece um resumo dos principais conceitos abordados, atividades para praticar o que foi aprendido e exercícios para aprofundar seus conhecimentos.

Abertura das aulas

Número da aula

Título da aula

Resumo

Resumo

Sistematiza os principais conceitos abordados na aula, garantindo que você fixe o que aprendeu e construa uma visão clara e estruturada do conteúdo.

Esse selo estará na seção "Resumo" quando houver itens correspondentes à aula no "Caderno de Exercícios".



AULA 1

Numeração lateral

Número das aulas nas laterais, para localização rápida ao longo do livro.

Exercícios resolvidos

Apresenta a resolução detalhada de exercícios, passo a passo, para que você compreenda o processo e desenvolva suas habilidades de forma mais sólida.





Na prática

Na prática

Oferece atividades que permitem aplicar e consolidar os conhecimentos adquiridos na aula, ajudando a transformar o que você aprendeu em habilidades concretas.



Material digital

Sempre que uma atividade do material digital apresentar a indicação "Veja no livro!", significa que ela estará aqui para sua resolução.

Atividade 1

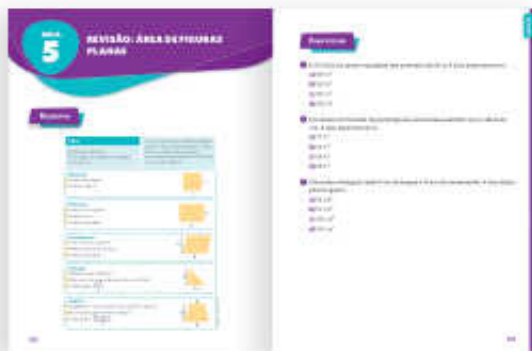


Veja no livro!

Referências às atividades a serem realizadas no livro.

Aulas de revisão

Revisitam conteúdos de aulas anteriores através da seleção de alguns exercícios, ajudando você a consolidar seus aprendizados e se preparar para novos desafios.



Cadernos de Exercícios

Apresenta questões de avaliações externas para que você possa se desafiar, testar seu entendimento e se preparar ainda melhor para futuras provas.



Sumário

LÍNGUA PORTUGUESA

Aula 1	A anatomia do jornal – Parte 1.....	10
Aula 2	A anatomia do jornal – Parte 2.....	15
Aula 3	Decodificando textos: uma missão diária – Parte 1.....	18
Aula 4	Decodificando textos: uma missão diária – Parte 2.....	23
Aula 5	Argumentos que convencem – Parte 1.....	28
Aula 6	Argumentos que convencem – Parte 2.....	32
Aula 7	Por trás das cortinas do jornalismo.....	37
Aula 8	Manual crítico para ler textos jornalísticos.....	43
Aula 9	Bastidores midiáticos – Parte 1.....	46
Aula 10	Bastidores midiáticos – Parte 2.....	48
Aula 11	Duelo de ideias – Parte 1.....	51
Aula 12	Duelo de ideias – Parte 2.....	56
Aula 13	Missão: reportar palavras – Parte 1.....	58
Aula 14	Missão: reportar palavras – Parte 2.....	64
Aula 15	Anatomia dos quadrinhos – Parte 1.....	69
Aula 16	Anatomia dos quadrinhos – Parte 2.....	74
Aula 17	De quadro em quadro – Parte 1.....	80
Aula 18	De quadro em quadro – Parte 2.....	86
Aula 19	De uma cabeça para o mundo – Parte 1.....	90
Aula 20	De uma cabeça para o mundo – Parte 2.....	95
Aula 21	Entre falas e rubricas – Parte 1.....	99
Aula 22	Entre falas e rubricas – Parte 2.....	104
Aula 23	Do papel ao palco – Parte 1.....	107
Aula 24	Do papel ao palco – Parte 2.....	112



MATEMÁTICA

Aula 1	Explorando a equivalência entre áreas de figuras planas.....	116
Aula 2	Estratégias para o cálculo da área de triângulos, retângulos e paralelogramos.....	120
Aula 3	Estratégias para o cálculo da área de quadriláteros.....	124
Aula 4	Resolução de problemas envolvendo a área de triângulos e quadriláteros.....	129
Aula 5	Revisão: área de figuras planas.....	132
Aula 6	Cálculo do comprimento da circunferência.....	135
Aula 7	Estratégias para o cálculo da área de círculos.....	139
Aula 8	Resolução de problemas envolvendo a área de círculos.....	143
Aula 9	Aula de verificação: área de figuras geométricas planas.....	146
Aula 10	Revisão: área de polígonos e do círculo.....	150
Aula 11	Reconhecendo a grandeza volume.....	153
Aula 12	Volume de blocos retangulares – Parte 1.....	158
Aula 13	Volume de blocos retangulares – Parte 2.....	162
Aula 14	Resolução de problemas envolvendo volume de blocos retangulares.....	166
Aula 15	Revisão: volume de blocos retangulares.....	171
Aula 16	Medidas de capacidade e de volume – Parte 1.....	174
Aula 17	Medidas de capacidade e de volume – Parte 2.....	177
Aula 18	Resolução de problemas envolvendo medidas de capacidade e de volume.....	181
Aula 19	Aula de verificação: volume e capacidade.....	185
Aula 20	Revisão: volume e capacidade.....	188
Aula 21	Explorando problemas de contagem.....	191
Aula 22	Aplicações do princípio multiplicativo.....	195
Aula 23	Os possíveis resultados de um experimento aleatório.....	199
Aula 24	Resolução de problemas de contagem com princípio multiplicativo.....	204
Aula 25	Revisão: princípio multiplicativo.....	209
Aula 26	Cálculo de probabilidade de eventos – Parte 1.....	211
Aula 27	Cálculo da probabilidade de eventos – Parte 2.....	215
Aula 28	Resolução de problemas: princípio multiplicativo e cálculos de probabilidade.....	219
Aula 29	Aula de verificação: princípio multiplicativo e cálculos de probabilidade.....	226
Aula 30	Revisão: eventos equiprováveis.....	230



Caderno de exercícios	233
Língua Portuguesa	233
Matemática	255



LÍNGUA PORTUGUESA



A ANATOMIA DO JORNAL – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Leitura: editorias de jornal

O jornal é um dos meios de comunicação mais antigos e importantes. Ele serve para informar a população sobre o que acontece no Brasil e no mundo.

O **jornal impresso** é aquele feito de papel, vendido em bancas ou distribuído em alguns lugares. Ele é dividido em **seções** (também chamadas de **editorias**), que organizam as notícias por temas, como:

- notícias nacionais e internacionais;
- economia;
- esportes;
- cultura.

Com o avanço da internet, surgiu o **jornal digital**, que também apresenta as notícias em **editorias**, mas é publicado na internet. Ele permite **atualizações em tempo real**, além de incluir **links**, **vídeos** e **espaço para comentários** dos leitores.



Os jornais digitais podem ser acessados pelo celular, computador ou tablet, por exemplo.

Enquanto o jornal de papel costuma ser preparado e impresso durante a madrugada — e, por isso, não traz notícias que acontecem depois desse horário —, o jornal digital pode ser atualizado a qualquer momento.

Mesmo com essas diferenças, os dois tipos de jornal têm o mesmo objetivo: **informar as pessoas** sobre os acontecimentos do mundo, cada um com seu próprio ritmo e formato de leitura.

Na prática

Atividade 1

- 1 Leia a seguir alguns títulos de notícias adaptados do jornal digital **Estado de Minas** e relacione-os às editorias destacadas.
 - a) "Quase 49 milhões de brasileiros têm R\$ 9,9 bilhões esquecidos em bancos"
 - b) "Conheça os 5 maiores vilões da DC de todos os tempos"
 - c) "Câncer de pele: mutirão de atendimento gratuito ocorre no sábado"
 - d) "Ladrões do Louvre poderiam ter sido detidos se detectados 30 segundos antes"
 - (c) Saúde
 - (b) Cultura
 - (d) Internacional
 - (a) Economia
- 2 Leia os nomes das principais editorias do jornal digital **Estado de Minas** e levante hipóteses.



a) Que assuntos podem estar relacionados à seção "Gerais"?

Podem aparecer notícias de interesse amplo e cotidiano, como temas sociais, clima, trânsito, serviços públicos e acontecimentos importantes. Além disso, como "Gerais" também se refere ao nome do estado, essa seção reúne notícias variadas de Minas Gerais.

b) Que assuntos podem estar relacionados à seção "Degusta"?

Conteúdos sobre gastronomia, como dicas de restaurantes, receitas, análises de pratos, eventos culinários, tendências alimentares e novidades dos mundos da comida e da bebida.

c) Que assuntos podem estar relacionados à seção "No Ataque"?

Notícias sobre diversos esportes, mas especialmente relacionadas a futebol, atacantes, desempenho de times, jogos, competições, entre outros.

3 Analise os títulos das seções do jornal digital **Folha de S.Paulo**.



a) Os títulos de todas as seções são claros e indicam explicitamente o assunto tratado por elas? Justifique.

Não. A seção "F5", por exemplo, tem um título que não explicita os assuntos abordados por ela.

b) Anote as editorias que você desconhece e tente identificar do que tratam.

"Últimas": notícias recentes variadas.

"Opinião": textos opinativos dos colunistas sobre temas diversos.

"Política": notícias sobre o cenário político nacional.

"Economia": textos relacionados a aspectos econômicos.

"Mundo": notícias internacionais variadas.

"Saúde": textos jornalísticos sobre saúde.

"Cotidiano": acontecimentos que afetam o dia a dia da população local.

"Esporte": textos jornalísticos sobre modalidades esportivas, campeonatos etc.

"Cultura": notícias sobre música, teatro, cinema, dança etc.

"F5": pode-se fazer uma associação com a tecla F5 do computador, que é comumente utilizada para atualizar a página do navegador.

4 Desafio:

Possivelmente, você ainda não sabe do que trata a seção intitulada "F5", certo?

Leia as duas dicas a seguir.

I A seção aborda temas relacionados a entretenimento, celebridades e cultura pop.

II O nome faz referência à tecla F5 do teclado de um computador.

Levante hipóteses: por que a seção recebe esse nome?

A tecla F5 é um atalho no teclado para recarregar uma página na internet quando se está procu-

rando por atualizações. Assim, a coluna associa essa ideia aos temas abordados relativos a entrete-

nimento e cultura pop para sugerir que o conteúdo apresentado é sempre atual.

5 Leia a capa do **Diário da Região**, um jornal impresso de São José do Rio Preto, e complete a tabela, relacionando os títulos das notícias às editorias ou seções a seguir. Observe que há mais de uma possibilidade para cada notícia.

Economia	Entretenimento
Comércio	Eventos
Cotidiano	Cidades
Geral	Política
Cultura	Clima



REPRODUÇÃO DIÁRIO DA REGIÃO

Título	Editoria/Seção
Sincomércio projeta alta tímida de 1,5% nas vendas de Natal em relação a 2024	Economia, Comércio, Cotidiano, Geral
Dupla Henrique e Juliano confirma show em Rio Preto para abril de 2026	Cultura, Entretenimento, Eventos
Confira nova regra para CNH, que promete reduzir custos em até 80%	Cotidiano, Geral, Cidades
Câmara derruba veto sobre mudança do Centro Pop	Política, Cotidiano, Geral, Cidades
Chuva deve persistir em Rio Preto	Clima, Geral, Cidades
Encanto na ponta dos pés: Rio Preto será palco na sexta, 12, de dois espetáculos memoráveis	Cultura, Eventos, Entretenimento



Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Tópico gramatical: formação de palavras

Formação de palavras

Nesta aula, veremos que algumas palavras são formadas a partir da **junção de outras palavras**, em um processo chamado **composição**. Isso mostra que a língua está em constante transformação e se adapta às necessidades da sociedade e da comunicação.

Ao observar **editoriais e manchetes de jornais impressos ou digitais**, é possível reconhecer palavras que surgem da união de dois ou mais radicais e entender como elas ajudam a organizar e transmitir informações de forma clara e objetiva.

Tipos de composição, como a **justaposição** e a **aglutinação**, estão presentes em nosso cotidiano. Mas como elas funcionam?

GUARDA + CHUVA → GUARDA-CHUVA 

Justaposição (sem alteração)

PLANO + ALTO → PLANALTO 

Aglutinação (com alteração)

Formação de palavras por justaposição e por aglutinação.

PRODUTIVO PELA SEDUC-SP

Observe que tanto a justaposição quanto a aglutinação unem palavras que **já existiam antes** e que passam a funcionar como **uma nova unidade de sentido**. No entanto, na composição por justaposição, não há alteração no som. Já na aglutinação, há perda de letras e de sons.

Na prática

Atividade 1

- 1 Veja na tabela a seguir os títulos de notícias de diferentes seções de um jornal. Identifique se a palavra em destaque é uma composição por justaposição ou por aglutinação.

Editoria	Título da notícia	Classificação
Cidade	Moradores usam guarda-sol para se proteger do calor intenso	Justaposição
Política	Atuação do primeiro-ministro divide opiniões entre parlamentares	Justaposição
Economia	Alta do preço do petróleo impacta o transporte público	Aglutinação
Cotidiano	Venda de porta-retrato aumenta em datas comemorativas	Justaposição
Saúde	Consumo excessivo de vinagre pode causar problemas gástricos	Aglutinação
Tecnologia	Aplicativo de caça-palavras é a nova moda entre os jovens	Justaposição

- 2 Analise o texto a seguir, que apresenta parte de uma publicação de um jornal on-line.



Ausência de Oscar abre disputa no meio-campo do São Paulo; veja opções

Camisa 8 teve fratura diagnosticada e pode desfaltar time por até dois meses

Por Redação do ge — São Paulo

23/07/2025 07h32 · Atualizado há 3 semanas



REPRODUÇÃO/GE

- a) Essa notícia pode estar vinculada a qual editoria?

Esportes ou seção similar.

- b) O título da notícia utiliza o termo "meio-campo". Neste caso, temos uma palavra formada por aglutinação ou justaposição? Explique.

Meio-campo é uma palavra formada por composição por justaposição. As palavras meio e campo

mantêm sua forma (não há perda de letras/sons).

- 3 Desafio do 1 minuto! Reunidos em duplas, escrevam o maior número de palavras compostas por aglutinação e justaposição relacionadas a esportes. A dupla com melhor memória ganha o jogo.

Exemplos: centroavante, ponta-direita, ponta-esquerda, meia-maratona, arremesso-livre, paraquedistas, goleiro-artilheiro, pontapé etc.



DECODIFICANDO TEXTOS: UMA MISSÃO DIÁRIA – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Leitura: comparação de textos jornalísticos

Diferentes enfoques sobre o mesmo fato

Mesmo quando apresentam o mesmo acontecimento, notícias de veículos diferentes podem destacar aspectos distintos de um fato. Essa variação ocorre por causa de escolhas realizadas na produção do texto, como:

- seleção das informações mais relevantes;
- intenção comunicativa do veículo;
- uso de expressões com diferentes objetivos.

Alguns exemplos observados nas notícias que vamos analisar são:

- “predadores mortais”, que reforça a ideia de perigo;
- “dentes serrilhados”, que descreve características físicas;
- “despedaçar búfalos-d’água”, com grande impacto no leitor.

Cada escolha lexical contribui para construir uma imagem específica do fato e influencia a interpretação.

Fidedignidade da informação

A fidedignidade está relacionada à confiabilidade do que é informado. Uma notícia é considerada confiável quando apresenta:

- fontes identificadas (pesquisadores, especialistas, instituições);
- dados verificáveis;

- métodos usados na pesquisa;
- referências claras à origem das informações.

Elementos como o nome do pesquisador responsável, a instituição vinculada ao estudo e a publicação em revistas científicas são sinais importantes de credibilidade. A ausência desses elementos exige atenção do leitor.



Dragão-de-komodo, tema das notícias a seguir.

Na prática

Atividade 1

Leia os textos correspondentes aos títulos analisados e utilize as informações para responder às perguntas.

Texto I

Dragão-de-komodo tem dentes com pontas de ferro, revela novo estudo

Dentes metálicos ajudam o animal a cortar suas presas; espécie de lagarto é nativa da Indonésia

Jack Guy, da CNN

25/07/2024 às 09:03 | Atualizado 25/07/2024 às 09:35

Dragões-de-komodo, a maior espécie de lagarto do mundo, têm dentes com pontas de ferro que os ajudam a rasgar suas presas, de acordo com uma nova pesquisa. O metal está concentrado na borda cortante e nas pontas de seus dentes curvos e serriilhados, tingindo-os de laranja, escreveram os cientistas em um artigo publicado na quarta-feira (24) na revista **Nature Ecology & Evolution**.

Os dragões-de-komodo são nativos da Indonésia e pesam cerca de 80 quilos em média. Eles comem quase qualquer tipo de carne e são conhecidos como predadores mortais.

Uma equipe de pesquisadores liderada por Aaron LeBlanc, um professor de biociências dentárias no King's College London, analisou os dentes do dragão-de-komodo usando imagens avançadas e análise química, de acordo com um comunicado da universidade.

Eles descobriram que o ferro está concentrado em um revestimento fino que atua como uma camada protetora que os mantém afiados, disse LeBlanc à CNN na quarta-feira.



"Se eles não tivessem esse revestimento de ferro, tenho certeza de que o esmalte nas bordas cortantes se desgastaria muito rapidamente e o dente ficaria cego", disse ele. [...]

LeBlanc disse que ficou surpreso ao encontrar ferro, já que o metal normalmente está associado aos dentes mais complexos dos mamíferos, como castores e ratos, em vez de répteis, que tendem a ter dentes mais simples. [...]

As descobertas podem nos ajudar a entender como os dinossauros carnívoros, que tinham dentes curvos e serrilhados semelhantes aos dos dragões-de-komodo, matavam e comiam suas presas, disse LeBlanc.

"Os dragões-de-komodo estão infelizmente ameaçados de extinção, então, além de fortalecer nosso entendimento de como os icônicos dinossauros podem ter vivido, essa descoberta também nos ajuda a construir um entendimento mais profundo desses répteis incríveis enquanto trabalhamos para protegê-los", disse ele.

GUY, Jack. Dragão-de-komodo tem dentes com pontas de ferro, revela novo estudo. **CNN Brasil**, São Paulo, 25 jul. 2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/dragao-de-komodo-tem-dentes-com-pontas-de-ferro-revela-novo-estudo/>. Acesso em: 18 nov. 2025. Adaptado.

Texto II

Como os dentes dos dragões-de-komodo dilaceram suas presas?

Cientistas descobriram que os dentes dessa espécie são revestidos com ferro para rasgar carne; réptil existe em apenas poucas ilhas no mundo e tem semelhanças com os dinossauros

Jack Guy, da CNN

25/07/2024 às 09:03 | Atualizado 25/07/2024 às 09:35

Os dragões-de-komodo são comparados aos dinossauros carnívoros por um bom motivo. Eles são os maiores lagartos vivos do planeta. Os grandes dentes serrilhados deles podem despedaçar quase qualquer tipo de carne, incluindo búfalos-d'água que pesam mais de 450 quilos. [...]

Na quarta-feira, 24, cientistas anunciaram uma descoberta que pode dar mais força às comparações: os dentes dos dragões-de-komodo são revestidos com ferro para rasgar as presas.

Aaron LeBlanc [...] disse [...] que os achados dão "nova visão sobre como os dragões-de-komodo mantêm os dentes afiados como navalhas [...]"

O estudo, publicado na revista científica **Nature Ecology & Evolution**, "demonstra uma adaptação predatória impressionante [...]" nessa espécie.

Os "revestimentos enriquecidos com ferro nas serrilhas e pontas dos dentes" [...] são evidentes pela pigmentação laranja [...].

Embora outros répteis tenham ferro nos dentes, o estudo sugere que "apenas algumas espécies evoluíram com revestimentos proeminentes de ferro [...]".

Naturais da Indonésia, os dragões-de-komodo vivem até 30 anos [...] e são encontrados em apenas um punhado de ilhas. Eles estão listados como ameaçados na Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza [...]. Esses répteis compartilham um ancestral comum com os dinossauros – e, segundo os autores, o revestimento de ferro nos dentes dos dragões poderia lançar luz para questões da **paleontologia**. [...]

Embora os pesquisadores não pudessem confirmar um revestimento de ferro semelhante em fósseis de dinossauros [...], eles "querem usar essa semelhança para aprender mais sobre como os dinossauros carnívoros podem ter se alimentado [...]", afirmou LeBlanc.

"Com uma análise mais aprofundada [...] poderíamos encontrar outros marcadores [...] e teríamos uma compreensão maior desses predadores ferozes", disse.

COMO os dentes dos dragões-de-komodo dilaceram suas presas? **Terra**, [s. /], 27 jul. 2024. Disponível em: <https://www.terra.com.br/byte/ciencia/como-os-dentes-dos-dragoes-de-komodo-dilaceram-suas-presas,26d9dc273598e7884e3b06b9b01fb7fb0xjwjmz.html>. Acesso em: 18 nov. 2025. Adaptado.

Paleontologia: estudo das espécies existentes em períodos geológicos passados, com base em seus fósseis organizados.

- 1 Cada trecho destaca um aspecto diferente do dragão-de-komodo. Qual é a principal diferença entre os focos apresentados?
 - a) O primeiro trecho descreve comportamentos agressivos, enquanto o segundo analisa características de habitat.
 - b) O primeiro trecho destaca a descoberta científica sobre a composição dos dentes, enquanto o segundo enfatiza o caráter predatório do animal.**
 - c) O primeiro trecho apresenta dados científicos sobre revestimento de ferro, enquanto o segundo discute o ciclo de vida do animal.
 - d) Ambos os trechos tratam exclusivamente de alimentação e não apresentam diferenças relevantes de enfoque.
- 2 Leia as alternativas e identifique qual delas traz uma informação acompanhada de fonte, pesquisa ou especialista, aumentando sua confiabilidade.
 - a) A descrição dos dragões-de-komodo como "predadores mortais".
 - b) O trecho que cita que o revestimento de ferro é "evidente pela pigmentação laranja".
 - c) A informação sobre o revestimento de ferro vem acompanhada do nome do pesquisador Aaron LeBlanc e do King's College London.**
 - d) A frase "eles comem quase qualquer tipo de carne" é suficiente para garantir fidedignidade, pois descreve comportamento animal.



3 Relacione cada expressão ao efeito de sentido que ela produz no texto.

- | | |
|--------------------------------|--|
| a) "Predadores mortais" | (d) Enfatiza força e capacidade de ataque. |
| b) "Dentes serrilhados" | (a) Reforça a ideia de ameaça. |
| c) "Revestimento de ferro" | (b) Descreve uma característica anatômica. |
| d) "Despedaçar búfalos-d'água" | (c) Indica um dado técnico da pesquisa. |

4 Como expressões como "predadores mortais" ou "despedaçar búfalos-d'água" influenciam a nossa percepção do animal?

Essas expressões fazem o leitor imaginar o dragão-de-komodo como um animal forte e perigoso.

"Predadores mortais" cria uma ideia de ameaça, enquanto "despedaçar búfalos-d'água" reforça a força e o poder de ataque do animal. O uso dessas palavras aumenta o impacto da notícia e deixa a descrição mais intensa.

5 A escolha de palavras pode mudar o impacto da informação no leitor. Escreva sinônimos ou expressões de sentido parecido para cada termo a seguir, retirado das notícias sobre o dragão-de-komodo.

a) "predadores mortais"

Predadores perigosos, caçadores ferozes, animais muito agressivos.

b) "dentes serrilhados"

Dentes irregulares, dentes com pontas, dentes em forma de serra.

c) "revestimento de ferro"

Camada de ferro, cobertura de ferro, proteção de ferro.

d) "despedaçar búfalos-d'água"

Rasgar presas grandes, partir animais de grande porte, dilacerar presas fortes.

e) "icônicos dinossauros"

Famosos dinossauros, notáveis dinossauros.

DECODIFICANDO TEXTOS: UMA MISSÃO DIÁRIA – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Tópico gramatical: concordância verbal

Concordância verbal

A concordância verbal é aquela que se verifica em número (singular/plural) e pessoa (1ª/2ª/3ª) entre o sujeito (e, às vezes, o predicativo) e o verbo da oração.

O sujeito pode ser:

- **Simples:** apresenta apenas um núcleo.
Exemplo: O jornalista escreveu a matéria.
- **Composto:** apresenta mais de um núcleo.
Exemplo: O jornalista e o editor discutiram a matéria.

Núcleo é o termo fundamental ou básico de uma função linguística. Só com ele, em geral, é que os outros termos da oração contraem a relação gramatical de concordância.

Isso garante clareza e precisão na construção da frase, especialmente em textos jornalísticos, nos quais é essencial entender quem realiza a ação.

Quando o sujeito muda, o verbo deve mudar também:

Singular → "O dragão-de-komodo tem".

Plural → "Os dragões-de-komodo têm".

A identificação correta do sujeito é o passo central para aplicar a concordância verbal de forma adequada.

Concordância nominal

A concordância nominal se estabelece em gênero (masculino/feminino) e número (singular/plural) entre o adjetivo e o pronome adjetivo, o artigo, o numeral ou o particípio (palavras determinantes) e o substantivo ou pronome (palavras determinadas) a que se referem.

Exemplos:

- artigo e substantivo: **a** casa (feminino, singular);
- adjetivo e substantivo: os casos **difíceis** (masculino, plural);
- pronome adjetivo e substantivo: **minhas** canetas (feminino, plural);
- numeral e substantivo: **primeiro** lugar (masculino, singular);
- particípio e substantivo: as janelas **fechadas** (feminino, plural).

A concordância nominal contribui para a precisão e o refinamento da informação, facilitando a compreensão do texto.

Na prática

Atividade 1

- 1 Leia o trecho e observe o verbo destacado. Indique com qual sujeito o verbo está concordando.

"Os dragões-de-komodo estão infelizmente ameaçados de extinção, então, além de fortalecer nosso entendimento de como os icônicos dinossauros podem ter vivido, essa descoberta também nos ajuda a construir um entendimento mais profundo desses répteis incríveis enquanto trabalhamos para protegê-los", disse ele.

GUY, Jack. Dragão-de-komodo tem dentes com pontas de ferro, revela novo estudo. **CNN Brasil**, São Paulo, 25 jul. 2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/dragao-de-komodo-tem-dentes-com-pontas-de-ferro-revela-novo-estudo/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

a) "nós".

c) "um entendimento".

b) "essa descoberta".

d) "icônicos dinossauros".

- 2 Analise o fragmento.

Os dragões-de-komodo estão infelizmente ameaçados de extinção, então, além de fortalecer nosso entendimento de como os icônicos dinossauros podem ter vivido, essa descoberta também nos ajuda a construir um entendimento mais profundo desses répteis incríveis enquanto trabalhamos para protegê-los", disse ele.

GUY, Jack. Dragão-de-komodo tem dentes com pontas de ferro, revela novo estudo. **CNN Brasil**, São Paulo, 25 jul. 2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/dragao-de-komodo-tem-dentes-com-pontas-de-ferro-revela-novo-estudo/>. Acesso em: 18 nov. 2025.



O adjetivo destacado está no masculino plural porque concorda com o sujeito:

- a) "dinossauros".
- b) "répteis".
- c) "dragões-de-komodo".
- d) "incríveis".

- 3 As duas notícias da aula anterior falam do mesmo fenômeno, mas fazem escolhas enunciativas diferentes. Observe:

Notícia 1

Uma equipe de pesquisadores liderada por Aaron LeBlanc [...] analisou os dentes do dragão-de-komodo...

GUY, Jack. Dragão-de-komodo tem dentes com pontas de ferro, revela novo estudo. **CNN Brasil**, São Paulo, 25 jul. 2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/dragao-de-komodo-tem-dentes-com-pontas-de-ferro-revela-novo-estudo/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

Notícia 2

Cientistas anunciaram uma descoberta que pode dar mais força às comparações...

COMO os dentes dos dragões-de-komodo dilaceram suas presas? **Terra**, [s. l.], 27 jul. 2024. Disponível em: <https://www.terra.com.br/byte/ciencia/como-os-dentes-dos-dragoes-de-komodo-dilaceram-suas-presas,26d9dc273598e7884e3b06b9b01fb7fb0xjwjmz.html>. Acesso em: 18 nov. 2025.

O que muda na imagem construída sobre os pesquisadores quando o sujeito é especificado ("Uma equipe de pesquisadores") em comparação à sua menção de modo mais genérico ("Cientistas")?

Na notícia 1, o sujeito é específico e caracterizado ("uma equipe de pesquisadores liderada por Aaron LeBlanc"), dando "rosto" aos responsáveis. Já na notícia 2, o sujeito é genérico, sem detalhamento, mantendo o foco no fato, não nas pessoas. A especificidade do sujeito determina o grau de autoridade e responsabilidade atribuído ao agente da ação e aumenta a credibilidade do fato noticiado.



4 Leia os seguintes trechos extraídos das notícias lidas na aula anterior.

I “**Dentes curvos e serrilhados**”.

Os adjetivos intensificam a potência dos dentes; o tom é descritivo e impactante.

II “**Descoberta importante** para entender os dinossauros”.

O adjetivo hierarquiza a informação e atribui relevância a ela.

III “**Revestimentos proeminentes** de ferro nas serrilhas e pontas dos dentes”.

O adjetivo destaca o aspecto físico como excepcional.

IV “**Adaptação predatória impressionante**”.

Há uma mistura de rigor científico (predatória) com valorização (impressionante).

- a) Circule os termos caracterizados pelos adjetivos em destaque e explique os efeitos de sentido gerados pelo uso desses adjetivos em cada um dos itens.
- b) Em I e IV, os adjetivos aparecem em dupla (“curvos e serrilhados”, “predatória impressionante”). Como essa combinação intensifica o sentido?

A presença de dois adjetivos não é redundante: ela cria densidade, aumenta a força descritiva e contribui para representar o dragão-de-komodo como um animal extraordinário e poderoso, levando o leitor a perceber os elementos (os dentes, a adaptação) como ainda mais marcantes ou excepcionais.



5 Observe novamente os títulos das duas notícias.

Dragão-de-komodo tem dentes com pontas de ferro, revela novo estudo

GUY, Jack. Dragão-de-komodo tem dentes com pontas de ferro, revela novo estudo. **CNN Brasil**, 25 jul. 2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/dragao-de-komodo-tem-dentes-com-pontas-de-ferro-revela-novo-estudo/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

Como os dentes dos dragões-de-komodo dilaceram suas presas?

COMO os dentes dos dragões-de-komodo dilaceram suas presas? **Terra**, 27 jul. 2024. Disponível em: <https://www.terra.com.br/byte/ciencia/como-os-dentes-dos-dragoes-de-komodo-dilaceram-suas-presas,26d9dc273598e7884e3b06b9b01fb7fb0xjwjmz.html>. Acesso em: 18 nov. 2025.

Escolha um dos dois títulos e produza uma nova versão alterando o sujeito.

Sugestões: "Cientistas..." / "Nova pesquisa..." / "Imagens avançadas..." / "Estudo recente..." / "Pesquisadores..." / "Análise química..."

→ Ajuste todas as concordâncias verbais e nominais.

→ Explique como a mudança do sujeito muda também o foco e a interpretação do leitor.

Observe que, ao utilizar "Cientistas" e "Pesquisadores", o foco está no agente humano. Com "Nova pesquisa" e "Estudo recente", a ênfase recai sobre o processo científico. Ao utilizar "Imagens avançadas" e "Análise química", a importância está na tecnologia empregada.

Assim, a mudança de sujeito altera a ênfase: ora no animal, ora na pesquisa, ora nos cientistas, ora na tecnologia. Todas as concordâncias devem ser ajustadas com base no novo núcleo do sujeito.

A concordância não diz respeito apenas à gramática: ela evita ambiguidades, constrói sentidos, influencia a credibilidade e molda o ponto de vista da notícia. Alterar sujeito, adjetivo ou verbo muda quem age, o que importa e como o leitor interpreta.



AULA 5

ARGUMENTOS QUE CONVENCEM – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Leitura: texto argumentativo

O que é carta aberta?

A carta aberta é um gênero argumentativo, dirigido ao público em geral ou a autoridades, com o objetivo de denunciar, alertar ou propor mudanças.

Características do gênero



Estrutura da carta aberta

- **Título:** indica o gênero e o posicionamento dos autores.
Exemplo: "Carta Aberta – Posicionamento COP Local da UFSM".
- **Introdução:** apresenta o problema. Exemplo: "O ano de 2025 representa um marco decisivo para a ação climática".



- **Desenvolvimento:** apresenta fatos e argumentos. Exemplo: "Em março de 2025, a Administração Municipal decretou situação de emergência em razão da estiagem severa [...]".
- **Conclusão:** faz um apelo. Exemplo: "Convocamos governos, sociedade civil, setor produtivo e comunidades locais [...]".

Na prática

Atividade 1

Considere o texto **Carta aberta – Posicionamento COP Local da UFSM (2025)** para responder às questões.

Carta Aberta – Posicionamento COP Local da UFSM (2025)

"O ano de 2025 representa um marco decisivo para a ação climática. Não podemos permanecer alheios aos desafios que estão diante de nós. A presente carta nasce dos representantes da Universidade Federal de Santa Maria, Campus Palmeira das Missões, da Administração Municipal, do Conselho Regional de Desenvolvimento Rio da Várzea e Sociedade Civil, como desdobramento da mesa-redonda 'Programa de Pesquisa e Desenvolvimento voltado a Desastres Climáticos'.

Nos últimos meses, Palmeira das Missões vivenciou situações que reforçam a urgência dessa agenda. Em março de 2025, a Administração Municipal decretou situação de emergência em razão da estiagem severa que comprometeu a agricultura, a pecuária e o abastecimento de água. Já em junho, novos danos foram registrados com chuvas intensas, que geraram alagamentos, enxurradas, inundações e deslizamentos. Esses episódios evidenciam que nossa realidade climática está cada vez mais marcada por extremos que ampliam riscos hídricos e produtivos.

Diante dessas evidências, por meio desta Carta Aberta reiteramos nosso compromisso coletivo de fortalecer a ação climática, articulando ciência, políticas públicas, produção agrícola e participação popular para garantir resiliência, justiça e sustentabilidade. Convocamos governos, sociedade civil, setor produtivo e comunidades locais a se engajarem neste mutirão climático, para que sejamos protagonistas na construção de um futuro mais justo, resiliente e sustentável."

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. Carta aberta: posicionamento COP Local da UFSM. **UFSM**, Palmeira das Missões, 19 nov. 2025. Disponível em: <https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/569/2025/12/CARTA.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2026. Adaptado.



1 Leia o trecho a seguir e responda às questões.

Não podemos permanecer alheios aos desafios que estão diante de nós.

- a) Esse excerto pertence a qual parte da carta aberta (introdução, desenvolvimento ou conclusão)? Justifique.

Pertence à introdução, pois apresenta o problema e chama a atenção do leitor para a urgência do tema.

- b) Qual é a função desse trecho no texto.

Esse trecho cumpre a função de introduzir e contextualizar o tema do texto, destacando a relevância e a urgência da situação, além de sensibilizar o leitor, chamando sua atenção e preparando-o para os argumentos ou explicações que serão desenvolvidos ao longo do texto.

- c) Qual o efeito de sentido do uso da 1ª pessoa do plural.

O uso da 1ª pessoa do plural produz um efeito de inclusão e coletividade, pois o enunciador se coloca junto ao leitor como parte do mesmo grupo responsável pela mobilização. Esse recurso amplia o compromisso compartilhado, convoca à corresponsabilidade e reforça a ideia de que os desafios mencionados dizem respeito a todos, e não apenas a um indivíduo ou instituição.

2 Observe o excerto: “Convocamos governos, sociedade civil, setor produtivo e comunidades locais [...]”

Explique como esse fragmento confirma que o texto é uma carta aberta e qual efeito de sentido ele produz no leitor.

O fragmento mostra que se trata de uma carta aberta, porque o texto dirige-se a um público amplo, coletivo, e faz um apelo à ação, buscando mobilizar e envolver o leitor.

Atividade 2

1 A seguir, leia trechos da **Carta Aberta – Posicionamento COP Local da UFSM (2025)** e associe cada um ao efeito de sentido que produz no leitor.

- | | |
|--|---|
| a) "O ano de 2025 representa um marco decisivo para a ação climática." | (d) Faz um pedido de ação coletiva. |
| b) "Em março de 2025, a Administração Municipal decretou situação de emergência." | (c) Destaca a gravidade da situação. |
| c) "Esses episódios evidenciam que nossa realidade climática está cada vez mais marcada por extremos." | (a) Introduz o tema de forma contextualizada. |
| d) "Convocamos governos, sociedade civil, setor produtivo e comunidades locais a se engajarem." | (b) Usa um fato oficial para convencer. |

2 Leia:

Em março de 2025, a Administração Municipal decretou situação de emergência em razão da estiagem severa [...].

Esse excerto contribui para o texto principalmente porque:

- a) expressa uma opinião dos autores.
- b) sustenta o argumento com dados.**
- c) relata uma experiência pessoal isolada.
- d) narra uma situação fictícia sem base real.

ARGUMENTOS QUE CONVENCEM – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Tópico gramatical: advérbios

Pontuação em textos argumentativos

Em textos argumentativos, os sinais de pontuação ajudam a organizar as ideias e a produzir efeitos de sentido no texto.

Na carta aberta:

- o ponto final ajuda a transmitir certeza e convicção. Exemplo: "O ano de 2025 representa um marco decisivo para a ação climática.";
- a vírgula colabora para organizar listas e informações. Exemplo: "Convocamos governos, sociedade civil, setor produtivo e comunidades locais [...]."

Sinais de pontuação e alguns de seus usos

- **Ponto final (.)**: sinaliza pausa de longa duração, geralmente indicando final de período. Também é usado em abreviações.
- **Ponto de exclamação (!)**: usado com entoação exclamativa, como espanto, admiração ou surpresa.
- **Ponto de interrogação (?)**: usado em indagações, geralmente indicando dúvida.
- **Ponto e vírgula (;)**: marca pausa moderada na leitura e separa orações extensas de mesma natureza, partes de um período já dividido por vírgula ou itens de leis, decretos e outros.
- **Dois-pontos (:)**: introduzem diálogo, explicação, exemplificação ou enumeração.
- **Reticências (...)**: podem sinalizar interrupção da frase, hesitação, dúvida, entre outros.

- **Travessão (—):** indica, no diálogo, a alteração de interlocutor. Também isola palavras ou frases.
- **Parênteses (()):** empregam-se para intercalar em um texto qualquer informação acessória (explicação, reflexão, comentário, nota emocional).
- **Aspas (" "):** indicam fala, citação ou destacam palavras e expressões.
- **Vírgula (,):** marca pausa leve, separando elementos de uma oração ou orações dentro do mesmo período.

Advérbios e argumentação no texto

Além da pontuação, os advérbios também são usados para construir a argumentatividade de um texto. Ao modificar o sentido de verbos, adjetivos ou outros advérbios, eles reforçam a intenção comunicativa.

Observe:

Advérbio de modo (urgentemente = de modo urgente)

O problema precisa ser solucionado **urgentemente**.

Alguns advérbios da língua portuguesa

Categoria	Advérbios
Tempo	agora, hoje, amanhã, ontem, antes, depois
Lugar	aqui, ali, lá, perto, longe
Dúvida	possivelmente, provavelmente, talvez
Intensidade	muito, pouco, mais, menos, demais
Afirmação	sim, certamente, realmente
Modo	bem, mal, rapidamente, lentamente
Negação	não, nunca, jamais



Atividade 1

Leia o texto argumentativo a seguir e responda às questões.

CARTA ABERTA À SOCIEDADE BRASILEIRA

“Pacto nacional por um modelo de desenvolvimento sustentável, justo e inclusivo, urgente”

Nós, integrantes da Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (CNODS), colegiado paritário, composto por representantes da sociedade civil, representantes dos governos federal e subnacionais, nos dirigimos à sociedade brasileira com convicção de que juntos podemos fortalecer nossa união, nossa democracia, combater nossas desigualdades e construir um Brasil sustentável, hoje.

Múltiplas são as crises planetárias que afligem a todas as pessoas, mas impactam de maneira desproporcional alguns grupos sociais específicos. A sustentabilidade não é uma pauta para o futuro: devemos alcançá-la agora! É urgente realizar a transição para um modelo de desenvolvimento sustentável, economicamente viável, socialmente justo e inclusivo e ambientalmente responsável.

Em 2015, a Organização das Nações Unidas (ONU) apresentou ao mundo a Agenda 2030, composta por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). A Agenda é universal, portanto suprapartidária, e é uma orientadora das políticas públicas sociais, centrada na defesa da vida no planeta, na dignidade humana e na construção de uma sociedade pacífica.

Os compromissos assumidos perante a Agenda apenas serão alcançados coletivamente, se cada um de nós estiver comprometido com sua implementação nos territórios. Urge convergirmos aos valores de justiça, equidade e diversidade, que fundamentam a dignidade humana. Solidariedade e cooperação são as chaves para a implementação da Agenda!

[...]

BRASIL. Secretaria-Geral da Presidência da República. **CNODS divulga carta aberta à sociedade brasileira**. Brasília, DF: Secretaria-Geral da Presidência da República, 12 abr. 2024. Disponível em: www.gov.br/secretariageral/pt-br/noticias/2024/abril/cnods-divulga-carta-aberta-a-sociedade-brasileira. Acesso em: 14 jan. 2025.

1 Leia o trecho a seguir.

A sustentabilidade não é uma pauta para o futuro: devemos alcançá-la agora!

a) Qual é a função dos dois-pontos no fragmento?

No fragmento, os dois-pontos são usados para introduzir uma complementação, de forma mais enfática, criando uma pausa que reforça a importância da informação ("devemos alcançá-la agora!").

b) E do ponto de exclamação?

Nesse contexto, o ponto de exclamação expressa ideia de urgência, em consonância com a mensagem transmitida pelo texto. Assim, ele intensifica a certeza da afirmação, sugerindo uma ordem.

2 Compare os dois trechos seguintes.

A sustentabilidade não é uma pauta para o futuro: devemos alcançá-la agora!

Solidariedade e cooperação são as chaves para a implementação da Agenda!

Em ambos, o ponto de exclamação gera o mesmo efeito de sentido? Comente.

Não. Enquanto o primeiro trecho expõe o uso do ponto de exclamação como um imperativo de ação, o segundo recorre ao sinal de pontuação como uma forma de demonstrar entusiasmo.



- 3 O subtítulo da carta é escrito entre aspas: “Pacto nacional por um modelo de desenvolvimento sustentável, justo e inclusivo, urgente”.

Nesse caso, as aspas são utilizadas para:

- a) indicar uma citação direta.
- b) enfatizar uma mensagem.**
- c) sinalizar termos estrangeiros.
- d) identificar uso de metáfora.

Atividade 2

Considere o trecho a seguir.

A sustentabilidade não é uma pauta para o futuro: devemos alcançá-la agora! É urgente realizar a transição para um modelo de desenvolvimento sustentável, economicamente viável, socialmente justo e inclusivo e ambientalmente responsável.

- 1 Qual é o sentido do advérbio “agora” nesse contexto? Explique brevemente.

O advérbio de tempo “agora” indica urgência e reforça a ideia de que a ação não pode ser adiada.

- 2 Localize três advérbios de modo e explique, de forma sucinta, como eles contribuem para reforçar a argumentação do texto.

Os advérbios “economicamente”, “socialmente” e “ambientalmente” indicam o modo de organização do desenvolvimento defendido, fortalecendo o argumento ao detalhar como ele deve ser sustentável.



AULA 7

POR TRÁS DAS CORTINAS DO JORNALISMO

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Leitura: artigo de divulgação científica

Artigo de divulgação científica

Objetivo principal	Aproximar as pessoas da ciência, traduzindo conteúdos técnicos em uma linguagem clara, organizada e compreensível.
Características	Normalmente, começa com uma informação curiosa, um dado surpreendente ou um problema real, que ajuda a captar a atenção do leitor e contextualizar o tema.
Suportes	Costuma aparecer em revistas, <i>sites</i> e portais dedicados à ciência e à educação.

Função social do gênero

O artigo de divulgação científica cumpre uma função social importante: tornar a ciência acessível e relevante para o público. Ao explicar pesquisas que afetam a vida das pessoas, ele ajuda o leitor a compreender temas ligados à saúde, ao ambiente, à tecnologia, à sociedade e a outros. Quando divulga informações científicas de maneira clara, o texto contribui para que o leitor tome decisões mais informadas e desenvolva maior consciência sobre assuntos que influenciam o cotidiano.

Interesses do meio jornalístico

O trabalho do jornalista em um artigo de divulgação científica é guiado pelo objetivo de produzir um texto claro, confiável e útil para o leitor. Para isso, ele seleciona infor-



mações essenciais, organiza o conteúdo de forma compreensível e explica dados complexos em linguagem acessível. Esse processo envolve diálogo com pesquisadores e especialistas, que contribuem com dados técnicos e esclarecimentos importantes. Assim, o texto final informa, desperta curiosidade e aproxima a sociedade do conhecimento científico.

Na prática

Atividade 1

Leia o texto de divulgação a seguir para aprofundar sua compreensão sobre o projeto DNA do Brasil e observar como a ciência é apresentada ao público.

DNA revela um retrato mais detalhado da população brasileira

Novos resultados de sequenciamento do material genético de 2 723 pessoas evidenciam uma composição menos europeia, com marcas de violência

Maria Guimarães, da Revista Pesquisa FAPESP

Não é surpresa para ninguém que o povo brasileiro é **miscigenado**, mas a **genômica** agora traz detalhes ao entendimento de como a história envolve violência contra indígenas e escravizados de origem africana – especialmente as mulheres – e quais efeitos essa constituição pode ter hoje na saúde dessa população. Os resultados do **sequenciamento** do material genético de 2 723 pessoas de todas as regiões do país traçam um retrato novo do brasileiro e revelam uma quantidade inesperada de **variantes** genéticas desconhecidas [...].

“É muito bonito enxergar no DNA o que já sabíamos dos livros de história”, diz a geneticista Lygia da Veiga Pereira [...]. “Esperávamos encontrar variantes genéticas novas, mas os resultados foram muito além”, afirma a geneticista Kelly Nunes [...]. Ficou claro que o DNA



Capa da edição de junho da Revista Pesquisa FAPESP, que divulga dados sobre a diversidade genética e a formação da população brasileira.

que compõe a população brasileira inclui uma **amostragem** de populações negligenciadas do ponto de vista genômico, especialmente africanas e indígenas da América do Sul.

Em termos da estrutura genética da população, os resultados evidenciaram que a linhagem paterna [...] é predominantemente (71%) europeia. Enquanto isso a linhagem materna [...] carrega 42% de ancestralidade africana e 35% indígena.

"A única explicação são quatro séculos de violência em diversos sentidos", resume Hünemeier [...]. "Nossa avó é indígena, nossa mãe é africana e nosso pai é, **majoritariamente**, europeu", resume a historiadora Maria Helena Machado [...].

Medicina personalizada

Cerca de 36 mil entre as quase 9 milhões de novas variantes descritas aparentam ter efeitos **nocivos** [...]. Entender essa composição pode ser importante no desenvolvimento da medicina de precisão [...]. "É importante ir atrás de como aplicar a genômica para entender desigualdades sociais e atingir um melhor diagnóstico de doenças genéticas", afirma o biólogo Eduardo Tarazona [...]. "Quanto menos europeia uma pessoa é, menos a ciência e a genética sabem sobre suas doenças." [...]

GUIMARÃES, M. DNA revela um retrato mais detalhado da população brasileira. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, 15 maio 2025. Atualizado em: 4 ago. 2025. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/dna-revela-um-retrato-mais-detalhado-da-populacao-brasileira/>. Acesso em: 26 nov. 2025.

Amostragem: técnica de pesquisa na qual um sistema preestabelecido de amostras é considerado idôneo para representar o universo pesquisado, com margem de erro aceitável.

Genômica: ramo da genética que analisa e descreve os genomas, sua função e organização.

Majoritariamente: que se refere à maioria.

Miscigenado: que sofreu miscigenação (processo de cruzamento de indivíduos de raças diferentes).

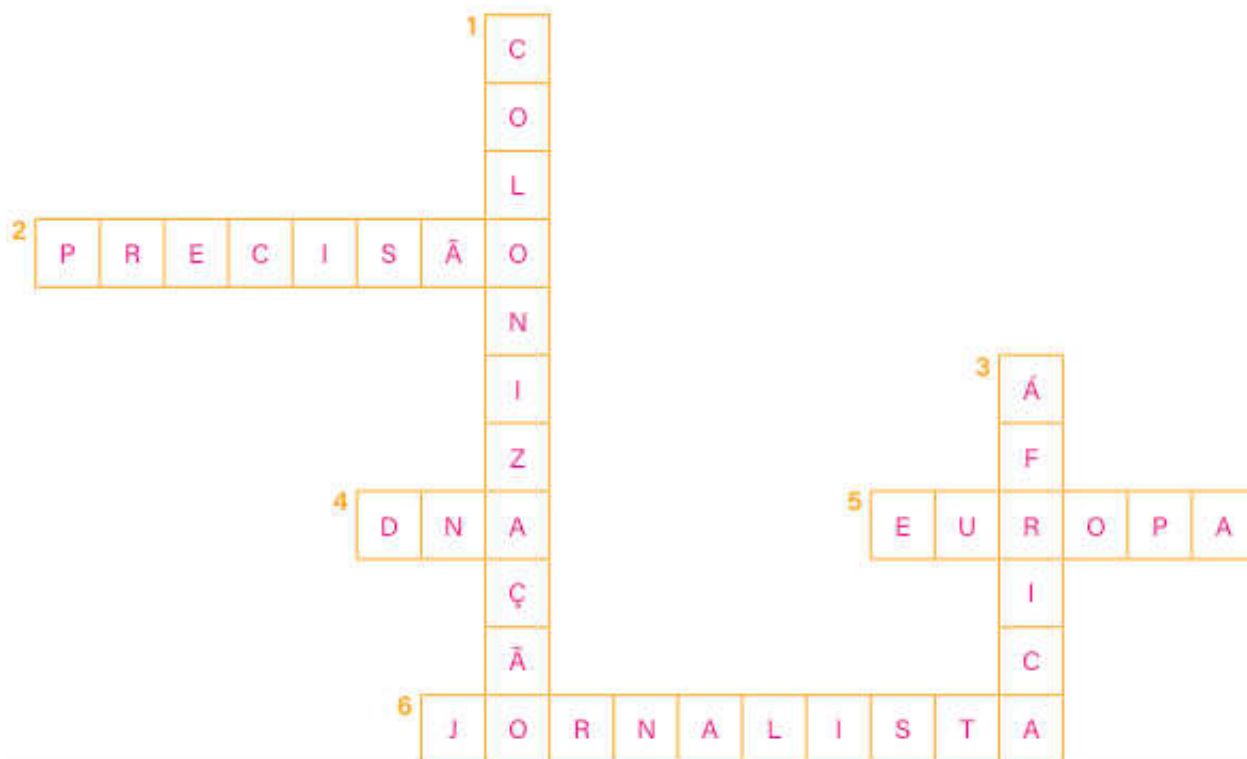
Nocivo: que causa danos.

Sequenciamento: ato ou efeito de sequenciar (na Biologia, determinar o padrão genético).

Variante: aquilo que apresenta ligeira diferença em relação a outra coisa usada como referência, como padrão.



- 1 Complete a cruzadinha usando as pistas fornecidas. As respostas retomam informações centrais do artigo lido, relacionando história, ciência e saúde na formação genética da população brasileira.



Horizontais

- 2. Ramo da medicina que usa dados genéticos para personalizar tratamentos.
- 4. Elemento biológico usado na pesquisa para entender a população brasileira.
- 5. Nome do continente predominantemente encontrado na linhagem paterna.
- 6. Profissional responsável por escrever e organizar o artigo.

Verticais

- 1. Violência histórica que marcou a formação genética do Brasil.
- 3. Nome do continente de origem associado à linhagem materna, em conjunto com a ancestralidade indígena.



2 Leia o trecho a seguir.

Não é surpresa para ninguém que o povo brasileiro é miscigenado, mas a genômica agora traz detalhes ao entendimento de como a história envolve violência contra indígenas e escravizados de origem africana – especialmente as mulheres – e quais efeitos essa constituição pode ter hoje na saúde dessa população.

GUIMARÃES, M. DNA revela um retrato mais detalhado da população brasileira. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, 15 maio 2025. Atualizado em: 4 ago. 2025. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/dna-revela-um-retrato-mais-detalhado-da-populacao-brasileira/>. Acesso em: 26 nov. 2025.

Por que a jornalista escolheu começar o texto falando da violência histórica da colonização?

- a) Para emocionar o leitor.
- b) Para contextualizar os dados genéticos.**
- c) Para acusar grupos sociais.
- d) Para evitar explicar a pesquisa.

3 O trecho “Detectamos 78 milhões de variantes [...]” contribui no artigo porque:

- a) mostra a complexidade da análise genética feita pelas pesquisadoras.**
- b) apresenta uma opinião pessoal da jornalista.
- c) discute aspectos históricos da colonização.
- d) retoma informações já conhecidas do senso comum.

4 No trecho “Nossa avó é indígena, nossa mãe é africana e nosso pai é, majoritariamente, europeu”, a historiadora mostra que:

- a) os resultados genéticos não têm relação com a história.
- b) a pesquisa confirma padrões históricos de violência e miscigenação forçada.**
- c) os pesquisadores encontraram apenas ancestralidade europeia.
- d) o DNA brasileiro reflete a imigração voluntária.



5 No trecho lido, diferentes perfis aparecem contribuindo para que os resultados da pesquisa genética sejam disseminados. Observe quem participa do processo e relacione cada um ao papel que desempenha em relação ao artigo.

- a) Pesquisador (c) Escreve o texto e organiza as informações.
- b) Historiador (d) Utiliza o texto para entender a pesquisa.
- c) Jornalista (a) Produz os dados científicos da pesquisa.
- d) Leitor (b) Oferece o contexto histórico para explicar os resultados.

6 Escreva, com suas palavras, por que os resultados da pesquisa são úteis para a área da saúde.

Possível resposta: os resultados são úteis porque ajudam a identificar variantes genéticas que podem influenciar doenças e possibilitam criar diagnósticos e tratamentos mais adequados à população brasileira.

7 Você acha que o tema do artigo é relevante para o público brasileiro? Explique.

Possível resposta: sim, porque mostra como a história e a genética influenciam a saúde das pessoas hoje e ajuda a entender melhor nossa identidade como população.



Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Tópico gramatical: índice de indeterminação do sujeito

Impessoalidade em textos jornalísticos

A impessoalidade é uma estratégia comum em notícias, reportagens e artigos de divulgação científica. Ela ajuda a transmitir a ideia de que a informação é objetiva, baseada em dados, e não em opiniões pessoais. Quando o texto evita mostrar quem relatou ou realizou uma ação, cria-se um efeito de neutralidade que focaliza o fato, e não os agentes.

Observe na tabela a seguir alguns recursos para garantir impessoalidade.

Recurso	Como funciona?	Efeito de sentido	Exemplo
Voz passiva com agente da passiva não exposto	Focaliza a ação, não o agente	Neutralidade parcial	Foram registradas variantes raras.
3ª pessoa	Narrador distante do fato	Tom objetivo	Os pesquisadores ampliaram o estudo.
"Se" impessoal	Sujeito indeterminado	Agente apagado totalmente	Precisa-se de mais amostras.

A impessoalidade é um recurso muito empregado em textos jornalísticos, mas também em produções científicas, acadêmicas e administrativas, pois permite que o foco recaia sobre a informação, e não sobre os agentes. Além dos recursos apresentados anteriormente, também são comuns:

- o emprego de verbos considerados impessoais e orações sem sujeito (por exemplo: "haver" com sentido de existir, sempre na 3ª pessoa do singular; "haver, fazer, estar, ir" quando relacionados a tempo);

- o uso de estruturas nominalizadas, que deslocam o foco do agente. Exemplo: "A elaboração do relatório foi concluída" em lugar de "Lucas concluiu a elaboração do relatório".

Todos esses recursos contribuem para um discurso mais objetivo, formal e centrado nos fatos.

O "se" como índice de indeterminação do sujeito

O pronome "se" pode indeterminar o sujeito quando aparece com **verbos intransitivos, de ligação ou alguns transitivos indiretos**. Nesses casos, o agente da ação desaparece, deixando o foco totalmente no fato descrito. Exemplo: **Trabalha-se** em laboratórios durante anos.

Na prática

Atividade 1

- 1 Em "Os pesquisadores ampliaram a amostragem para as cinco regiões do país", qual das opções apresenta o conteúdo de **forma impessoal, em voz passiva**?
 - a) Para as cinco regiões do país, os pesquisadores ampliaram a amostragem.
 - b) A amostragem foi ampliada para as cinco regiões do país.**
 - c) Eles ampliaram a amostragem para cinco regiões do país.
 - d) Os pesquisadores ampliaram para as cinco regiões do país a amostragem.
- 2 Classifique as frases em sujeito determinado ou indeterminado.
 - a) "Registraram variantes raras."
Sujeito indeterminado.
 - b) "Os pesquisadores identificaram variantes raras."
Sujeito determinado (simples).
 - c) "Detectamos variantes desconhecidas."
Sujeito determinado (oculto).
- 3 Com base nas frases da questão 2, qual delas deve ser evitada em artigos de divulgação científica e por quê? Explique usando as ideias de impessoalidade e objetividade.



A alternativa (C), "Detectamos variantes desconhecidas." deve ser evitada porque usa 1ª pessoa do plural, o que traz o autor para o contexto, quebra o tom de neutralidade e tira o foco da informação. Em textos jornalísticos como notícias, reportagens e artigos de divulgação científica, recomenda-se o uso da 3ª pessoa, da voz passiva ou da indeterminação do sujeito para manter a impessoalidade.

- 4 Analise as versões abaixo e marque V (verdadeiro) ou F (falso), considerando o efeito de impessoalidade criado.

A - "É muito bonito enxergar no DNA o que já sabíamos dos livros de história."

B - "É muito bonito enxergar no DNA o que já se sabia dos livros de história."

GUIMARÃES, M. DNA revela um retrato mais detalhado da população brasileira. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, 15 maio 2025. Atualizado em: 4 ago. 2025. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/dna-revela-um-retrato-mais-detalhado-da-populacao-brasileira/>. Acesso em: 26 nov. 2025.

- (V) A frase A expressa uma opinião com marca de 1ª pessoa, enquanto a frase B torna essa informação impessoal.
- (V) A frase A tem tom mais subjetivo por incluir a experiência coletiva ("sabíamos"), e isso não acontece na frase B.
- (F) A frase B é inadequada porque altera o sentido essencial do trecho original do artigo.

- 5 Leia o trecho a seguir e responda às questões.

No Brasil, foram cerca de 5 milhões de europeus e 5 milhões de africanos transplantados para a região [...] indígena.

GUIMARÃES, M. DNA revela um retrato mais detalhado da população brasileira. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, 15 maio 2025. Atualizado em: 4 ago. 2025. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/dna-revela-um-retrato-mais-detalhado-da-populacao-brasileira/>. Acesso em: 26 nov. 2025.

- a) O trecho revela explicitamente quem é o agente responsável pela ação de "transplantar" esses povos?

Não. O trecho não revela explicitamente quem é o agente.

- b) Reescreva o trecho na voz ativa, acrescentando um agente histórico apropriado (quem realizou a ação).

Os colonizadores transplantaram cerca de 5 milhões de europeus e 5 milhões de africanos para a região indígena.



BASTIDORES MIDIÁTICOS – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Leitura: marcas da fala no texto escrito

A fala no meio jornalístico-midiático

A fala sempre teve papel central na conexão entre as pessoas. No meio jornalístico-midiático, é estratégica e orientada pela intencionalidade comunicativa. Além de informar, utiliza recursos expressivos para atrair a audiência e valorizar a informação no contexto da mídia.

A fala como recurso comunicativo:

- é orientada pela intencionalidade comunicativa;
- utiliza recursos expressivos para persuadir;
- transforma a informação em produto midiático;
- conecta mídia e público sob influências econômicas e tecnológicas.



TV

Pode fazer uso de linguagem sensacionalista e recursos visuais para impactar o público.



Rádio

Costuma trazer uma apresentação objetiva e concisa, com informações rápidas e diretas.



Podcast

Apresenta abordagem em formato de conversa, geralmente com maior aprofundamento dos temas.

PRODUTO PELA SEDUC-SP

Na prática

Atividade 1

Rotação por estações

Reúnam-se em grupos de 4 a 6 integrantes e rotacionem por três estações, cada uma representando um meio de comunicação. Em cada ponto, acessem os links de conteúdo e respondam à questão correspondente.

Estações 1 e 4 - TV (TV Cultura)

No vídeo **Morgana & Celeste**, de que forma a combinação entre linguagem verbal e não verbal contribui para tornar a informação mais atrativa?

A união entre a linguagem verbal (fala) e a linguagem não verbal (recursos visuais) facilita a compreensão do conteúdo. As imagens reforçam a mensagem e tornam a informação mais envolvente e dinâmica para o público.

Estações 2 e 5 - Rádio (Rádio Escola - RJ)

Na rádio produzida por alunos e professores, como a comunicação em tempo real influencia o modo de informar e interagir com o público?

A objetividade e a rapidez da fala são fundamentais no rádio. A transmissão ao vivo exige clareza e organização da informação, além de favorecer a interação e a proximidade com a comunidade escolar.

Estações 3 e 6 - Podcast (Instituto Butantan)

No podcast **Ciência com B**, como a fala é utilizada para explicar informações científicas e manter o interesse do ouvinte?

É utilizada uma linguagem clara, próxima e explicativa. A fala é organizada como conversa, facilitando a compreensão de temas científicos. O tom acessível ajuda a aproximar o público do conhecimento.



Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Tópico gramatical: pronomes demonstrativos

Pronomes

Pronomes são palavras que podem substituir ou acompanhar o substantivo, determinando seu sentido e ajudando a evitar repetições e a organizar o sentido do texto.

Pronomes demonstrativos

Pronomes demonstrativos são palavras que **apontam ou retomam pessoas, objetos ou ideias no texto**, situando-os no espaço, no tempo ou no discurso.

Variáveis:

1ª pessoa: este(s), esta(s).

2ª pessoa: esse(s), essa(s).

3ª pessoa: aquele(s), aquela(s).

Invariáveis:

isto, isso, aquilo.

Exemplo: “Eu não entendo **isso**.”

Função: retoma uma ideia já dita, evitando repetição.

Funções dos pronomes demonstrativos

Os pronomes demonstrativos são importantes no texto, pois ajudam a **conectar ideias, evitar repetições e organizar o sentido** da fala ou da escrita. Para tanto, exercem duas funções:

Funções dos pronomes demonstrativos



Na prática

Atividade 1

- 1 Leia as afirmações sobre o uso dos pronomes demonstrativos no texto da entrevista e classifique-as em V (verdadeira) ou F (falsa).
 - (V) Em "Esse aprendizado ocorreu durante as visitas", o pronome retoma uma ideia já apresentada no texto.
 - (V) Em "Aquilo que mais chamou sua atenção foi o cuidado com as cobras", o pronome antecipa a explicação que vem depois.
 - (F) Em "Tal iniciativa contribui para reduzir o medo", o pronome substitui diretamente uma pessoa do discurso.
 Substituir pessoas do discurso é função própria dos pronomes pessoais. "Tal", na frase acima, é um pronome demonstrativo sinônimo de "essa".
- 2 Analise um fragmento da fala da mãe de Maya, observando os pronomes em destaque e explique:
 Por que não seria adequado o uso de "esta/aquela paixão" e "este/aquele sentimento" no contexto apresentado?

Isso fez a minha filha desenvolver essa paixão pelos animais e acabou me transformando também, fazendo com que esse sentimento passasse do medo para o amor por esses animais.

Não seria adequado usar "esta" ou "este", pois esses pronomes são empregados para indicar algo próximo de quem fala no momento da enunciação, o que não ocorre no fragmento analisado, tendo em vista que a emoção é relativa à filha, não à mãe (narradora). Também não caberia "aquele" ou "aquela", já que esses pronomes indicam distanciamento no tempo, no espaço ou no discurso, sugerindo algo distante ou pouco ligado à situação narrada, o que não corresponde à ideia de envolvimento e continuidade expressa na fala da mãe.

3 A partir da experiência de Maya no Instituto Butantã, redija duas frases.

- a) Uma versão usando um pronome demonstrativo para retomar a ideia já dita (anáfora).
- b) Outra versão usando um pronome demonstrativo para antecipar a explicação (catáfora).

Use apenas um pronome demonstrativo em cada frase, escolhendo-os do quadro a seguir:

isso — essa — tal

- a) Uma versão usando um pronome demonstrativo para retomar a ideia já dita (anáfora).

Com "isso":

As pessoas têm medo de cobras por falta de informação. Isso pode ser mudado com educação científica.

Com "essa":

A jovem falou sobre o cuidado com os animais no Butantan. Essa experiência marcou sua vida.

- b) Outra versão usando um pronome demonstrativo para antecipar a explicação (catáfora).

Com "isso":

Isso é fundamental: respeitar os animais e entender seu papel na natureza.

Com "tal":

Tal atitude merece destaque: cuidar dos animais e combater o medo com informação.

"Tal" antecipa a ideia que será detalhada.



Resumo**Extra: Caderno de Exercícios – Leitura: argumento e contra-argumento****Argumentos e sua função**

Argumentos são esclarecimentos usados para defender uma opinião. Eles ajudam a tornar uma ideia mais clara, convincente e fundamentada. Um bom argumento apresenta uma justificativa que explica por que alguém pensa de determinado modo. Em um debate, argumentar é essencial para sustentar um ponto de vista e dialogar com outras pessoas.

Exemplos:

“Ter um animal de estimação reduz o estresse e aumenta o bem-estar das pessoas.”

“Animais podem causar gastos altos e exigir cuidados constantes.”

Contra-argumentos

Contra-argumentos são respostas ao argumento inicial do outro debatedor. Eles servem para apresentar outro ponto de vista, questionar uma justificativa ou mostrar limites e problemas na ideia apresentada. Em uma discussão organizada, contra-argumentar significa ouvir o que o outro disse e responder com uma razão diferente, com clareza e respeito.

Exemplos:

“Mesmo que os animais tragam companhia, podem causar estresse quando adoecem.”

“Embora existam gastos, muitos donos afirmam que os benefícios emocionais compensam.”

Tipos de argumentos

Existem várias maneiras de construir um argumento. Cada tipo ajuda a explicar uma ideia de um modo diferente, tornando a justificativa mais completa e variada.

Tipo de argumento	Como funciona?	Exemplo
Causa e consequência	Mostra o motivo de algo e o efeito que isso provoca.	"Ter um animal pode gerar mais responsabilidade e melhorar a rotina do dono."
Exemplificação	Apresenta exemplos concretos para fortalecer a explicação.	"Animais precisam de cuidados como vacinação, alimentação e passeios."
Comparação	Compara duas situações para destacar semelhanças ou diferenças.	"Cuidar de um animal é como assumir um novo emprego: exige responsabilidade e dedicação."
Autoridade	Usa informações de especialistas, instituições ou pesquisas.	"Pesquisas mostram que cães ajudam a reduzir a solidão."
Histórico	Faz referência a fatos do passado ou experiências anteriores.	"Durante a pandemia, muitas pessoas adotaram animais para enfrentar o isolamento."

Na prática

Atividade 1

Leia um texto jornalístico sobre animais de estimação. Enquanto lê, marque os argumentos favoráveis e contrários apresentados.



PHOTOMIX - ABRIL/2015/12/15/15/11



Os animais de estimação proporcionam companheirismo, carinho e alegria — e também estresses inevitáveis

Professora explica que ter um animal de estimação proporciona alegria e benefícios à saúde mental, mas também pode causar estresse e desafios, como preocupações com a saúde.

Por Emily Hemendinger*

04/06/2024 04h02 Atualizado há um ano

Os animais de estimação proporcionam companheirismo, carinho e alegria — e também estresses inevitáveis. [...] Há os momentos altos, como quando seu cão o cumprimenta [...]. Depois, há os pontos baixos, como idas estressantes ao pronto-socorro, acordar com barulho de vômito ou fazer a difícil escolha de dizer adeus devido a problemas médicos ou comportamentais **intratáveis**.

Pesquisas demonstraram que tanto cães quanto gatos podem ter impactos igualmente positivos na saúde mental. Os animais de estimação podem reduzir o estresse, a ansiedade e a sensação de **sobrecarga** [...], além de melhorar o bem-estar ao incutir senso de propósito e responsabilidade.

[...] Embora a posse de um animal tenha muitos aspectos positivos, algumas pesquisas mostram que eles podem levar a preocupações **exacerbadas** com a saúde mental ou a problemas de sono. Seja para adotar ou comprar, os animais de estimação podem trazer uma **gama** completa de emoções. [...]

Como os animais de estimação podem enriquecer nossas vidas

Os animais de estimação podem proporcionar companhia constante. [...] Pesquisas mostram que os cães podem reduzir a solidão. [...] Os animais de estimação podem ajudar a melhorar a socialização e a sensação de conexão com outras pessoas. [...] A terapia **assistida** por animais mostrou-se **promissora** na melhora do controle dos sintomas e da qualidade de vida.

Os fatores de estresse inerentes

Apesar dos muitos impactos positivos [...], ela também pode ter impactos negativos. [...] Há o estresse de treinar o animal e garantir enriquecimento suficiente, tanto físico quanto mental. [...], além das consultas veterinárias, doenças, estresses financeiros e busca de babás. Outro elemento é o estresse e a vergonha que donos de cães reativos sentem ao passear ou receber pessoas em casa.

Por fim, há a realidade de que nossos companheiros têm vida mais curta [...], levando ao planejamento do fim da vida, tratamentos caros e ao luto pela perda.

[...] Os animais de estimação podem trazer alegria e companheirismo. [...] No entanto, é importante reconhecer os estressores e dificuldades. Afinal, os altos e baixos da posse de um animal tornam a vida e os relacionamentos mais significativos.

HEMENDINGER, E. Os animais de estimação proporcionam companheirismo, carinho e alegria – e também estresses inevitáveis. **g1**, Rio de Janeiro, 4 jun. 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/saude/noticia/2024/06/04/os-animais-de-estimacao-proporcionam-companheirismo-carinho-e-alegria-e-tambem-estresses-inevitaveis.ghtml>. Acesso em: 4 dez. 2025. (Adaptado. Grifo nosso).

Assistida: no contexto, que é amparada ou socorrida.

Exacerbadas: exageradas.

Gama: série ou sucessão contínua de ideias, hipóteses, sentimentos etc.

Intratáveis: no contexto, que são difíceis na convivência social; insociáveis.

Sobrecarga: carga que está acima do que é permitido ou adequado.

Promissora: que ou quem está disposta a ser bem-sucedida.

- 1 Escreva um argumento pró e um argumento contra ter um animal de estimação, usando as ideias apresentadas no texto.

Sugestão de resposta:

Argumento pró: "Os animais de estimação ajudam a diminuir a solidão e aumentam as oportunidades de socialização."

Argumento contra: "Animais podem causar dificuldades, como idas ao veterinário, treinamento, barulho e luto quando envelhecem."

- 2 Para cada argumento que você escreveu, indique se ele é de: exemplificação, comparação, autoridade, histórico ou causa e consequência.

"Os animais de estimação ajudam a diminuir a solidão e aumentam as oportunidades de socialização."

Causa e consequência. Conviver com animais (causa) → menos solidão e mais socialização (consequência).

"Animais podem causar dificuldades, como idas ao veterinário, treinamento, barulho e luto quando envelhecem."

Exemplificação, pois o texto lista exemplos concretos de dificuldades.



- 3 Você acha que vale a pena ter um animal de estimação? Explique sua resposta usando pelo menos dois argumentos.

Os argumentos podem vir do texto, de experiências pessoais ou de situações que você já viu.

É esperado que o estudante apresente sua opinião (favorável ou contrária) e a justifique com pelo menos dois argumentos coerentes, podendo usar ideias do texto, experiências pessoais ou observações do cotidiano.



AULA 12

DUELO DE IDEIAS – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Leitura: argumento e contra-argumento

Debate

Os debates são formas estruturadas de diálogo ou discussão que propiciam a troca de ideias, a defesa de pontos de vista e o questionamento de argumentos. Existem diferentes tipos de debate, organizados de acordo com variados objetivos, formatos e regras, a saber: debate informal, debate parlamentar, debate eleitoral, mesa-redonda, entre outros. Nesta aula, vamos trabalhar com o debate regrado.



CLÁudia GOMES SILVA / ICHIMOTOS DE JARDIM



Debate regrado

Objetivo: defender uma posição e argumentar logicamente para sustentar um ponto de vista.

Estrutura: conta com um moderador, uma equipe a favor e outra contra, além do estabelecimento de tempo limitado para os turnos.

Exemplo de contexto: eventos escolares ou universitários.

A argumentação no debate regrado

- A argumentação é a base dos debates, pois permite **defender ideias** e confrontar opiniões.
- Saber argumentar ajuda a **organizar o pensamento** e **respeitar diferentes pontos de vista**.
- O debate é um espaço de **aprendizagem**, pois possibilita refletir e até mudar de opinião.
- Argumentar bem é uma habilidade **importante para a vida**, ajudando na resolução de problemas e na tomada de decisões.
- Os contra-argumentos enriquecem o debate e tornam a discussão mais **reflexiva**.
- Saber apresentar e responder contra-argumentos demonstra preparo e **domínio do tema**.

Dicas para contra-argumentar em debates

- 1 Respeite a opinião contrária: mostre que você entende o argumento antes de rebater.
Exemplo: "É verdade que os animais podem representar companhia e diminuir a solidão, mas..."
- 2 Apresente razões claras: use fatos, dados ou exemplos para justificar seu ponto de vista.
Exemplo: "No entanto, pesquisas mostram que cuidar de um pet exige tempo, gastos e responsabilidade diária."
- 3 Conclua reforçando sua opinião: depois de rebater o argumento, volte a defender sua posição inicial.
Exemplo: "Por isso acredito que adotar um animal só vale a pena quando a família tem condições de cuidar bem dele."



AULA 13

MISSÃO: REPORTAR PALAVRAS – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Leitura: reportagem

Reportagem

A reportagem é um gênero jornalístico cuja finalidade é informar e aprofundar um tema ou fato. Diferentemente da simples divulgação, ela apresenta contexto, explicações e dados, ajudando o leitor a compreender melhor o assunto tratado.

Características

- Apura e investiga fatos.
- Utiliza dados, pesquisas e informações verificáveis.
- Pode incluir imagens, gráficos, tabelas e infográficos.
- Organiza o conteúdo de forma explicativa e contextualizada.

Notícia x Reportagem

A notícia informa um fato de maneira breve e objetiva. Já a reportagem amplia esse fato, contextualiza os dados e aprofunda o tema, favorecendo uma compreensão mais completa do leitor.

Tipos de discurso nos textos jornalísticos

Nos textos jornalísticos, como as reportagens, o jornalista utiliza diferentes tipos de discurso para apresentar informações e inserir falas de fontes. Esses recursos ajudam a construir sentidos e a dar credibilidade ao texto.



Discurso direto

Reproduz exatamente a fala da fonte, geralmente entre aspas ou travessão, aproximando o leitor do fato.

Exemplos:

"O riso tem efeitos positivos significativos no organismo", [...] afirma Fernando Gomes, neurocirurgião e neurocientista, professor livre-docente da Universidade de São Paulo (USP).

"O riso ajuda a reduzir o estresse e fortalece as relações sociais", afirmou a pesquisadora durante a entrevista.

Discurso indireto

O discurso indireto ocorre quando o jornalista reconta a fala da fonte com suas próprias palavras, sem o uso de aspas. Ele ajuda a resumir, explicar ou contextualizar informações.

Exemplos:

Segundo o neurocientista, o riso é uma resposta complexa que envolve várias regiões do cérebro.

De acordo com o especialista, o riso atua como um importante facilitador social.

Na prática

Atividade 1

Leia a reportagem a seguir e responda às questões.



Rir faz bem para corpo e alma: veja 5 benefícios da risada

O Dia Nacional do Riso é comemorado em 6 de novembro para lembrar que ter momentos bem-humorados é benéfico para saúde

Gabriela Maraccini, da CNN

Já ouviu falar que rir é o melhor remédio? O chavão pode parecer muito otimista, mas a ciência já mostrou que a risada é realmente benéfica para a saúde mental e bem-estar. Não à toa, nesta quarta-feira (6) é celebrado o Dia Nacional do Riso para nos lembrar que sorrir e rir fazem bem.

"O riso tem efeitos positivos significativos no organismo. Pode aumentar a circulação sanguínea, melhorar a oxigenação dos tecidos e relaxar os músculos. Estudos mostram que o riso reduz a produção de hormônios do estresse, como o cortisol, e aumenta a produção de endorfinas, promovendo uma sensação de bem-estar", afirma Fernando Gomes, neurocirurgião e neurocientista, professor livre-docente da Universidade de São Paulo (USP).

Segundo o neurocientista, o riso é uma resposta complexa que envolve várias regiões do cérebro, incluindo o sistema límbico, que está relacionado às emoções, e o córtex pré-frontal, que lida com o raciocínio e a tomada de decisões.

"Quando encontramos algo engraçado, o cérebro libera neurotransmissores como a dopamina e a endorfina, que geram sentimentos de prazer e recompensa", afirma Gomes. "Além disso, o riso pode ser desencadeado por estímulos sociais ou contextos, o que implica uma interação entre a nossa psique, o ambiente e a experiência emocional", acrescenta.

Além disso, o riso também reduz os níveis de cortisol e adrenalina, os hormônios do estresse, e assim ajuda a baixar a tensão, além de promover uma sensação de relaxamento. "Ao trazer esse efeito calmante para o corpo, o riso e o humor são ferramentas naturais para reduzir o impacto negativo do estresse e contribuir para uma vida mais equilibrada", afirma a psicóloga Tatiane Mosso.

[...]

3. Fortalece vínculos sociais

De acordo com o neurocientista, o riso atua como um importante facilitador social, ajudando a fortalecer laços entre indivíduos.

"Quando rimos juntos, liberamos hormônios que aumentam a sensação de conexão e empatia", afirma Gomes. [...]

4. Pode ajudar a combater depressão e ansiedade

A risada também pode ajudar a combater os sintomas da depressão e da ansiedade. [...] A revisão mostrou que a terapia do riso pode ser uma alternativa complementar simples e viável no tratamento dessas condições. "O riso tem mostrado potencial para

combater sintomas de depressão e ansiedade. Ele pode atuar como um mecanismo de enfrentamento que ajuda a melhorar a resiliência emocional”, explica Gomes. [...]

“Essas descobertas reforçam que o humor e o riso são aliados importantes para uma vida mais feliz e saudável. Além disso, incorporar o humor e buscar momentos de leveza e riso em nossa rotina não só melhora nossa saúde mental, como enriquece nossas relações e ajuda a enfrentar desafios”, [...] completa Mosso.

MARACCINI, Gabriela. Rir faz bem para corpo e alma: veja 5 benefícios da risada. **CNN Brasil**, São Paulo, 6 nov. 2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/rir-faz-bem-para-corpo-e-alma-veja-5-beneficios-da-risada/>. Acesso em: 2 jan. 2026. Adaptado.

1 Explique como o trecho a seguir inicia a reportagem e apresenta o tema ao leitor.

Já ouviu falar que rir é o melhor remédio? O chavão pode parecer muito otimista, mas a ciência já mostrou que a risada é realmente benéfica para a saúde mental e bem-estar.

O trecho inicia a reportagem com uma pergunta que chama a atenção do leitor e apresenta o tema de forma acessível, preparando a explicação científica.

2 Leia o seguinte trecho:

Não à toa, nesta quarta-feira (6) é celebrado o Dia Nacional do Riso para nos lembrar que sorrir e rir fazem bem.

Justifique como esse trecho relaciona o tema da reportagem a um fato do cotidiano.

O trecho relaciona o tema da reportagem a uma data comemorativa, situando o assunto em um fato do cotidiano do leitor.



3 Leia o trecho:

Além disso, o riso também reduz os níveis de cortisol e adrenalina, os hormônios do estresse, e assim ajuda a baixar a tensão, além de promover uma sensação de relaxamento.

Esse trecho mostra uma característica da reportagem porque:

- a) expressa apenas a opinião pessoal do autor.
- b) tenta convencer o leitor usando emoção.
- c) traz informações com base científica.
- d) relata uma experiência pessoal do jornalista.

A reportagem apresenta informações explicativas e fundamentadas.

Atividade 2

1 Leia o trecho da reportagem:

"O riso tem efeitos positivos significativos no organismo. Pode aumentar a circulação sanguínea, melhorar a oxigenação dos tecidos e relaxar os músculos", afirma Fernando Gomes.

- a) Quem fala nesse trecho?

Fernando Gomes, neurocientista.

- b) O discurso é direto ou indireto? Justifique.

Discurso direto, pois a fala é reproduzida com aspas.

2 Leia o trecho a seguir:

Segundo o neurocientista, o riso é uma resposta complexa que envolve várias regiões do cérebro, relacionadas às emoções e ao raciocínio.



a) Esse trecho apresenta qual tipo de discurso?

() Direto.

(X) Indireto.

b) Indique um elemento do texto que ajuda a identificar esse tipo de discurso.

Uso da expressão "segundo o neurocientista" e ausência de aspas.



AULA 14

MISSÃO: REPORTAR PALAVRAS – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Tópico gramatical: tipos de discurso

Tipos de discurso

Relembre:

Discurso direto

- Reproduz exatamente a fala da fonte.
- Usa aspas ou travessão.
- Dá voz ao entrevistado e aumenta a credibilidade da reportagem.

Exemplo

"O riso fortalece as relações sociais", afirmou a pesquisadora.

Discurso indireto

- O jornalista reconta a fala da fonte com suas palavras.
- Usa verbos de elocução como afirmou, explicou, destacou + conjunção "que".
- Ajuda a integrar a fala ao texto informativo.

Exemplo

A pesquisadora afirmou que o riso fortalece as relações sociais.

Discurso indireto livre

Na reportagem, predominam os discursos direto e indireto. O discurso indireto livre é menos comum nesse gênero, aparecendo mais em textos literários.



É característica do discurso indireto livre a mescla de vozes, sem marcas explícitas de fala.

Quando usado em reportagens, o jornalista não utiliza a fala das pessoas com aspas nem verbos como “disse”, mas demonstra o ponto de vista de alguém.

Exemplos

- A risada faz bem para a saúde.
Ninguém está falando diretamente; é o texto explicando.
- Rir ajuda a se sentir melhor.
A ideia aparece no texto sem aspas e sem referência a quem a disse.

Na prática

Atividade 1

Leia a reportagem a seguir.

Bordado, tecelagem e poesia: projetos resgatam tradições de comunidades rurais de MG

Iniciativas da ONG Ajenai estão contribuindo para que agricultoras gerem renda a partir de saberes regionais, valorizando a cultura local e evitando a migração

Por Globo Rural

03/01/2021

Projetos na região do Vale do Jequitinhonha, em Minas Gerais, estão resgatando saberes tradicionais de comunidades de agricultoras, como o bordado, a tecelagem e a poesia.

E, muitas vezes, essas iniciativas têm o intuito de manter as agricultoras em suas terras, evitando a migração delas para outros estados, em épocas de grande seca na região. “As nossas ações fortalecem as pessoas para elas encontrarem valor no que sabem e no que fazem aqui na região. Então, a gente acredita que o nosso trabalho é uma grande contribuição para que essas pessoas possam permanecer no seu lugar, com seus saberes”, diz Elisângela Lopes, coordenadora geral da Associação Jenipapense de Assistência à Infância (Ajenai).



Um dos projetos que a ONG impulsiona, atualmente, é o das Tecelãs de Tocoíós. [...]

"É uma tradição. Passada por geração por geração. Eu aprendi com a minha vó e minhas tias desde a idade de sete anos", diz a agricultora Maria Silva.

Ela conta que, antigamente, as peças eram feitas para o uso da própria família. "Roupa de cama, banho, mesa. E pra vestir, calça, camisa, todo mundo usava era isso mesmo", diz.

[...] Hoje, já existem máquinas que fazem todo o processo. Mas é justamente o trabalho manual, a tradição passada de mãe para filha, que faz com que as peças sejam únicas.

[...] "A gente fica feliz em cada mensagem que a gente recebe, de alegria das pessoas de receber uma peça feita pela gente", diz Jaquiele Sousa. Mas, além de elogios, as peças geram renda para as tecelãs. Cada uma delas é vendida, em média, por R\$ 400. O dinheiro todo é dividido em partes iguais pelas tecelãs.

"[O projeto] nos incentivou a continuar, a não desanimar [...]. Aí a gente faz com mais gosto o trabalho", diz a agricultora Maria Vieira.

Coral Ribeirão de Areia

Um outro projeto da Ajenai é o Coral Ribeirão de Areia, da Comunidade Rural de Jenipapo de Minas, no Vale do Jequitinhonha. [...]

"Trazer música, resgatar valores, uma nova forma de ver o mundo para as pessoas", diz o maestro Dener Pinheiro sobre a iniciativa. "Até quando a gente já foi a algumas viagens, muitas pessoas tiravam sarro da cara da gente [...]", conta a agricultora Kátia Ferreira. [...]

RURAL BORDADO, tecelagem e poesia: projetos resgatam tradições rurais de MG. **Globo Rural**, [s. l.], 3 jan. 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/agronegocios/globo-rural/noticia/2021/01/03/bordado-tecelagem-e-poesia-projetos-resgatam-tradicoes-de-comunidades-rurais-de-mg.ghtml>. Acesso em: 26 jan. 2026. Adaptado.

Em grupos, releiam os trechos da reportagem e respondam às questões.

1 Considerem o seguinte trecho:

É uma tradição. Passada por geração por geração.

Expliquem por que ele é um exemplo de discurso direto.

Porque a fala é reproduzida literalmente e atribuída à agricultora Maria Silva.

- 2 Comentem por que, no trecho a seguir, o narrador relata a fala de alguém sem usar aspas e descrevam qual tipo de discurso é esse.

Ela conta que, antigamente, as peças eram feitas para o uso da própria família.

É discurso indireto, pois o narrador relata a fala da entrevistada sem reproduzi-la literalmente e sem usar aspas.

- 3 Leiam o seguinte trecho:

Hoje, já existem máquinas que fazem todo o processo. Mas é justamente o trabalho manual, a tradição passada de mãe para filha, que faz com que as peças sejam únicas.

Observem que não há uma marcação explícita da origem dessa informação: se foi algo dito pelas entrevistadas ou se é uma conclusão do jornalista. Essa indeterminação de vozes é uma característica comum do:

- a) discurso indireto.
- b) discurso indireto livre.**
- c) discurso direto.

- 4 Associem os trechos adaptados aos efeitos de sentido predominantes:

- a) "A gente fica feliz em cada mensagem que a gente recebe [...]."
- b) "É uma tradição. Passada por geração por geração."
- c) "Até quando a gente foi a viagens, pessoas tiravam sarro da gente [...]."
- d) "[O projeto] nos incentivou a continuar [...]."
- (c) Resistência ao preconceito.
- (a) Valorização e reconhecimento.
- (b) Continuidade da tradição.
- (d) Incentivo e fortalecimento.



5 Leiam o trecho a seguir e façam o que se pede.

"A gente fica feliz em cada mensagem que a gente recebe, de alegria das pessoas de receber uma peça feita pela gente", diz Jaquiele Sousa.

a) Reescrevam a fala em discurso indireto.

Jaquiele Sousa afirmou que fica feliz com cada mensagem recebida, pela alegria das pessoas ao receberem uma peça feita por elas.

b) Indiquem o efeito de sentido dessa mudança.

A mudança integra a fala ao texto jornalístico e diminui marcas de oralidade e espontaneidade.



AULA 15

ANATOMIA DOS QUADRINHOS – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Gênero história em quadrinhos

Histórias em quadrinhos como gênero multimodal

As histórias em quadrinhos utilizam duas linguagens ao mesmo tempo:

- **linguagem verbal:** falas, pensamentos, legendas;
- **linguagem não verbal:** quadros, balões, desenhos, expressões, gestos e cenários.

Esses elementos funcionam de maneira integrada. O sentido completo da HQ só se forma quando o leitor observa escrita e imagem juntas. As imagens indicam ações, emoções e relações entre personagens; já a escrita orienta a leitura e complementa o que a imagem não explicita.

Construção de crítica por meio da HQ

A HQ pode apresentar críticas sociais ou ambientais ao combinar humor, surpresa e exagero visual. Essa crítica costuma surgir a partir de alguns elementos, como:

- expressões de preocupação, espanto ou surpresa;
- diálogos curtos que revelam opiniões ou descobertas;
- gestos, posturas corporais e detalhes visuais que reforçam a mensagem.

Observe o exemplo ao lado.



Atividade 1

Leia a HQ, observando como cada quadro ajuda a construir a crítica apresentada. Preste atenção nas imagens, nos diálogos e na ordem dos quadros para entender a mensagem do autor.



- 1 A história apresenta uma crítica principal relacionada:
 - a) ao excesso de propaganda dirigida ao público infantil.
 - b) à grande quantidade de plástico usada nas embalagens de brinquedos.**
 - c) ao desinteresse das crianças por brinquedos tradicionais.
 - d) à falta de variedade de brinquedos disponíveis no mercado.

- 2 Ao observar as imagens e os diálogos, o que mais chama a atenção da menina durante a experiência com o brinquedo?
 - a) A qualidade do material da boneca.
 - b) As cores do brinquedo e sua durabilidade.
 - c) O processo de abrir camadas de embalagem, mais do que a boneca em si.**
 - d) A história da personagem criada pela fabricante.

- 3 Leia as afirmativas e marque (V) para verdadeiro ou (F) para falso.
 - (V)** A menina pediu a boneca porque assistiu a um vídeo na internet.
 - (V)** A embalagem da boneca possui várias camadas de plástico.
 - (F)** Os pais não percebem nenhum problema na quantidade de plástico presente na embalagem.
 - (F)** O pai e a mãe aparecem felizes com o brinquedo no final.
 - (V)** A história critica a quantidade de lixo gerada por produtos infantis.
 - (V)** A atitude da menina no último quadro reforça a crítica apresentada na história.
 - (F)** A fala "Tudo isso é plástico?" indica que o plástico será reutilizado depois da brincadeira.

Atividade 2

Leia outra HQ do mesmo autor, Pedro Leite, e observe como ele desenvolve a crítica ambiental em diferentes histórias.





1 O que motivou o menino a ficar preocupado no início da história?

- a) Ele viu um vídeo sobre poluição.
- b) Ele leu uma matéria sobre o primeiro plástico do mundo.**
- c) Ele perdeu um brinquedo feito de plástico.
- d) Ele discutiu com o pai sobre reciclagem.

2 Observe como a linguagem não verbal também constrói sentidos.

- a) Como a expressão facial do menino reforça o clima de preocupação?

O menino aparece com olhos bem abertos e boca semicerrada, além dos pequenos riscos ao redor do corpo, que sugerem tensão. Esses elementos reforçam a sensação de preocupação diante da informação lida.

- b) Em que momento o pai demonstra espanto?

O pai demonstra espanto no quadro em que abre bem os olhos e muda a expressão ao ouvir que o "primeiro plástico ainda pode estar na natureza", mostrando surpresa diante do fato.

c) O que a postura corporal das personagens revela sobre o tom da história?

O menino fica sentado, sério e tenso, destacando a preocupação da cena. O pai começa relaxado e sorridente, mas termina rígido e preocupado. Essa mudança de postura reforça o humor e a crítica da história.

3 Explique, em poucas linhas, por que a informação de que um plástico pode durar mais de 400 anos é preocupante. Dê um exemplo de consequência ambiental e uma possível solução para o problema.

A informação é preocupante porque mostra que o plástico permanece no ambiente por muitos séculos, acumulando-se e causando danos contínuos. Como consequência ambiental, ele pode poluir oceanos, prejudicar animais marinhos que os ingerem ou ficam presos no plástico, ou ainda contaminar o solo e a água. Como solução, é possível substituir as embalagens plásticas por outras que são sustentáveis.

4 Crie um novo final para a história, mantendo o humor, mas ampliando a crítica ambiental.



Respostas possíveis:

- O pai imaginando uma "montanha de plásticos antigos";
- O menino dizendo que vai parar de usar plástico;
- Uma TV no fundo com notícia sobre lixo marinho.

AULA 16

ANATOMIA DOS QUADRINHOS – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Leitura: figuras de linguagem

Onomatopeias nas histórias em quadrinhos

Onomatopeias são palavras que imitam sons, contribuindo para representar ações, emoções e movimentos nas cenas. Nas HQs, elas intensificam o sentido dos acontecimentos, tornando a leitura mais dinâmica e expressiva. O tipo de onomatopeia escolhida influencia diretamente a interpretação do leitor.

Exemplos de efeitos de sentido criados por onomatopeias:

- BUÁÁ! → choro, tristeza;
- CRASH! → impacto, destruição;
- FSSSS! → fogo se espalhando;
- GRRR! → tensão, raiva, ameaça.

Esses sons escritos auxiliam a compreensão dos sentimentos e situações mesmo quando há poucos elementos no quadrinho.

Uso de “a gente” e “agente” nas HQs

As HQs também contribuem para a compreensão de questões ortográficas e de sentido.

A expressão “a gente”, escrita separadamente, tem o sentido de “nós” e pode aparecer na forma contraída “pra gente”, que resulta de “para + a + gente”.

Já “agente”, escrito junto, é um substantivo que indica alguém que exerce uma função ou profissão.



Além do entretenimento, esse gênero pode apresentar **críticas sociais e ambientais**, convidando o leitor a refletir sobre os comportamentos humanos e suas consequências.



Na prática

Atividade 1

Em cada quadro, complete o espaço com “a gente” ou “agente”, de acordo com o sentido da frase e a situação representada na imagem.



Atividade 2

- 1 Releia a sequência de quadrinhos e responda às questões.



- a) Se a onomatopeia "BUÁÁÁÁ!" fosse substituída por "AH!", o sentido da cena mudaria? Explique sua resposta.

Sim. O sentido mudaria, pois "BUÁÁÁÁ!" é uma onomatopeia típica de choro, que expressa tristeza intensa. Já "AH!" não representa choro; essa onomatopeia costuma indicar surpresa, quebra de expectativa, dor leve ou lembrança repentina, o que mudaria a emoção da cena e enfraqueceria a ideia de tristeza.

- b) Escreva duas outras onomatopeias que poderiam ser utilizadas nessa cena para representar o choro dos animais.

Exemplos de onomatopeias possíveis: "NHÉÉÉ!", "UÉÉÉ!" ou "SNIF". Todas representam sons de choro e reforçam a emoção dos animais na situação mostrada.

- 2 Ao observar o quadrinho, é possível perceber que os "erros" citados no título se referem a:



- a) falhas na pintura do cenário.
- b) mudanças naturais do clima.
- c) ações humanas que transformam a paisagem.
- d) elementos imaginários da história.

3 Se a árvore pudesse "emitir um som", qual onomatopeia melhor expressaria seu estado?



- a) TCHARAM!
- b) GRRR!
- c) BUÁÁ...
- d) ZUUUM!

4 Observe cada elemento da cena e registre uma onomatopeia que melhor representa o som, a ação ou a intenção sugeridos para cada personagem do quadrinho.

a) Incêndios

Fssshhh! Crac-crac! Vruuush!

b) Mineração

Trrrac! Bum! Clang! Bang!

c) Agricultura intensiva

Vrummm! Chac-chac! Rrrash!

d) Pecuária intensiva

Muuuh! Tump-tump! Chomp!

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Gênero tirinha

Entre palavras e imagens

A **tirinha** é um gênero textual que corresponde a uma **história em quadrinhos curta**.

Esse gênero articula **linguagem não verbal** e **linguagem verbal** para construir sentidos e gerar humor.

Principais características

- **Legendas:** comentam ou complementam a cena, ampliando o sentido do que é mostrado.
- **Quadros:** organizam a sequência da história.
- **Calhas:** indicam a transição entre cenas e ajudam o leitor a construir a continuidade da história.
- **Balões:** mostram falas e pensamentos da personagem.

CIENTIRINHAS #177



Figuras de linguagem

Metáfora

Figura de linguagem mais popular, ocorre quando fazemos uma comparação implícita, associando palavras por uma semelhança de sentido, sem usar termos comparativos.

Personificação (ou prosopopeia)

É a figura de linguagem que atribui **sentimentos**, **ações** ou **características humanas** a objetos inanimados, animais ou conceitos abstratos.



Hipérbole

É a figura de linguagem que consiste em **exagerar** uma **ideia** para **ênfatizá-la**.

Eufemismo

Figura de linguagem que busca **amenizar** ou **suavizar** uma **ideia**, tornando-a mais leve, mais aceitável.

Destaque

- **Sentido literal:** é o significado original de dicionário, a associação mais direta da palavra ou frase.
- **Sentido figurado:** é o significado simbólico que vai além do sentido literal, expressando ideias, emoções ou efeitos de sentido.

Na prática

Atividade 1

Leia a tirinha e responda às questões.



- 1 O que a expressão "Tô bege!" significa na tirinha? Como ela representa o estado do coral esbranquiçado?

A expressão "Tô bege!" indica espanto e choque, ao mesmo tempo que se relaciona à perda literal de cor do coral.

- 2 Como a tirinha utiliza a personificação para produzir um efeito de sentido específico?

A tirinha usa a personificação ao fazer os corais falarem como humanos, criando graça e empatia com o leitor.

- 3 Como os quadros e as falas das personagens ajudam a transmitir a preocupação ambiental abordada no texto?

Os quadros e as falas expressam a preocupação ambiental ao explicar, com humor, os impactos do aquecimento nos corais e a gravidade da situação.



Atividade 2

Desafio: duas verdades e uma mentira.

1 Sobre o uso do **eufemismo** na tirinha, qual é a alternativa incorreta?



- a) A expressão "só umas coisinhas" suaviza a ideia de uma grande quantidade de comida.
- b) O humor da tirinha surge do contraste entre a fala da avó e a imagem final apresentada.
- ☒ c) A fala da avó descreve de forma literal e objetiva a quantidade de alimentos levada pelo neto.

Leia a tirinha e responda ao que se pede.



- 2 Na tirinha do Snoopy, qual a figura de linguagem empregada e qual seu efeito de sentido?
- a) **Metáfora** – Comparação simbólica.
 - b) **Hipérbole** – Exagero.
 - c) **Ironia** – Crítica indireta.
 - d) **Paradoxo** – Contradição.

AULA 18

DE QUADRO EM QUADRO – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Tópico gramatical: verbos

Verbos impessoais

- ▶ **Verbos impessoais** são os que **só aparecem na 3ª pessoa do singular** e **não** apresentam **sujeito**.
- ▶ Eles expressam **fenômenos da natureza (chover, nevar), tempo decorrido (faz anos, há meses) ou existência**, sem alguém que pratica uma ação.

Exemplos:

- ▶ **Haver** (no sentido de **existir ou ocorrer**)
 - ▶ Há muitas estrelas no céu.

- ▶ Houve um equívoco.

▶ **Fazer** (indicando tempo ou clima)

- ▶ Faz anos que não o vejo.
- ▶ Faz sol.

▶ **Ser** (indicando tempo)

- ▶ É tarde.

▶ **Fenômenos da natureza**

- ▶ Chove.
- ▶ Nevou muito ontem.

Exemplo em tirinhas:

No 1º quadro, o verbo **“há”** é impessoal, porque indica **existência** (“há uma lenda”) e não tem sujeito. Veja a seguir:



Na prática

Atividade 1

Leia a tirinha e responda às questões a seguir.



- 1 Explique por que a fala do último quadrinho causa humor na tirinha.

O humor surge porque a personagem troca uma ideia vaga de tempo por uma medição exageradamente precisa, criando surpresa e quebra de expectativa.

- 2 Localize **dois** verbos impessoais presentes na tirinha e explique como **cada um** contribui para a construção do sentido e do humor.

Os verbos impessoais são "faz" ("já faz um tempo") e "há" ("há quanto tempo"), pois estão na 3ª

pessoa do singular e não apresentam sujeito. "Faz" indica tempo decorrido de forma vaga, comum

na fala cotidiana. "Há" também marca tempo, mas prepara o contraste com a resposta extremamente

precisa, o que intensifica o humor da tirinha.

Leia a tirinha e responda às questões.



- 3 Na fala do primeiro quadrinho, o verbo **chover** é considerado impessoal porque:

- a) é usado na primeira pessoa.
- ☒ b) descreve uma ação que não tem sujeito definido.
- c) pode ser usado em diferentes tempos verbais.
- d) tem um sujeito explícito.

4 Como o uso do verbo impessoal **chover** contribui para o efeito de humor da tirinha?

O verbo "chover", por ser impessoal, indica um fato geral da natureza, sem agente definido. O humor surge porque Wesley se prende à informação "chover" e ignora o contexto do pedido (tirar a roupa do varal, não a própria). Isso evidencia sua falta de atenção e torna a situação engraçada.

Atividade 2

Use a imaginação para criar uma tirinha com tema livre, contendo 3 ou 4 quadros, no máximo.

Na sua tirinha:

- empregue pelo menos um verbo impessoal;
- utilize uma das figuras de linguagem a seguir para gerar humor e/ou reflexão: metáfora, personificação, hipérbole ou eufemismo.

Atenção:

- o verbo impessoal e a figura de linguagem devem estar claramente integrados ao sentido da história;
- os diálogos devem ser coerentes com a situação criada e adequados à norma-padrão;
- capriche na organização visual, utilizando quadros, calhas, balões e legendas.

AULA 19

DE UMA CABEÇA PARA O MUNDO – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Gênero vlog

O gênero vlog

O **vlog**, abreviação de **videoblog**, é um gênero digital em que uma pessoa grava e publica vídeos para compartilhar experiências, opiniões, sentimentos ou informações. Nesse formato, o próprio autor do vídeo fala diretamente com o público, geralmente em primeira pessoa, criando uma comunicação mais próxima e pessoal. Os vlogs circulam principalmente em plataformas digitais e redes sociais, alcançando diferentes públicos.

Estrutura e características do vlog

De modo geral, o vlog apresenta uma estrutura simples, composta de abertura, desenvolvimento e encerramento. Na abertura, o vlogueiro situa o tema e o momento vivido. No desenvolvimento, relata experiências, ideias ou acontecimentos, expressando sentimentos e pontos de vista. No encerramento, costuma convidar o público a continuar acompanhando o conteúdo ou a interagir.

Entre as principais características do gênero, destacam-se:

- formato em vídeo, com uso de imagem e som;
- linguagem informal e próxima do cotidiano;
- comunicação em primeira pessoa, com relatos pessoais;
- interação com o público por meio de perguntas ou convites à participação;
- presença de recursos visuais simples, como legendas, cortes e transições;
- aparência de espontaneidade, embora o discurso possa ter organização prévia.



Posicionamento crítico diante do vlog

Embora os vlogs sejam conteúdos pessoais e, muitas vezes, inspiradores, é importante que o espectador adote uma postura crítica ao assisti-los. Nem todas as informações apresentadas devem ser aceitas sem questionamento, pois podem ocorrer erros ou imprecisões. Assim, é necessário diferenciar a mensagem principal do vídeo de informações pontuais e é sempre desejável conferir dados em outras fontes.


AGÊNCIA BRASIL, 2021

Ygor Coelho, atleta olímpico brasileiro, que também compartilha sua trajetória esportiva por meio de vídeos no formato de vlog.

Na prática

Atividade 1

Acompanhe a transcrição do vlog de Ygor Coelho, gravado oito dias antes das Olimpíadas da França, e observe como ele fala sobre o sonho que teve desde a infância.

Faltam oito dias para as Olimpíadas e eu estou extremamente animado. Começando com os uniformes olímpicos. Esse uniforme foi feito sob medida para o Brasil. O que vocês acharam? Mais inspirador ainda foi o ex-ministro dos esportes da França passar com a Tocha Olímpica, aqui no Insep, onde eu estou. Para completar, ainda fui na Torre Eiffel esse final de semana e percebi que realizei dois sonhos: jogar os Jogos Olímpicos pelo Brasil e estar na França. Me dá arrepio, mas é verdade. Eu falei isso mesmo, gente. E era o meu sonho mesmo. "O meu sonho é ir para a França e jogar as Olimpíadas pelo Brasil". Agora está chegando a hora desse sonho virar realidade, e eu não vejo a hora de realizá-lo. Jogar as Olimpíadas pelo Brasil, na França, é muito para o meu coração. Então, me acompanhem aqui em Paris, capital da Noruega.

COELHO, Y. Realizando um sonho. **YouTube**, 18 jul. 2024. 44s. Disponível em: <https://www.youtube.com/shorts/KTtBX6zy0OQ>. Acesso em: 17 dez. 2025.



1 Releia o trecho final do vlog de Ygor Coelho. A partir desse trecho, responda:

Então, me acompanhem aqui em Paris, capital da Noruega.

COELHO, Y. Realizando um sonho. **YouTube**, 18 jul. 2024. 44s.
Disponível em: <https://www.youtube.com/shorts/KTtBX6zy0OQ>. Acesso em: 17 dez. 2025.

- a) Por que essa fala exige que o espectador tenha uma postura crítica ao assistir a um vlog?

Porque a fala apresenta uma informação incorreta: Paris não é capital da Noruega, o que mostra que nem tudo o que é dito em um vlog deve ser aceito sem questionamento.

- b) Esse erro compromete totalmente a mensagem principal do vídeo sobre a realização de um sonho? Explique.

Não. O erro não invalida a mensagem principal sobre a realização de um sonho, mas exige atenção do espectador para diferenciar a mensagem central de informações equivocadas.

- 2 Após assistir ao vlog de Ygor Coelho, em que ele comenta sua preparação para as Olimpíadas e a realização de um sonho de infância, analise o vídeo e marque na tabela a seguir a alternativa que melhor representa cada afirmação sobre o gênero vlog. Considere o vídeo exibido em aula e a transcrição do texto.

Afirmação sobre o vlog	Sim	Em parte	Não
A linguagem usada no vídeo é informal e próxima do público.	☒		
O vlogueiro fala em primeira pessoa, compartilhando experiências pessoais.	☒		
Há interação com o público, por meio de perguntas ou convites à participação.	☒		



Afirmação sobre o vlog	Sim	Em parte	Não
O vídeo aborda temas pessoais, como sonhos, expectativas e experiências vividas.	☒		
O vídeo transmite espontaneidade, como se fosse uma conversa sem organização do discurso.		☒	
O vídeo expressa opiniões e pontos de vista do próprio autor.	☒		

- 3 O texto do vlog pode ser dividido em três partes. Identifique e explique cada uma delas com base no texto.

a) Abertura.

O vlogueiro inicia o vídeo situando o momento vivido, dizendo que faltam poucos dias para as Olimpíadas e demonstrando animação, além de apresentar o contexto do vídeo.

b) Desenvolvimento.

Ele relata experiências recentes, como o uso do uniforme, a passagem da Tocha Olímpica, a visita à Torre Eiffel e a realização de dois sonhos, expressando sentimentos e opiniões pessoais.

c) Encerramento.

O vlogueiro conclui convidando o público a acompanhá-lo, reforçando a proximidade com quem assiste e encerrando o vídeo.

- 4 Leia com atenção o trecho a seguir.

Me dá arrepio, mas é verdade. Eu falei isso mesmo, gente.

COELHO, Y. Realizando um sonho. **YouTube**, 18 jul. 2024. 44s. Disponível em: <https://www.youtube.com/shorts/KTtBX6zy0OQ>. Acesso em: 17 dez. 2025.



Esse trecho revela que o autor:

- a) relata o fato de forma objetiva, sem envolvimento emocional.
- b) explica o acontecimento com linguagem técnica e informativa.
- c) apresenta o conteúdo de maneira distante e impessoal.
- d) demonstra emoção e se aproxima do público pela linguagem.**

5 Observe a pergunta feita pelo autor no vlog.

Esse uniforme foi feito sob medida para o Brasil. O que vocês acharam?

COELHO, Y. Realizando um sonho. **YouTube**, 18 jul. 2024. 44s. Disponível em: <https://www.youtube.com/shorts/KTtBX6zy0OQ>. Acesso em: 17 dez. 2025.

Ao usar essa pergunta, o vlogueiro busca:

- a) verificar se o público concorda com a informação apresentada.
- b) encerrar o assunto tratado no vídeo.
- c) incentivar a participação e a interação com quem assiste.**
- d) confirmar um dado já conhecido sobre o tema.

6 O vlog mostra a realização de um sonho pessoal. Na sua opinião, esse tipo de vídeo:

- a) pode inspirar outras pessoas? Por quê?

Sim. O vídeo pode inspirar outras pessoas ao mostrar que um sonho da infância pode se tornar realidade com esforço, dedicação e persistência, como no caso de Ygor Coelho.

- b) mostra todos os desafios enfrentados para chegar até esse sonho? Explique.

Não. O vlog não mostra todos os desafios do percurso, como treinos intensos, dificuldades financeiras, falta de apoio, lesões ou obstáculos estruturais, pois o foco está na realização do sonho e nos sentimentos do atleta.



AULA 20

DE UMA CABEÇA PARA O MUNDO – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Tópico gramatical: verbos

Uso do modo subjuntivo: sentido e intenção comunicativa

O modo subjuntivo geralmente é utilizado quando não se fala de fatos considerados certos, mas de desejos, expectativas, dúvidas, hipóteses ou possibilidades. Diferentemente do modo indicativo, que quase sempre apresenta ações como confirmadas, o subjuntivo marca aquilo que ainda depende de condições para acontecer. Seu uso está diretamente ligado à intenção de quem fala e ao efeito de sentido que se quer produzir no texto.

Exemplos de situações que pedem o subjuntivo:

- expressar esperança ou desejo;
- falar de algo que pode ou não acontecer;
- falar de algo que poderia ter acontecido;
- apresentar condições para um fato futuro.

Tempos simples do modo subjuntivo: usos mais comuns

Presente do subjuntivo

- Desejo ou expectativa atual
- **Exemplo:** que você curta, espero que dê certo

Pretérito imperfeito do subjuntivo

- Hipótese sobre algo que não aconteceu
- **Exemplo:** se eu tivesse apoio, se treinasse mais

Futuro do subjuntivo

- Condição para algo acontecer
- **Exemplo:** quando eu tiver apoio, se tudo der certo

Ideia-chave: O tempo muda, mas a incerteza permanece.

PRODUZIDO PELA SEDUC-SP



Na prática

Atividade 1

Acompanhe a transcrição de outro vlog de Ygor Coelho.

Essa semana sai a lista oficial dos Jogos Olímpicos. Quem me segue já sabe que eu classifiquei matematicamente, porém, a lista oficial só sai essa semana, dia 28 de abril.

Enquanto a lista não sai, eu voltei pra Dinamarca pra competir as finais da Liga. Paralelo a isso, já estou planejando os próximos passos: quero treinar na Ásia, onde o bicho pega de verdade no badminton. Jogar três competições: Tailândia, Austrália e Estados Unidos. Voltar pro Brasil pra usar fisioterapia, massoterapia, preparação mental, tudo que tiver no Brasil. E finalizar os meus treinamentos na França e me preparar pra jogar os Jogos Olímpicos.

No papel tá tudo muito lindo, muito bonito, né, mas é tudo muito caro. Então, eu não sei se vai dar certo, mas vão ser aí três meses de muita aventura.

Então, torçam por mim, torçam para o meu plano dar certo e que eu treine da melhor forma possível pra jogar os Jogos Olímpicos de Paris 2024.

Se você chegou até aqui, eu peço, por favor, que você curta esse vídeo, porque o TikTok não tá entregando meu conteúdo. E me sigam nessa Jornada Olímpica.

COELHO, Y. Vaga olímpica. **YouTube**, [s.d]. 1 min. Disponível em: <https://www.youtube.com/shorts/bxFdd-xFN4A>. Acesso em: 19 dez. 2025.



Ygor Coelho, atleta olímpico de badminton.

1 Leia atentamente as afirmações abaixo e marque V (verdadeiro) ou F (falso).

- (V) Na frase "Que você curta esse vídeo", o verbo expressa uma expectativa, e não a afirmação de um fato.
- (V) O presente do subjuntivo costuma ser usado quando o falante expressa algo que deseja ou espera que aconteça.
- (V) Na frase "Se eu **tivesse** mais apoio, poderia treinar melhor", o verbo destacado indica uma hipótese sobre uma situação que não aconteceu.
- (F) O pretérito imperfeito do subjuntivo costuma aparecer para expressar certeza sobre fatos do passado.
- (V) Em "Quando eu **estiver** preparado, enfrentarei novos desafios", o verbo destacado indica uma condição futura, e não um fato já garantido.
- (V) O futuro do subjuntivo é usado quando a realização de uma ação depende de outra que ainda pode acontecer.
- (F) A frase "Os treinos começam na próxima semana" expressa expectativa, por isso, o verbo está no subjuntivo.
- (V) No vlog, Ygor usa o modo indicativo para falar do que já aconteceu e o modo subjuntivo para falar do que ainda depende de condições.
- (F) O uso do subjuntivo muda a forma do verbo, mas não interfere no sentido da frase.

2 Leia atentamente as frases e classifique o sentido de cada uma, marcando com ☒ a alternativa adequada na tabela.

Frase	Fato	Desejo	Hipótese	Condição futura
Os treinos começam na próxima semana.	☒			
Espero que todos acompanhem essa jornada olímpica.		☒		
Se eu tivesse mais apoio, poderia treinar melhor.			☒	
Quando eu estiver preparado, enfrentarei novos desafios.				☒



3 Complete as frases com formas verbais adequadas ao sentido.

- a) Espero que você acompanhe (acompanhar) essa jornada olímpica.
- b) Se eu tivesse (ter) mais apoio, poderia ampliar os treinos.
- c) Quando eu estiver (estar) preparado, enfrentarei novos desafios.
- d) Tomara que os planos deem (dar) certo nos próximos meses.
- e) Caso eu consiga (conseguir) patrocínio, viajarei para competir.
- f) Se a equipe chegar (chegar) a tempo, os treinos serão mantidos.

4 Compare as frases.

A

"Você curte esse vídeo."

B

"Espero que você curta esse vídeo."

- a) Explique como a forma do verbo muda o sentido da fala, considerando certeza, pedido ou expectativa.

A forma verbal da frase A expressa um fato considerado certo, pois o verbo está no modo
indicativo. Já a frase B expressa um pedido ou expectativa, porque o verbo está no modo
subjuntivo, indicando que a ação depende da resposta do outro e não está garantida.

- b) Indique qual das duas frases seria mais adequada para encerrar um vlog e explique sua escolha considerando a intenção do falante.

A frase B é mais adequada para encerrar um vlog, pois o objetivo é pedir ou incentivar uma ação
do público. O uso do subjuntivo reforça a ideia de expectativa e convite, comum nesse gênero,
em vez de afirmar algo como certo.



AULA 21

ENTRE FALAS E RUBRICAS – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Leitura: texto dramático

O que é um texto dramático?

O texto dramático pertence ao **campo artístico-literário** e é criado para ser **encenado**. A **ação dramática** se organiza a partir de conflitos vividos pelas personagens em **cena**.

Estrutura

- Prólogo, atos, cenas e epílogo.
- Cenas mostram ações centrais e encaminham os conflitos, estruturando o desenvolvimento da história.

Falas: como a história é contada

- As **falas** são ditas pelas personagens e constituem o eixo do texto dramático.
- Por meio delas, o público compreende o **enredo** e os **conflitos**, as **emoções** e as **intenções** das personagens.
- No texto dramático, a fala substitui a narração e faz a ação avançar.

Rubricas: orientações para a encenação

- As rubricas são indicações do texto dramático para orientar a encenação. Elas informam gestos, movimentos, expressões, tons de voz, cenário e figurino, ajudando a dar sentido às falas.
- Geralmente, as rubricas são inseridas fora dos diálogos, entre parênteses.



Relação entre falas e rubricas

No texto dramático, sem narrador, a história é construída pela articulação entre falas e rubricas: as falas mostram o que a personagem diz, e as rubricas indicam como ela age e se expressa, completando o sentido da cena.

Na prática

Atividade 1

Leia o texto dramático **A comunidade do Arco-Íris** e observe como as personagens convivem e cuidam do espaço em que vivem.

A comunidade do Arco-Íris

PERSONAGENS:

Sereia, Bruxa de Pano, Mágico, Roque, Soldadinho, Bailarina, Tião, Simão e Bastião.

(Um grande arco-íris ao fundo e um lago. Há balões e bandeirinhas, como numa festa. A Sereia está recostada em uma pedra do lago. Música. A luz se acende.)

SEREIA — (Olhando-se no espelho.) Meu Deus, mas estou horrorosa, toda descabelada. Daqui a pouco a festa vai começar e eu ainda nem estou pronta.

BRUXA — (Entrando.) Bem, estou pronta! Mas cadê o Mágico?

SEREIA — Deve estar terminando de escrever o discurso.

MÁGICO — (Entrando nervoso.) Onde é que está o meu discurso? Passei a noite inteira escrevendo!

MÁGICO — Hoje faz exatamente um ano que cansamos de morar no Reino dos Homens e resolvemos mudar para cá. Eu, a Bruxa, a Sereia, o Roque, o Soldadinho e a Bailarina.

(À medida que fala, as personagens entram em cena.)

SEREIA — Eu estava cansada da poluição. Eu vivia suja de óleo. Agora moro numa lagoa limpinha e sem poluição nenhuma.

ROQUE — Na cidade, as pessoas moram em apartamentos apertados. Eu nem podia tocar minha guitarra em paz. Aqui posso tocar à vontade.

SOLDADINHO — Eu não tinha vocação nenhuma pra guerra. O meu sonho era ser jardineiro. Aqui posso molhar as flores todos os dias.



(De repente, algo se move atrás de uma pedra.)

BRUXA — Tem três coisas peludas aí atrás!

(Tião, Simão e Bastião surgem carregando gravadores e máquinas fotográficas.)

OS TRÊS — Queremos ficar morando com vocês. Estamos cansados do Reino dos Homens.

TIÃO — Lá só tem poluição.

SIMÃO — E filas.

BASTIÃO — E prédios.

BRUXA — Não acredito numa palavra dessa choradeira!

SOLDADINHO — Todo mundo tem direito de dar opinião. Vamos votar.

(Todos levantam a mão, menos a Bruxa.)

TODOS — Podem ficar!

(Mais tarde, objetos começam a desaparecer.)

SEREIA — Meu pente sumiu!

MÁGICO — E a minha cartola também!

SOLDADINHO — O meu regador desapareceu!

MÁGICO — Em vista da gravidade dos acontecimentos, fica decretado o estado de sítio na comunidade do Arco-Íris.

(Após buscas, os macacos são acusados.)

TIÃO — Fomos enviados para provocar briga entre vocês.

SIMÃO — Queríamos acabar com essa comunidade.

BASTIÃO — Mas agora nós mudamos.

(Os três ajoelham-se.)

OS TRÊS — Por favor, nos perdoem!

MÁGICO — Vamos votar outra vez.

(Todos levantam as mãos.)

TODOS — Viva a comunidade do Arco-Íris!

(Cantam e dançam. A luz se apaga.)

ABREU, C. F. A comunidade do Arco-Íris. **Teatro na Escola**, [s. l.], [s. d.]. Disponível em: https://www.teatronaescola.com/index.php/banco-de-pecas/item/a-comunidade-do-arco-iris?category_id=31. Acesso em: 15 jan. 2026. Adaptado.



1 Leia a fala da personagem Sereia.

Eu estava cansada da poluição. Eu vivia suja de óleo. Agora moro numa lagoa limpinha e sem poluição nenhuma.

Explique por que a Sereia decide sair do Reino dos Homens e que problema ambiental é apresentado.

A Sereia abandona o Reino dos Homens por causa da poluição, denunciando a degradação ambiental causada pelas pessoas.

2 Observe a fala a seguir.

Todo mundo tem direito de dar opinião. Vamos votar.

Explique o que essa fala revela sobre a forma de decisão da comunidade.

Essa fala mostra que as decisões são coletivas e baseadas no diálogo e na deliberação do grupo.

3 O conflito da história aumenta quando:

- a) a festa é anunciada.
- b) as personagens lembram o Reino dos Homens.
- ☒ c) objetos começam a desaparecer.
- d) todos comemoram juntos.



- 4 A partir do texto dramático lido, em duplas ou trios, conversem e preencham a tabela a seguir, com base apenas nas **falas** e **rubricas** do texto.

Elemento	O que observar	Resposta
1. Personagens	Quem aparece na história?	Sereia, Bruxa de Pano, Mágico, Roque, Soldadinho e, depois, Tião, Simão e Bastião.
2. Situação dramática	O que está acontecendo? O que é narrado?	As personagens explicam por que deixaram o Reino dos Homens, recebem os macacos e decidem por votação.
3. Rubricas	Há indicações sobre a cena, gestos ou emoções?	Indicam cenário festivo, entradas em cena, emoções e ações das personagens.
4. Conflito	Qual é o problema apresentado?	O desaparecimento dos objetos e a desconfiança em relação aos macacos.
5. Emoções e intenções	Quais sentimentos ou intenções as falas revelam?	Aparecem sentimentos de medo, desconfiança, arrependimento e alívio ao final.



AULA 22

ENTRE FALAS E RUBRICAS – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Tópico gramatical:
pretérito perfeito e imperfeito do indicativo

Verbos no texto dramático

Os verbos indicam ações, estados ou acontecimentos situados no tempo. Nesta aula, vamos estudar como isso se realiza por meio do **pretérito perfeito** e do **pretérito imperfeito do modo indicativo**.

Pretérito perfeito do indicativo

No geral, indica ações passadas **concluídas**, vistas como fatos certos e delimitados no tempo.

- Exemplo:

“— Meu pente **sumiu!**”

Usos e efeitos comuns do pretérito perfeito

- Marca acontecimentos decisivos.
- Faz avançar o enredo.
- Apresenta fatos consumados.

Pretérito imperfeito do indicativo

Costuma indicar ações ou estados **não concluídos**, contínuos ou habituais no passado, como situações repetidas, sem delimitação de início ou fim.

- Exemplo:

“— Eu **vivia** suja de óleo.”



Usos e efeitos comuns do pretérito imperfeito

- Descreve cenários e estados emocionais.
- Indica hábitos ou rotinas passadas.
- Cria pano de fundo para ações pontuais.

Na prática

Atividade 1

Leia os trechos a seguir, retirados de **A comunidade do Arco-íris**, e faça o que se pede.

- 1 Observe a fala de Simão.

SIMÃO — **Queríamos** acabar com essa comunidade.

Explique o efeito de sentido do verbo destacado no contexto do texto dramático.

O verbo indica uma intenção prolongada no passado, e não uma ação concluída, o que explica o conflito criado pelas personagens.

- 2 Leia a fala da personagem Sereia.

SEREIA — Eu **estava** cansada da poluição.

Explique por que o pretérito imperfeito é adequado a essa fala.

Porque expressa um estado emocional contínuo no passado, sem indicar início ou fim definidos.

- 3 Na fala:

SEREIA — Eu **vivia** suja de óleo.

O verbo destacado está no pretérito imperfeito porque indica:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| a) uma ação rápida e encerrada. | c) uma ação futura planejada. |
| b) um hábito ou situação contínua no passado. | d) um fato pontual que muda a cena. |



4 De acordo com os verbos em destaque, associe as falas aos efeitos de sentido criados.

a) ROQUE — Eu nem **podia** tocar minha guitarra em paz.

b) MÁGICO — **Passei** a noite inteira escrevendo!

c) SEREIA — Eu **estava** cansada da poluição.

(b) Ação pontual concluída.

(a) Situação habitual ou contínua no passado.

(c) Condição emocional duradoura no passado.

Atividade 2

Crie uma pequena continuação da peça **A comunidade do Arco-íris**. Imagine o que aconteceu **depois do perdão** e escreva **três falas**, com **rubricas**, para personagens da história (Sereia, Mágico, Roque, Soldadinho, Bailarina ou os três macacos).

Orientações

- Use o **pretérito perfeito** para ações **concluídas** do passado.
Exemplo: "— Nós resolvemos mudar de atitude."
- Use o **pretérito imperfeito do indicativo** para **hábitos, estados ou sentimentos** recorrentes no passado.
Exemplo: "— Vivíamos desconfiados uns dos outros."
- Inclua **ao menos uma rubrica**, indicando ações ou emoções.
Exemplo: (As personagens se aproximavam do lago, mais tranquilas.)

Escreva no **formato de texto dramático**, indicando as falas das personagens.

Espera-se que o estudante produza um trecho final coerente, no formato de texto dramático, usando correta-

mente o pretérito perfeito (ação concluída) e o pretérito imperfeito (estado recorrente ou hábito do passado),

com ao menos uma rubrica.

Exemplos:

- Pretérito perfeito: MÁGICO — Nós mudamos nossa atitude.

- Pretérito imperfeito (na rubrica): (As personagens caminhavam em silêncio.)

AULA 23

DO PAPEL AO PALCO – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Gênero roteiro teatral

Texto dramático e roteiro teatral

- O texto dramático é produzido para ser representado no palco.
- Ele se organiza por meio das falas das personagens.
- Também se organiza por rubricas, que são indicações de cena, geralmente escritas entre parênteses.
- As rubricas orientam cenário, gestos, expressões, detalhes de figurino e entradas ou saídas das personagens e não devem ser lidas em voz alta.
- Antes da encenação, ocorre a leitura dramatizada, momento em que os atores conhecem o texto e compreendem a cena.
- Para a apresentação, é necessário planejar elementos do roteiro teatral, como entonação, gestos, cenografia, figurino e iluminação.

Interjeições no texto dramático

As interjeições são palavras que expressam emoções, sentimentos ou reações imediatas das personagens. Elas não nomeiam objetos nem indicam ações, mas ajudam a construir o sentido da fala e a aproximar o texto da linguagem oral. No texto dramático, as interjeições contribuem para que o leitor ou o público compreenda melhor o estado emocional da personagem.

Exemplos:

“Ué” → expressa estranhamento.

“Ahhh!” → expressa surpresa ao perceber algo inesperado.



Uso dos pronomes eu e mim

Para usar corretamente os pronomes eu e mim, é importante observar a função que eles exercem na frase. O uso adequado depende de saber se o pronome pratica a ação ou apenas completa o sentido da frase.

Pronome	Quando usar	Exemplo
Eu	Se pratica a ação (sujeito)	Eu estava cansada.
Mim	Após preposição	Para mim , tudo mudou.

Na prática

Atividade 1

Acompanhe a leitura do trecho da peça **A Comunidade do Arco-Íris**, de Caio Fernando Abreu. Durante a leitura, anote quem são as personagens e o que está acontecendo na cena.

[...]

SEREIA – Você é bom no improviso! Você pode começar assim... Senhoras e Senhores, bom dia! Hoje está fazendo exatamente um ano que estamos morando aqui na Comunidade do Arco-Íris...

MÁGICO (tira o último lenço e coloca a cartola) – E faz exatamente um ano que nós cansamos de morar no Reino dos Homens e resolvemos mudar para cá. Eu, a Bruxa, a Sereia, o Roque, o Soldadinho e a Bailarina. (à medida que vai falando as personagens entram em cena)

SEREIA – Eu estava cansada da poluição. Eu vivia suja de óleo. Até meu cabelo verde estava ficando preto de tanta sujeira. Agora aqui moro numa lagoa limpinha e sem poluição nenhuma.

BRUXA – Eu estava cansada de ser mandada. Brincava de tudo o que minha dona queria. Uma chatice. Até que um dia minha paciência esgotou. Então convidei a Bailarina que morava no mesmo quarto para fugirmos para cá, não foi, Bailarina?





Capa do livro **A Comunidade do Arco-Íris**.

BAILARINA – Foi sim. Antes eu dançava sempre na minha caixinha de música, e todos me adoravam. Depois a minha dona comprou uma vitrola e não ligou mais pra mim. Até que a Bruxa de Pano me convidou para mudar para cá. Estou muito feliz, porque aqui posso dançar à vontade...

[...]

SEREIA (despertando) – Ahhh! Acho que dormi demais! Vou dar um jeitinho no meu cabelo. (procura o pente e o espelho) Ué, onde estão meu pente e meu espelho? (procura mais) Será que alguém pegou? (nervosíssima) Não posso ficar despenteada. Daqui a pouco começa a festa.

[...]

ABREU, C. F. A Comunidade do Arco-Íris. **Teatro na Escola**. [s. l], [s. d.]. Disponível em: https://www.teatronaescola.com/index.php/banco-de-pecas/item/a-comunidade-do-arco-iris?category_id=31. Acesso em: 6 jan, 2026.

Personagens: Sereia, Mágico, Bruxa, Bailarina, Roque, Soldadinho.

Resumo da cena:

As personagens comemoram um ano vivendo na Comunidade do Arco-Íris e explicam os motivos que as levaram a sair do Reino dos Homens; em seguida, a Sereia desperta preocupada ao perceber que seu pente e seu espelho desapareceram pouco antes do início de uma festa.

- 1 Na fala “**Eu** estava cansada da poluição”, o pronome **eu** é usado corretamente porque:
 - a) completa o sentido de um nome.
 - b) funciona como objeto direto do verbo.
 - c) exerce a função de sujeito da ação.
 - d) aparece após uma preposição obrigatória.

2 Em qual alternativa a interjeição **não é adequada** ao contexto da cena apresentada no texto?

- a) "Ué, onde estão meus objetos?"
- b) "Ahhh! Acho que dormi demais."
- c) "Ora, isso é muito estranho."
- d) "Eba! Onde estão meu pente e meu espelho?"

Atividade 2

1 Em grupos, criem um esquete inspirado na síntese da história e na cena lida, usando a imaginação. Sigam as instruções.

Atenção

- Não é para encenar o trecho lido.
- É uma criação nova, baseada no universo da Comunidade do Arco-Íris.
- A cena deve durar, no máximo, 3 minutos.
- Deve conter um toque de humor.

Organização do grupo

Formem grupos de até 9 estudantes. O grupo pode escolher representar todas ou algumas das personagens:

- Sereia;
- Bruxa de Pano;
- Mágico;
- Roque;
- Soldadinho;
- Bailarina;
- Tião, Simão e Bastião (três macacos).

Planejamento do esquete

- Definam **qual situação nova** vai acontecer na Comunidade do Arco-Íris.
- Decidam **quais personagens** participarão da cena.
- Planejem as **falas**, pensando no uso de interjeições e pronomes.
- Pensem em como a cena será apresentada ao público, considerando:
 - entonação (como as personagens falam);
 - gestos (movimentos e expressões);
 - cenografia (onde a cena acontece);
 - figurino (roupas e acessórios);
 - iluminação (opcional).

Registro do planejamento do grupo

a) Título do esquete.

b) Situação criada para a cena.

(O que vai acontecer? Qual é o conflito ou a ideia principal?)



c) Personagens do esquete.

☐ Sereia

☐ Roque

☐ Tião

☐ Bruxa

☐ Soldadinho

☐ Simão

☐ Mágico

☐ Bailarina

☐ Bastião

a) Ideias principais (O que as personagens vão dizer? Que emoções aparecem?)

É esperado que os estudantes planejem coletivamente um esquete inspirado na história e na cena

lida sobre a Comunidade do Arco-Íris, definindo personagens, situação da cena e elementos de

apresentação (entonação, gestos, cenografia, figurino e iluminação, quando possível), demonstrando

compreensão do texto dramático e criatividade na organização da encenação.

- 2** Desenhe o figurino de uma personagem ou o cenário do esquete do seu grupo. Indique, ao lado do desenho, quais materiais simples serão utilizados na apresentação, usando apenas o que já está disponível em casa ou na escola, sem comprar nada. Pense se o figurino ou o cenário ajudam o público a compreender melhor a cena.

É esperado que os estudantes representem, por meio de um desenho simples, o figurino de uma personagem ou o cenário do esquete, indicando materiais acessíveis e reutilizáveis e demonstrando planejamento visual coerente com a cena e com as possibilidades reais de apresentação.



AULA 24

DO PAPEL AO PALCO – PARTE 2

Resumo

Esquete teatral

O esquete é uma cena teatral curta, construída a partir de uma situação central, com poucas personagens e desenvolvimento rápido. É um texto original, e sua criação pode ser inspirada em uma história, um tema ou em personagens já conhecidas. O objetivo principal do esquete é comunicar uma ideia de forma clara e direta ao público. Costuma apresentar tom humorístico e/ou reflexivo.

Papel do espectador

Assistir a um esquete também exige atenção e participação. O espectador observa se a cena está clara, se as personagens são compreensíveis e se a apresentação mantém organização e ritmo. A escuta atenta e respeitosa é fundamental e permite perceber como as escolhas de encenação influenciam o sentido da cena.



Apresentação de esquete em festival teatral, gênero caracterizado por cenas curtas e situações bem definidas.

Na prática

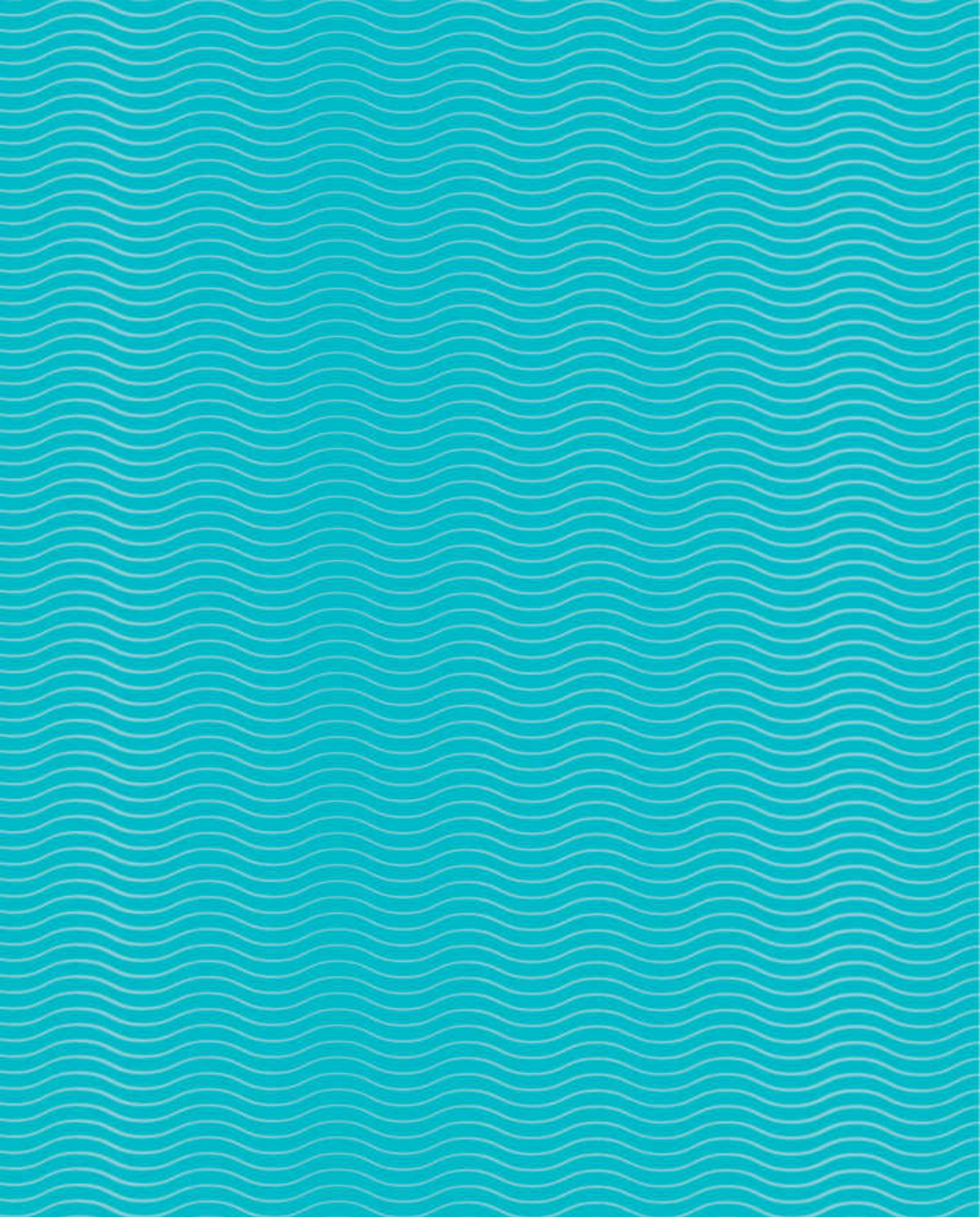
Atividade 1

Acompanhe cada encenação usando a tabela a seguir. Ao final de cada apresentação, marque ✓ nos critérios que você perceber em cada grupo e registre as interjeições usadas na última linha da tabela.

Crítérios de observação	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	Grupo 8
Entendi a situação da cena.								
As personagens se comunicaram bem.								
A cena teve ritmo (nem muito rápida, nem lenta).								
A cena prendeu minha atenção.								
O final da cena ficou claro.								
Houve bom uso dos pronomes (eu/mim).								
Interjeições usadas.								

Preenchimento livre/pessoal dos estudantes.





MATEMÁTICA



EXPLORANDO A EQUIVALÊNCIA ENTRE ÁREAS DE FIGURAS PLANAS

Resumo

Área: medida da superfície ocupada por uma figura plana. É expressa em unidades quadradas utilizada para medir um espaço bidimensional.

Principais unidades de medida de área:

- cm^2 (centímetro quadrado): área de um quadrado de lado 1 cm;
- m^2 (metro quadrado): área de um quadrado de lado 1 m;
- mm^2 (milímetro quadrado): área de um quadrado de lado 1 mm.

Decomposição de retângulos/paralelogramos

- Ao traçar a diagonal, um retângulo ou paralelogramo é dividido em dois triângulos congruentes.

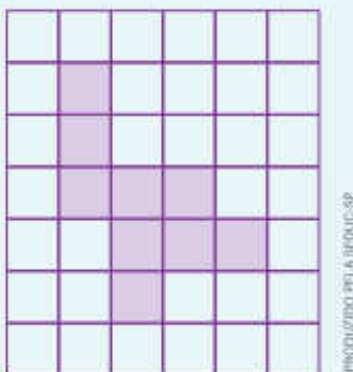
Exercícios resolvidos

- 1 Leia as afirmativas e, em seguida, marque a alternativa que apresenta a sequência correta de V (verdadeiro) ou F (falso).
- I (V) O centímetro quadrado (cm^2) representa a área de um quadrado de lado 1 cm.
 - II (V) Se um quadrado for dividido traçando uma diagonal, ele se decompõe em dois triângulos congruentes, cada um com metade da área do quadrado.
 - III (F) Medir apenas o contorno da figura é suficiente para calcular sua área.
 - IV (V) Todo paralelogramo pode ser decomposto em dois triângulos que possuem a mesma área.
- a) V - V - F - V. b) V - F - F - V. c) F - V - F - V. d) V - V - V - F.

I (V): A unidade padrão para medir área é o centímetro quadrado (cm^2), que representa a área de um quadrado de lado 1 cm. II (V): A diagonal divide o quadrado em duas partes iguais: os triângulos têm mesma forma e mesma área, então cada um vale metade da área do quadrado. III (F): Medir o contorno resultará no perímetro, não a área, que está ligada à superfície interna da figura, não às medidas externas. IV (V): Ao traçar uma diagonal em qualquer paralelogramo, formamos dois triângulos congruentes, logo, com áreas iguais.

- 2 A praça principal de uma cidade do interior de São Paulo foi representada na malha quadriculada a seguir. Cada quadrado da malha indica, proporcionalmente, um quadrado real cujos lados medem 5 metros.

A parte sombreada indica a área ocupada pelo jardim central da praça.



Com base na figura, qual é a área total ocupada pelo jardim central?

- a)** 225 m² **b)** 200 m² **c)** 175 m² **d)** 125 m²

Cada quadrado da malha representa uma área de 25 m². Portanto, a área total corresponde a 225 m².

Na prática

Atividade 1

Observe a imagem pixelizada. Cada quadradinho representa uma unidade de área, logo, a sua área pode ser determinada:



- a)** contando quantos quadradinhos formam a imagem.
- b)** somando o perímetro de todos os quadradinhos.
- c)** medindo a figura com a régua e multiplicando os lados.
- d)** apenas observando o desenho sem realizar contagens.

Para descobrir a área da imagem pixelizada, observamos que cada quadradinho corresponde a 1 unidade de área, assim, basta contar todos os quadradinhos que formam a imagem.

Atividade 2

Durante três anos, uma região do Cerrado passou por diferentes tipos de degradação ambiental. No 1º ano, ocorreram queimadas que destruíram uma área em formato de quadrado, com 8 km de lado. No 2º ano, o desmatamento avançou sobre uma área retangular de 12 km por 5 km. Já no 3º ano, a destruição ambiental continuou e atingiu uma área igual à soma das áreas afetadas nos dois anos anteriores.

Considerando que toda a região monitorada mede 50 km por 30 km, qual seria, aproximadamente, a porcentagem dessa área do Cerrado que ainda permaneceria preservada caso, no 4º ano, a área destruída aumentasse 50% em relação ao 3º ano?

Área total da região monitorada

$$50 \text{ km} \cdot 30 \text{ km} = 1\,500 \text{ km}^2$$

Área degradada no 1º ano (queimadas)

$$8 \text{ km} \cdot 8 \text{ km} = 64 \text{ km}^2$$

Área degradada no 2º ano (desmatamento)

$$12 \text{ km} \cdot 5 \text{ km} = 60 \text{ km}^2$$

Área degradada no 3º ano

$$64 \text{ km}^2 + 60 \text{ km}^2 = 124 \text{ km}^2$$

Área degradada no 4º ano

$$124 \text{ km}^2 \cdot 1,5 = 186 \text{ km}^2$$

Soma total da degradação (1º ao 4º ano)

$$64 \text{ km}^2 + 60 \text{ km}^2 + 124 \text{ km}^2 + 186 \text{ km}^2 = 434 \text{ km}^2$$

Porcentagem preservada

$$\text{Área} \rightarrow 1\,500 \text{ km}^2 - 434 \text{ km}^2 = 1\,066 \text{ km}^2$$

$$\text{Porcentagem} \rightarrow \frac{1\,066}{1\,500} \cong 71\%$$



ESTRATÉGIAS PARA O CÁLCULO DA ÁREA DE TRIÂNGULOS, RETÂNGULOS E PARALELOGRAMOS

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Área de figuras geométricas planas

Retângulo

Características geométricas

- Possui quatro lados.
- Lados opostos são paralelos e de mesma medida.
- Apresenta quatro ângulos retos (90°).
- É um quadrilátero.



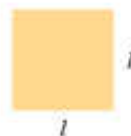
Cálculo da área

- Fórmula: $A = b \cdot h$
- Medidas necessárias: base e altura (perpendiculares).

Quadrado

Características geométricas

- Possui quatro lados de mesma medida.
- Tem quatro ângulos retos.
- Apresenta simetria nos eixos vertical, horizontal e diagonais.
- É um caso especial de retângulo e de losango.



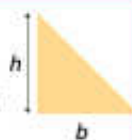
Cálculo da área

- Fórmula: $A = l^2$
- Medidas necessárias: apenas do lado.

Triângulo

Características geométricas

- Possui três lados.
- Pode ser classificado pelo tamanho dos lados e medidas de seus ângulos.
- A altura é sempre perpendicular à base e pode ser interna ou externa ao triângulo.



Cálculo da área

- Fórmula: $A = \frac{b \cdot h}{2}$
- Medidas necessárias: base e altura.

Exercícios resolvidos

- 1 Sérgio está planejando montar uma área de convivência no fundo de sua casa, onde pretende instalar uma pequena churrasqueira. Para nivelar o espaço, ele decidiu forrar toda a superfície com *pallets* de madeira. A região destinada à churrasqueira tem formato retangular, medindo 6 metros de comprimento e 4 metros de largura.
- Como cada *pallet* ocupa exatamente 1 metro quadrado, Sérgio precisa saber quantos *pallets* deverá comprar para cobrir toda a área.
- Qual é a área total, em metros quadrados, da superfície que será forrada?

- a) 10 c) 18 e) 30
b) 12 **d) 24**

A área destinada à churrasqueira tem formato retangular, portanto seu cálculo é feito multiplicando as medidas do comprimento e da largura. Como o espaço mede 6 metros de comprimento e 4 metros de largura, basta realizar o produto $6 \cdot 4$, obtendo 24 metros quadrados. Isso significa que a superfície total a ser forrada é de 24 metros quadrados, e, como cada *pallet* cobre exatamente 1 metro quadrado, Sérgio precisará adquirir 24 *pallets* para completar a montagem do piso, considerando que não haverá desperdício de material.

- 2 Um pedaço de tecido será cortado em formato triangular para compor parte de um figurino teatral. Esse triângulo possui base de 18 cm e altura de 7 cm, medidas anotadas pela equipe de costura.
- Qual é a área desse recorte de tecido?

- a) 36 cm^2 c) 54 cm^2 e) 72 cm^2
b) 49 cm^2 **d) 63 cm^2**

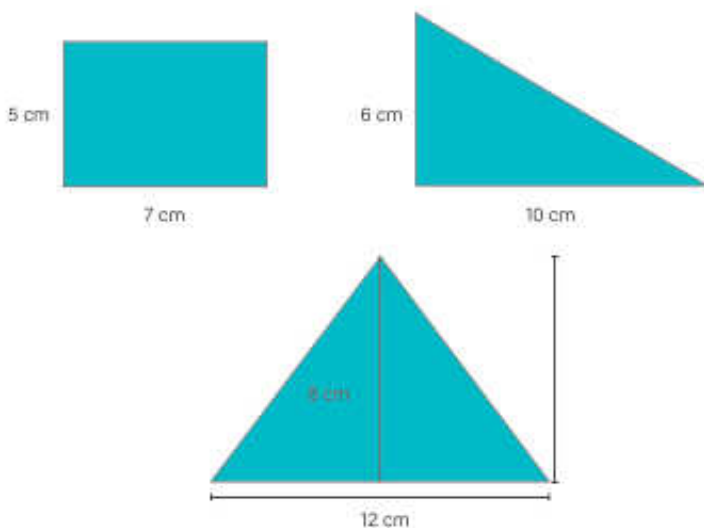
A área de um triângulo pode ser obtida pela relação $A = \frac{b \cdot h}{2}$. Utilizando os valores informados, base de 18 cm e altura de 7 cm, temos: $A = \frac{18 \cdot 7}{2} = \frac{126}{2} = 63$. Assim, a área do recorte de tecido é 63 cm^2 .



Na prática

Atividade 1

Observe as três figuras geométricas, cada uma com suas medidas indicadas. Utilizando as expressões de cálculo de área apropriadas para cada forma, determine o que se pede.



a) A área do retângulo.

A área do retângulo: $A = \text{base} \cdot \text{altura} = 7 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} = 35 \text{ cm}^2$.

b) A área do triângulo retângulo.

A área do triângulo retângulo: $A = \frac{\text{base} \cdot \text{altura}}{2} = \frac{10 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm}}{2} = 30 \text{ cm}^2$.

c) A área do triângulo isósceles.

A área do triângulo isósceles: $A = \frac{\text{base} \cdot \text{altura}}{2} = \frac{12 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm}}{2} = 48 \text{ cm}^2$.

Atividade 2

A embalagem de uma bala é feita com uma pequena folha de papel quadrada com lado medindo 4 cm. Qual é a quantidade necessária do material, em cm^2 , para produzi-la?

- a) 4 cm^2
- b) 8 cm^2
- c) 16 cm^2**
- d) 40 cm^2

A embalagem da bala é quadrada, com lado medindo 4 cm; logo, a área é calculada deste modo:

$$\text{Área}_{\text{quadrado}} = 4 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} = 16 \text{ cm}^2. \text{ Portanto, a quantidade necessária de papel é } 16 \text{ cm}^2.$$

Atividade 3

Certa escola vai pintar um espaço para alongamento ao lado da quadra. Esse espaço tem o seguinte formato:

- um retângulo de 8 metros de comprimento e 4 metros de largura;
- um triângulo ligado a um dos lados menores do retângulo.

A base do triângulo mede 4 metros (igual à largura do retângulo), e a altura do triângulo é de 3 metros.

Calcule a área total que será pintada.

Área do retângulo:

$$A = 8 \cdot 4 = 32 \text{ m}^2$$

Área do triângulo:

$$A = \frac{4 \cdot 3}{2} = 6 \text{ m}^2$$

Área total:

$$A_{\text{total}} = 32 + 6 = 38 \text{ m}^2$$



AULA 3

ESTRATÉGIAS PARA O CÁLCULO DA ÁREA DE QUADRILÁTEROS

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Área de figuras geométricas planas

QUADRILÁTEROS

Polígonos que possuem quatro lados, quatro vértices e quatro ângulos internos. Podem ter lados paralelos ou não, ângulos retos ou oblíquos, e formas variadas.

Paralelogramos

Definição: quadriláteros que possuem dois pares de lados opostos paralelos e congruentes.

Elementos: base (b) e altura (h).

Área: $A = b \cdot h$



Retângulos

Definição: paralelogramos que possuem quatro ângulos retos (90°). Os lados opostos são paralelos e iguais.

Elementos: base (b) e altura (h).

Área: $A = b \cdot h$



Quadrados

Definição: quadriláteros que possuem todos os lados iguais e quatro ângulos retos. É um caso particular de retângulo e paralelogramo.

Elementos: lado (l).

Área: $A = l^2$



Trapézios

Definição: quadriláteros que possuem apenas um par de lados paralelos, chamados base maior (B) e base menor (b).

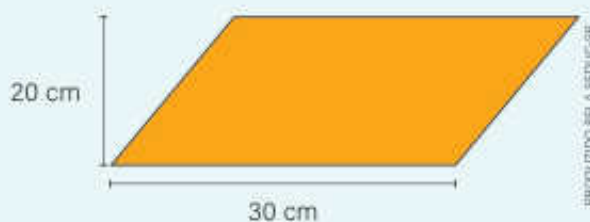
Elementos: bases (B e b) e altura (h).

Área: $A = \frac{(B + b) \cdot h}{2}$



Exercícios resolvidos

- 1 Malu trabalha com artesanato e produz placas decorativas em formato de paralelogramo. Para calcular o preço final de cada peça, ela considera o custo do material utilizado, que depende diretamente da área da placa. Uma de suas placas possui base de 30 cm e altura de 20 cm, e o custo do material é de R\$ 0,15 por cm^2 .



Qual é o valor do material gasto por Malu para produzir essa placa decorativa?

- a) R\$ 45,00
- b) R\$ 60,00
- ☒ c) R\$ 90,00
- d) R\$ 180,00

A área da placa produzida por Malu pode ser calculada usando-se a fórmula da área do paralelogramo, que é dada pelo produto da base pela altura. Substituindo os valores informados, base de 30 cm e altura de 20 cm, obtém-se uma área de 600 cm^2 . Sabendo que o custo do material é de R\$ 0,15 por centímetro quadrado, basta multiplicar 600 por 0,15 para encontrar o valor total gasto por Malu. O resultado é R\$ 90,00, que corresponde ao custo do material necessário para produzir a placa decorativa.

- 2 Mário trabalha em uma empresa de paisagismo e recebeu a tarefa de preparar o canteiro central de uma praça. A área a ser coberta com grama possui o formato de um trapézio, e antes de comprar o material necessário ele decide calcular sua área.

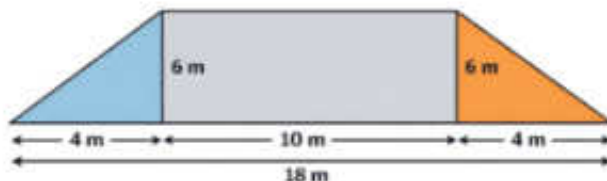
Para facilitar o cálculo, Mário opta por decompor o trapézio em um retângulo central e dois triângulos retângulos, já que essa estratégia possibilita usar áreas conhecidas.

O canteiro possui:

- base maior: 18 m;
- base menor: 10 m;
- altura: 6 m.

Qual é a área total do canteiro que será gramado?

- a) 72 m^2
- b) 84 m^2**
- c) 96 m^2
- d) 108 m^2



Trapézio decomposto em:

- 1 retângulo central
- 2 triângulos retângulos laterais
- Base maior: 18 m
- Base menor: 10 m
- Altura: 6 m

$$\text{Área total} = \text{Área}_{\text{retângulo}} + 2 \cdot \text{Área}_{\text{triângulo}}$$

$$\text{Área total} = 60 + 2 \cdot 12 = 84$$

Na prática

Atividade 1

Marina escolheu um tapete com estampa formada pela repetição do desenho de um mesmo paralelogramo colorido. Cada peça desse mosaico possui 24 cm de base e 12 cm de altura.

Com base nessas medidas, qual é a área de um desses paralelogramos?

- a) 144 cm^2
- b) 186 cm^2
- c) 228 cm^2
- d) 288 cm^2**

Dado que o paralelogramo do tapete possui medida da base igual a 24 cm e altura igual a 12 cm, a área de um dos paralelogramos do tapete é: $A = \text{base} \cdot \text{altura} = 24 \text{ cm} \cdot 12 \text{ cm} = 288 \text{ cm}^2$.

Atividade 2

Alguns modelos de carteiras escolares possuem tampo em formato de trapézio. Considere que o tampo da mesa da imagem possui as seguintes medidas:

- base maior: 72 cm;
- base menor: 48 cm;
- altura do trapézio: 63 cm.

Com base nesses valores, qual é a área do tampo da mesa?

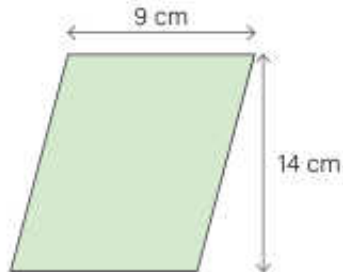
$$\text{A área do trapézio é } A = \frac{(B + b) \cdot h}{2} = \frac{(72 + 48) \cdot 63}{2} = 3\,780, \text{ isto é, } 3\,780 \text{ cm}^2.$$



Atividade 3

Complete as lacunas e calcule as áreas indicadas.

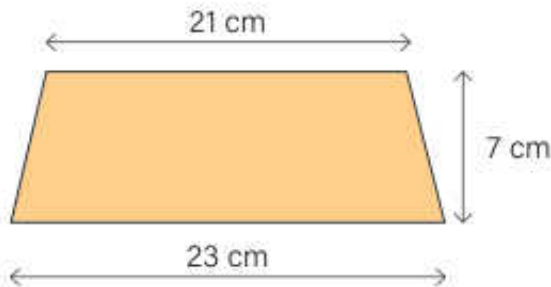
a) Paralelogramo.



Tem medida de base igual a 9 cm e de altura igual a 14 cm.

Assim, sua área é calculada por $9 \text{ cm} \cdot 14 \text{ cm}$, que é igual a 126 cm^2 .

b) Trapézio.



Tem medida de base maior igual a 23 cm, de base menor igual a 21 cm

e de altura igual a 7 cm.

Por isso sua área é calculada por $\frac{(23 + 21)}{2} \cdot 7$, que é igual a 154 cm^2 .

AULA**4****RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS
ENVOLVENDO A ÁREA DE
TRIÂNGULOS E QUADRILÁTEROS****Na prática****Extra:** Caderno de Exercícios – Área de figuras geométricas planas**Atividade 1**

(ETEC 2013) Observe a imagem a seguir.

A Jornada Mundial da Juventude (JMJ) aconteceu no Rio de Janeiro, em julho de 2013, e atraiu visitantes do Brasil e de vários outros países.

Segundo a Prefeitura do Rio, 3,2 milhões de pessoas compareceram à cerimônia de encerramento da JMJ, que ocorreu na Praia de Copacabana.

(folha.uol.com.br/poder/2013/07/1318073-calculo-oficial-de-3-milhoes-de-pessoas-em-copacabana-e-superestimado-diz-datafolha.shtml. Acesso em: 16.08.2013. Adaptado)

ETEC 2013

A área da superfície ocupada pelas pessoas que compareceram à cerimônia de encerramento da JMJ equivale à área da superfície de cerca de N campos de futebol do estádio do Maracanã.

Sabendo-se que o campo de futebol do Maracanã tem forma retangular, com dimensões de 105 metros por 68 metros, e adotando-se que, em uma concentração de grande porte como essa, um metro quadrado é ocupado por 4 pessoas, em média; então, considerando os dados apresentados, o número inteiro positivo mais próximo de N será:

a) 45**b)** 57**c)** 112**d)** 136**e)** 144

O número de pessoas na cerimônia: 3,2 milhões = 3 200 000. Cada metro quadrado comporta, em média, 4 pessoas. Então, a área total ocupada foi: $A_{\text{pessoas}} = \frac{3\,200\,000\text{ m}^2}{4} = 800\,000\text{ m}^2$. Área de um

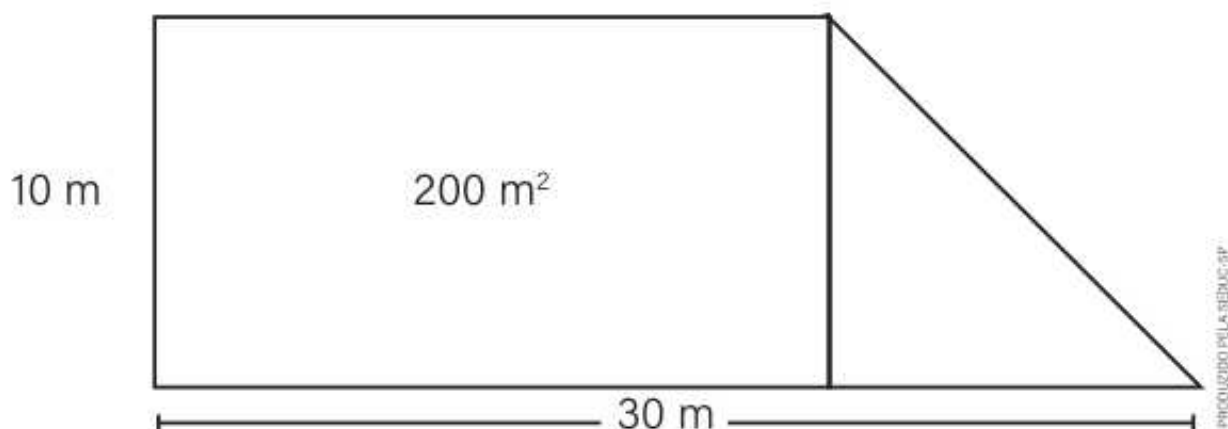
campo do Maracanã: o campo é retangular, com comprimento = 105 m e largura = 68 m, logo:

$A_{\text{campo}} = (105\text{ m}) \cdot (68\text{ m}) = 7\,140\text{ m}^2$. Assim, a quantidade de campos que equivale à área ocupada é

$N = \frac{A_{\text{pessoas}}}{A_{\text{campo}}} = \frac{800\,000}{7\,140} \approx 112,04$. O número inteiro positivo mais próximo de N é 112.

Atividade 2

Uma pessoa possui um terreno retangular de 200 m^2 e compra um terreno vizinho na forma de triângulo retângulo, porém só é capaz de medir a frente total do novo terreno, que mede 30 m, como mostra a figura.



A área total do terreno que essa pessoa possui após a compra do terreno vizinho é:

- a) 50 m^2 b) 100 m^2 **c) 250 m^2** d) 300 m^2

O terreno retangular apresentado possui altura de 10 m e área de 200 m^2 , portanto tem uma área de

$A_{\text{retangular}} = \text{base} \cdot \text{altura}$. Substituindo os valores: $\text{base} = \frac{200\text{ m}^2}{10\text{ m}} = 20\text{ m}$.

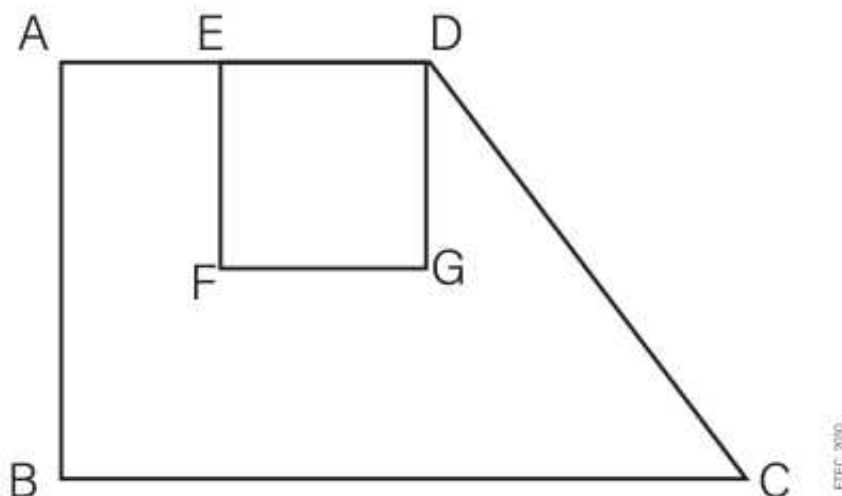
Como a frente total do novo terreno mede 30 m, a parte excedente que corresponde ao terreno triangular é: $30\text{ m} - 20\text{ m} = 10\text{ m}$. Logo, o triângulo possui base de 10 m e altura também de 10 m (a mesma altura do terreno retangular).

Cálculo da área do terreno triangular: $A_{\text{triangular}} = \frac{\text{base} \cdot \text{altura}}{2} = \frac{(10\text{ m}) \cdot (10\text{ m})}{2} = \frac{100\text{ m}^2}{2} = 50\text{ m}^2$.

Área total do novo terreno: $A_{\text{total}} = A_{\text{retangular}} + A_{\text{triangular}} = 200\text{ m}^2 + 50\text{ m}^2 = 250\text{ m}^2$.

Atividade 3

(ETEC 2010) Na figura, temos a representação de um terreno na forma do trapézio retângulo ABCD, e parte desse terreno é o quadrado DEFG onde será construída uma casa.



Sabendo-se que $AB = 20$, $BC = 25$, $AD = 15$ e $AE = 7$, medidas na mesma unidade de comprimento, então a razão da área da casa para a área do terreno é:

- a) 1 para 25 b) 2 para 25 c) 3 para 23 **d) 4 para 25**

O ponto E está sobre o segmento AD, com $AE = 7$. Como $AD = 15$, então: $ED = AD - AE = 15 - 7 = 8$. Logo, o lado do quadrado DEFG é $l = 8$. Então, a área da casa (quadrado): $A_{\text{casa}} = l^2 = 8^2 = 64$.

No trapézio, as bases são $AD = 15$ e $BC = 25$, e a altura é $AB = 20$.

$$A_{\text{terreno}} = \frac{(AD + BC) \cdot AB}{2} = \frac{(15 + 25) \cdot 20}{2} = \frac{40 \cdot 20}{2} = \frac{800}{2} = 400.$$

$$\text{Razão} = \frac{A_{\text{casa}}}{A_{\text{terreno}}} = \frac{64}{400} = \frac{4}{25}. \text{ Portanto, a razão é: 4 para 25.}$$

AULA 5

REVISÃO: ÁREA DE FIGURAS PLANAS

Resumo

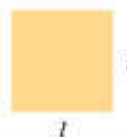
ÁREA

Medida de superfície.
As medidas são unidades quadradas (cm², m² etc.).

O cálculo da área possibilita determinar quanto espaço uma figura plana ocupa. Para isso, cada forma geométrica possui uma fórmula própria, relacionada às suas características.

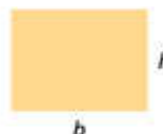
Quadrado

- Quatro lados iguais.
- Fórmula: $A = l^2$



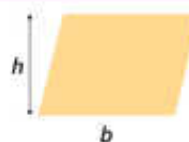
Retângulo

- Lados opostos iguais.
- Ângulos retos.
- Fórmula: $A = b \cdot h$



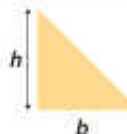
Paralelogramo

- Lados opostos paralelos.
- Altura perpendicular à base.
- Fórmula: $A = b \cdot h$



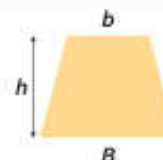
Triângulo

- "Metade de um retângulo."
- Altura deve ser perpendicular à base escolhida.
- Fórmula: $A = \frac{b \cdot h}{2}$



Trapézio

- Quadrilátero com um par de lados paralelos (bases).
- Base maior B, base menor b, altura h.
- Fórmula: $A = \frac{(B + b) \cdot h}{2}$



PRODUZIDO PELA SEDUC/SP

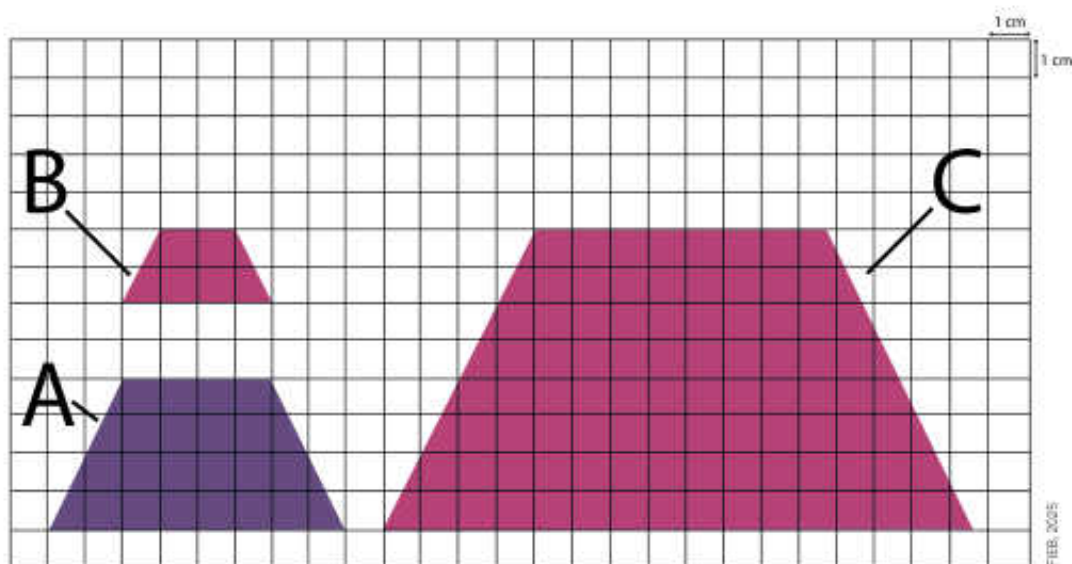


Exercícios

- 1 (CTI 2021) Um terreno quadrado tem perímetro de 56 m. A área desse terreno é:
- a) 186 m²
 - b) 190 m²
 - c) 196 m²
 - d) 200 m²
- O terreno é quadrado e possui perímetro de 56 metros. Como o perímetro de um quadrado é obtido multiplicando-se o comprimento do lado por 4, basta dividir 56 por 4 para encontrar o valor do lado, que é 14 metros. Em seguida, calcula-se a área elevando o lado ao quadrado: $14^2 = 196$. Portanto, a área do terreno é 196 m².
- 2 Um terreno em formato de paralelogramo possui base medindo 12 m e altura de 7 m. A área desse terreno é:
- a) 72 m²
 - b) 84 m²
 - c) 90 m²
 - d) 96 m²
- Para calcular a área do paralelogramo, utiliza-se a expressão $A = b \cdot h$, em que a base é multiplicada pela altura. Substituindo os valores dados, temos $12 \cdot 7 = 84$. Assim, a área do terreno é 84 m².
- 3 Uma placa retangular mede 9 cm de largura e 14 cm de comprimento. A área dessa placa é igual a:
- a) 96 cm²
 - b) 112 cm²
 - c) 126 cm²
 - d) 140 cm²
- A área de um retângulo é obtida multiplicando-se sua base pela altura. No caso, basta calcular $9 \cdot 14$, o que resulta em 126 cm². Portanto, a área total da placa é 126 cm².



4 (FIEB 2025) Observe os trapézios A, B e C.



Considerando a escala da malha quadriculada, qual a alternativa ERRADA?

- ☒ a) A medida da área do trapézio A equivale à metade da medida da área do trapézio C.
- ☐ b) A medida da área do trapézio B equivale à quarta parte da medida da área do trapézio A.
- ☐ c) A medida da área do trapézio C equivale ao quádruplo da medida da área do trapézio A.
- ☐ d) A medida da área do trapézio A equivale ao quádruplo da medida da área do trapézio B.
- ☐ e) A medida da área do trapézio B equivale à décima sexta parte da medida da área do trapézio C.

Os trapézios A, B e C são semelhantes. O trapézio B tem dimensões pela metade de A, portanto sua área é $\frac{1}{4}$ da área de A. O trapézio C tem dimensões duas vezes as de A, então sua área é 4 vezes a de A. Assim, todas as relações apresentadas nas alternativas batem com essas proporções, exceto a alternativa a, que afirma que A é metade de C, quando, na verdade, A é apenas $\frac{1}{4}$ da área de C.

CÁLCULO DO COMPRIMENTO DA CIRCUNFERÊNCIA

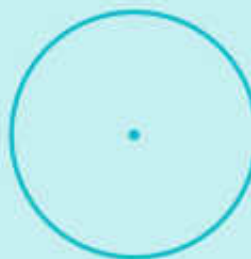
Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Área de figuras geométricas planas

Circunferência: definições e cálculo do comprimento

1 Definições

- Circunferência é o conjunto de todos os pontos do plano que estão à mesma distância de um ponto fixo.
- O ponto fixo é o centro.
- A distância constante é o raio (r).



2 Elementos principais

- Centro (C).
- Raio (r).
- Diâmetro ($d = 2r$).

3 Fórmula do comprimento da circunferência

- $C = 2\pi r$.
- Adotar $\pi \approx 3,14$ quando precisar aproximar.

4 Ideias essenciais

- Se a medida do raio duplica, o comprimento da circunferência também duplica.
- O comprimento da circunferência é uma grandeza linear, portanto é expresso em unidades como cm, m e km.

PRODUZIDO PELA SEDUC-SP

Exercícios resolvidos

- 1 Imagine uma ciclovia construída ao redor de um grande parque urbano, projetada em formato circular para que ciclistas possam treinar resistência e manter um ritmo constante de pedalada. O raio dessa ciclovia mede 50 metros, formando um percurso contínuo utilizado para calcular distâncias com precisão. Um ciclista, planejando completar exatamente 1 quilômetro de treino, decide pedalar dando voltas completas ao redor dessa pista.

Sabendo que cada volta corresponde ao comprimento da circunferência da ciclovia, determine quantas voltas completas ele deverá percorrer para totalizar 1 km.

Considere $\pi \cong 3,14$.

- a) 2 voltas.
- ☒ b) 3 voltas.
- c) 4 voltas.
- d) 5 voltas.

Inicialmente calculamos o comprimento da circunferência da ciclovia, já que uma volta completa corresponde ao seu contorno. Usamos $C = 2\pi r$, com raio igual a 50 metros e $\pi = 3,14$. Assim, $C = 2 \cdot 3,14 \cdot 50 = 314$, isto é, aproximadamente 314 metros. Isso significa que cada volta completa mede aproximadamente 314 metros. Como o ciclista deseja percorrer 1 km, que corresponde a 1 000 metros, dividimos 1 000 por 314 e obtemos aproximadamente 3,18. Portanto, ele consegue completar 3 voltas inteiras, e ainda restaria um pequeno trecho para totalizar exatamente 1 km. Como o enunciado pede apenas voltas completas, a resposta correta é 3 voltas.

- 2 Durante uma atividade prática, os alunos do professor Henrique levaram para a aula vários objetos circulares para medir. Usando barbante e régua, o grupo registrou o comprimento e o diâmetro das circunferências observadas.

Os resultados foram organizados em uma tabela.

Figura	I	II	III	IV
Comprimento (em cm)	47,1	?	157	31,4
Diâmetro (em cm)	15	32	50	10

Sabendo que existe uma relação entre o comprimento e o diâmetro em centímetros de uma circunferência, o valor desconhecido “?” é, aproximadamente, igual a:

- a) 80,4
- b) 100,5**
- c) 94,2
- d) 50,2

Para encontrar o comprimento da circunferência da Figura II, utilizamos a relação fundamental entre o comprimento e o diâmetro, dada por $C = \pi \cdot d$. Como o diâmetro informado é de 32 cm e adotamos $\pi \cong 3,14$, basta multiplicar esses valores. O produto $3,14 \cdot 32$ resulta em 100,48 cm, isto é, aproximadamente 100,5 cm. Portanto, o valor que completa a tabela é 100,5 cm.

Na prática

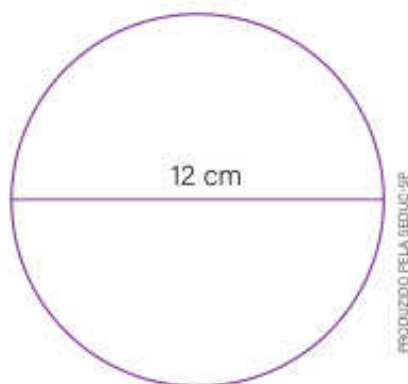
Atividade 1

Calcule o comprimento das circunferências, utilizando as informações fornecidas em cada item. Use $\pi \cong 3,14$.

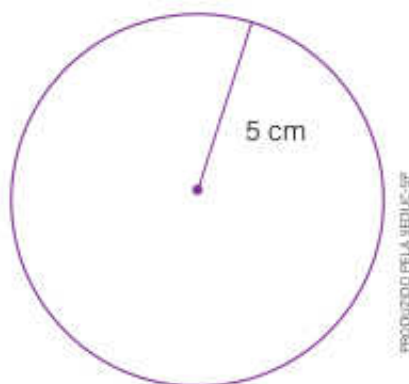
- a) Raio = 3 cm.
- b) Diâmetro = 8,4 cm.



c)



d)



- a) $C = 2\pi r = 2 \cdot 3,14 \cdot 3 \text{ cm} = 18,84 \text{ cm}.$
 b) $C = \pi D = 3,14 \cdot 8,4 \text{ cm} = 26,38 \text{ cm}.$
 c) $C = \pi D = 3,14 \cdot 12 \text{ cm} = 37,68 \text{ cm}.$
 d) $C = 2\pi r = 2 \cdot 3,14 \cdot 5 \text{ cm} = 31,4 \text{ cm}.$

Atividade 2

(SARESP 2009) Quando Mariana conheceu o relógio das flores, que é circular, ela ficou admirada com seu tamanho. Para descobrir a medida da circunferência do relógio, ela deverá:

- a) multiplicar o diâmetro do relógio por π .
 b) dividir o diâmetro do relógio por π .
 c) multiplicar o raio do relógio por π .
 d) dividir o raio do relógio por π .

A circunferência pode ser determinada de duas maneiras: $C = \pi \cdot d$ ou $C = 2\pi r$. Se conhecermos o diâmetro, basta multiplicá-lo por π para obter o comprimento da circunferência.

ESTRATÉGIAS PARA O CÁLCULO DA ÁREA DE CÍRCULOS

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Áreas de figuras geométricas planas

Área do círculo

Entenda e calcule!

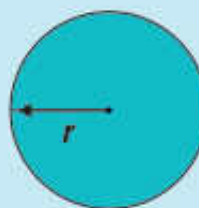


O que é um círculo?

É uma região plana limitada por uma circunferência.

Raio (r)

É a distância do centro a qualquer ponto da circunferência.



Fórmula da área do círculo

π (pi) é uma constante que equivale a aproximadamente 3,14.

$$A = \pi \cdot r^2$$

π

O que significa π ?

π representa uma razão constante entre medidas do comprimento e do diâmetro da circunferência.

Exercícios resolvidos

- 1 Em um parque ambiental, existe um lago em formato circular que faz parte da área de convivência e observação da fauna local. Para atualizar o relatório de manutenção do parque, é necessário calcular a área ocupada pelo lago. Sabe-se que o lago possui raio de 12 metros. Usando $\pi \cong 3,14$, qual é a área aproximada desse lago?
- a) 120,56 m². b) 226,08 m². **c) 452,16 m².** d) 723,52 m².

Para calcular a área do lago, utilizamos a fórmula da área do círculo $A = \pi r^2$. O raio informado é de 12 metros, então calculamos $12^2 = 144$. Em seguida, multiplicamos esse valor por $\pi \cong 3,14$, obtendo $A = 3,14 \cdot 144 \cong 452,16$. Assim, a área aproximada do lago é 452,16 m².

- 2 Em uma escola esportiva, os estudantes treinam tiro com arco e flecha utilizando um grande alvo circular. O alvo completo possui 40 cm de raio. No centro, encontra-se a zona de pontuação máxima, formada por um círculo menor de 10 cm de raio.

Durante o treinamento, o instrutor solicita que cada grupo calcule a área da parte do alvo onde os acertos **NÃO** contam pontuação máxima, ou seja, a área entre o círculo externo e o círculo central. Usando $\pi \cong 3,14$, determine a área dessa região (em cm²).



© FREEPIK

A região solicitada corresponde a um anel circular, formado pela diferença entre o círculo maior (toda a área do alvo) e o círculo menor (zona de pontuação máxima). Para calcular essa área, começamos encontrando a área do alvo completo. Sabendo que seu raio é de 40 cm, aplicamos a fórmula da área do círculo:

$$A_{\text{maior}} = \pi \cdot 40^2 \cong 3,14 \cdot 1\,600 \cong 5\,024.$$

Depois, calculamos a área do círculo central, que possui raio de 10 cm:

$$A_{\text{central}} = \pi \cdot 10^2 \cong 3,14 \cdot 100 \cong 314.$$

Para obter a área da região externa (que não vale pontuação máxima), subtraímos as duas áreas:

$$A_{\text{anel}} = A_{\text{maior}} - A_{\text{central}} \cong 5\,024 - 314 \cong 4\,710.$$

Assim, a área da parte do alvo onde os acertos **não** correspondem à pontuação máxima é de aproximadamente 4 710 cm².

Na prática

Atividade 1

Calcule o comprimento das circunferências a seguir utilizando as informações fornecidas em cada item. Use $\pi \cong 3,14$.

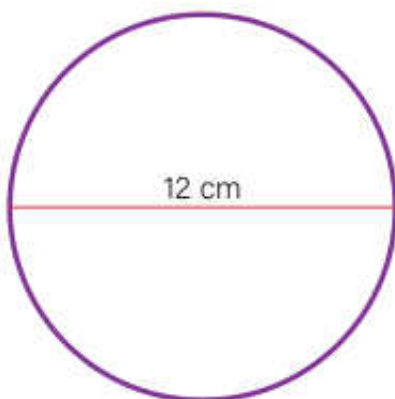
a) Raio = 3 cm

$C = 3,14 \cdot 3^2 \cong 3,14 \cdot 9 \cong 28,26$, isto é, aproximadamente $28,26 \text{ cm}^2$.

b) Diâmetro = 9 cm

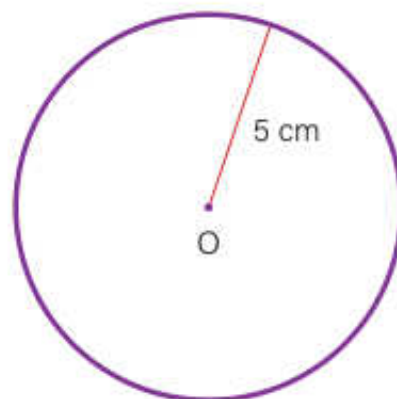
$C \cong 3,14 \cdot 4,5^2 = 3,14 \cdot 20,25 \cong 63,58$, isto é, aproximadamente $63,58 \text{ cm}^2$.

c)



$C = 3,14 \cdot 6^2 = 3,14 \cdot 36 \text{ cm} \cong 113,04$, isto é, aproximadamente $113,04 \text{ cm}^2$.

d)



$C = 3,14 \cdot 5^2 = 3,14 \cdot 25 \cong 78,5$, isto é, aproximadamente $78,5 \text{ cm}^2$.

Atividade 2

Durante uma atividade sobre sinalização viária, os estudantes observaram uma placa circular de limite de velocidade. A parte interna da placa, onde o número é escrito, corresponde a um círculo branco com 28 cm de diâmetro. Calcule a área da região interna da placa, expressando o resultado em função de π .

Para determinar a área da parte interna da placa, começamos identificando o raio desse círculo, que possui medida igual a: $r = 14$ cm. Logo, a área do círculo é $A = \pi \cdot 14^2 \text{ cm}^2 = 196\pi \text{ cm}^2$.

Atividade 3

A prefeitura de uma cidade está realizando melhorias na mobilidade urbana e vai construir uma rotatória em um cruzamento movimentado.

No projeto, o canteiro central da rotatória terá raio de 6 metros, medida comum em rotatórias de pequeno porte utilizadas em vias residenciais.

Sabendo que $\pi \cong 3,14$, determine o que se pede.

a) O comprimento da borda do canteiro central.

Como o raio do canteiro é $r = 6$ metros e estamos usando $\pi = 3,14$, substituímos na fórmula: $C = 2\pi r \cong 2 \cdot 3,14 \cdot 6 \cong 37,68$. Assim, o comprimento da borda do canteiro é aproximadamente 37,68 m.

b) A área aproximada desse canteiro.

A área aproximada desse canteiro é $A = \pi \cdot 6^2 \cong 3,14 \cdot 36 \cong 113,04$, isto é, aproximadamente 113,04 m².

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS
ENVOLVENDO A ÁREA
DE CÍRCULOS

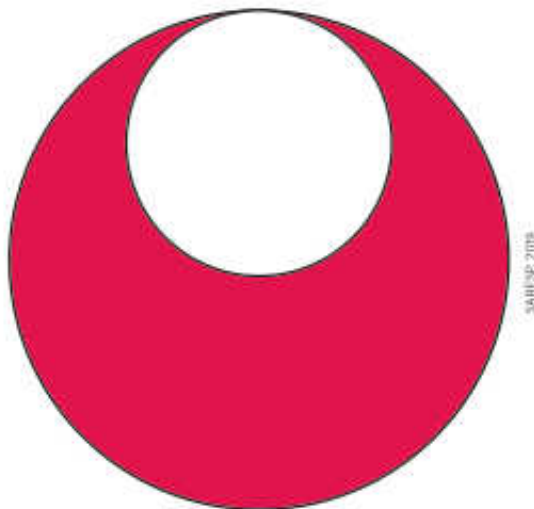
Na prática

Extra: Caderno de Exercícios – Área de figuras geométricas planas

Atividade 1

(SARESP 2009) O desenho representa um brinco formado por duas circunferências tangentes. A medida do diâmetro da maior é o dobro da medida do diâmetro da menor. Se o comprimento da circunferência menor é igual a C , então o comprimento da maior é:

- a) $2pC$
- b) pC
- c) $2C$
- d) C



O brinco é formado por duas circunferências tangentes, sendo o diâmetro da maior o dobro do diâmetro da menor. Se o diâmetro dobra, o raio também dobra. A circunferência menor tem comprimento igual a C . Então, a maior, cujo raio é o dobro, terá comprimento: $C_{\text{maior}} = 2C$.

Atividade 2

(IFPE 2020 - Adaptada) O Vaticano é um país reconhecido pela Organização das Nações Unidas (ONU). Situado na zona norte da cidade de Roma, é considerado o menor país do mundo, com $0,45 \text{ km}^2$ de área. Se o Vaticano tivesse a forma de um círculo, qual seria a medida do quadrado de seu raio?

(Utilize a aproximação $\pi \cong 3,14$)

A área do Vaticano é de $0,45 \text{ km}^2$. É necessário encontrar o quadrado do raio de um círculo que teria essa área, utilizando $\pi \cong 3,14$. A área do círculo é obtida por $A = \pi r^2$; logo, substituindo os valores: $0,45 = 3,14 \cdot r^2$.

$$\text{Isolando } r^2: r^2 = \frac{0,45}{3,14} \rightarrow r^2 \cong 0,1.$$

Atividade 3

(SARESP 2015) Rosana envolveu a "boca" de um copo com uma fita, sem sobra ou falta, conforme a figura a seguir.



SARESP, 2015

Em seguida, ela destacou a fita e comparou seu comprimento com a altura do copo. Sabendo que a boca do copo tem diâmetro $7,8 \text{ cm}$ e que sua altura é igual a 15 cm , qual das figuras melhor representa a comparação feita por Rosana?

a)



b)



c)



d)



A "boca" do copo refere-se ao comprimento da circunferência de diâmetro, que é $7,8 \text{ cm}$, e $\pi = 3,14$. Logo: $C = 3,14 \cdot 7,8 \text{ cm} \cong 24,49 \text{ cm}$. Então, a fita mede aproximadamente $24,5 \text{ cm}$. Verifica-se que a fita é maior que a altura do copo. Portanto, na imagem correta, devemos ver a fita ($\cong 24,5 \text{ cm}$) claramente mais comprida que a altura do copo (15 cm).

Atividade 4

(CEFET-RJ 2018) Certo restaurante vende pizzas redondas, todas com a mesma espessura, conforme a tabela a seguir:

Tamanho	Diâmetro (cm)	Preço (reais)
Pequena (qualquer sabor)	15	30
Grande (qualquer sabor)	30	60

Pedro pede ao garçom uma pizza grande. Após alguns minutos, o garçom retorna e diz que infelizmente o restaurante está sem as fôrmas para pizzas grandes.

Então, ele oferece duas pizzas pequenas e ainda uma pizza doce pequena de brinde. Pedro aceitou a oferta.

Na situação descrita, Pedro:

- a) teve vantagem, porque ele recebeu uma quantidade maior de pizza do que a pedida.
- b) nem teve vantagem, nem desvantagem, porque a quantidade de pizza foi a mesma da pedida.
- c) teve desvantagem, porque ele recebeu $\frac{2}{3}$ da quantidade de pizza pedida.
- d) teve desvantagem, porque ele recebeu $\frac{3}{4}$ da quantidade de pizza pedida.**

De acordo com as informações, temos dois tamanhos de pizza: pizza grande: diâmetro 30 cm $\rightarrow$ raio 15 cm, logo: $A_g = \pi \cdot 15^2 = 225\pi$. Pizza pequena: diâmetro 15 cm $\rightarrow$

raio 7,5 cm: $A_p = \pi \cdot 7,5^2 = \pi \cdot 56,25 = 56,25\pi$. Pedro receberia 1 pizza grande (área 225π), mas, na nova situação, ele recebe duas pizzas pequenas mais uma pequena de brinde, totalizando 3 pizzas pequenas:

$A_{3 \text{ pequenas}} = 3 \cdot 56,25\pi = 168,75\pi$. Agora comparamos: $\frac{A_{3 \text{ pequenas}}}{A_g} = \frac{168,75}{225} = \frac{168,75}{225} = 0,75 = \frac{3}{4}$, ou seja, Pedro recebeu apenas $\frac{3}{4}$ da quantidade de pizza que teria com uma pizza grande.



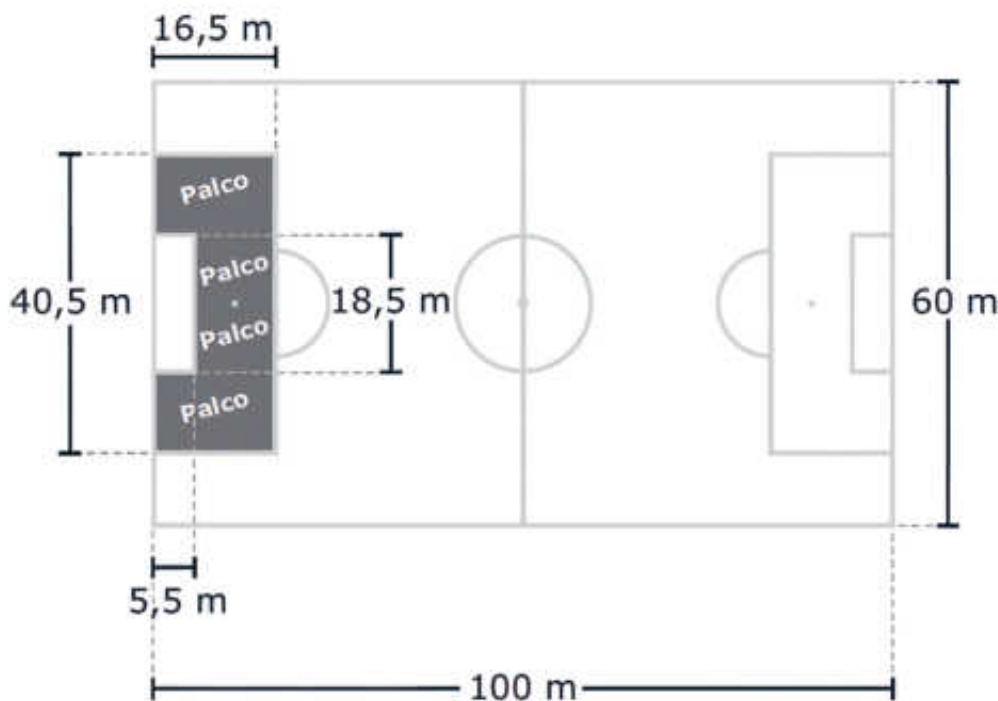
AULA 9

AULA DE VERIFICAÇÃO: ÁREA DE FIGURAS GEOMÉTRICAS PLANAS

Na prática

Atividade 1

(IFFAR 2019 - Adaptada) Para a abertura da Copa do Mundo de Futebol, foi montado um palco sobre a grande área do gramado, como ilustra a parte pintada da figura a seguir.



IFFAR 2019

Qual foi a área do gramado, em metros quadrados, ocupada pelo palco?

A área ocupada pelo palco corresponde à diferença da área de um retângulo maior e de um retângulo menor.

• O retângulo maior tem área de $16,5 \text{ m} \cdot 40,5 \text{ m} = 668,25 \text{ m}^2$.

• O retângulo menor tem área de $5,5 \text{ m} \cdot 18,5 \text{ m} = 101,75 \text{ m}^2$.

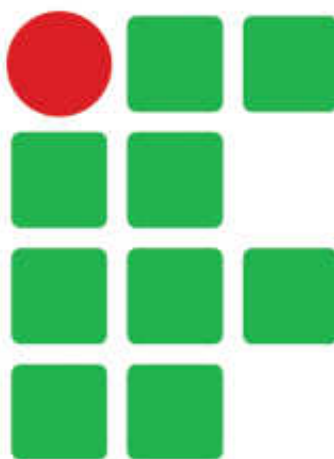
• Portanto, a área do palco é:

$$A_{\text{Palco}} = 668,25 \text{ m}^2 - 101,75 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{Palco}} = 566,50 \text{ m}^2$$

Atividade 2

(IFFAR 2015 - Adaptada) A logomarca dos Institutos Federais é composta por um círculo e nove quadrados. Pensando em enfeitar o acesso a um dos campi, construiu-se um canteiro com a forma da logomarca



IFFAR, 2015.

Sabendo que, para a construção do canteiro o círculo ficou com raio igual a 1 m e os quadrados com lados iguais a 2 m, qual a área aproximada, em metros quadrados, do canteiro?

- a) $7,14 \text{ m}^2$
- b) $10,28 \text{ m}^2$
- c) $6,56 \text{ m}^2$
- d) $39,14 \text{ m}^2$**

Para calcular a área total do canteiro em forma da logomarca dos Institutos Federais, somamos a área do círculo e a área dos nove quadrados. O círculo tem raio igual a 1 m, então sua área é:

$A = \pi r^2 \approx 3,14 \cdot 1^2 \approx 3,14$. Cada quadrado possui lado de 2 m, logo a área de um quadrado é $A = 2 \cdot 2 = 4$. Como são nove quadrados, a área total dos quadrados é $9 \cdot (4 \text{ m}^2) = 36 \text{ m}^2$. Assim, o sistema formado é:

$$A_t = A_{\text{Círculo}} + 9A_{\text{Quadrado}} = 3,14 \text{ m}^2 + 36 \text{ m}^2 = 39,14 \text{ m}^2.$$

Atividade 3

Durante a reforma da quadra da EE Flor do Ipê, a equipe de manutenção decidiu instalar uma placa triangular decorativa, feita de metal e contendo o logotipo da escola. Essa placa será fixada na parede lateral da quadra e formará um triângulo cuja base mede 2,4 metros.

O engenheiro responsável informou que a área da placa deve ser de 3 m^2 , para que o peso total não exceda o limite suportado pela estrutura. Para conferir a adequação do projeto, é necessário determinar a altura exata da placa.

Qual deve ser a altura da placa triangular, em metros, para que sua área seja de 3 m^2 , considerando que sua base mede 2,4 m?

$$A = \frac{b \cdot h}{2}$$

$$3 = \frac{2,4 \cdot h}{2}$$

$$3 = 1,2 h$$

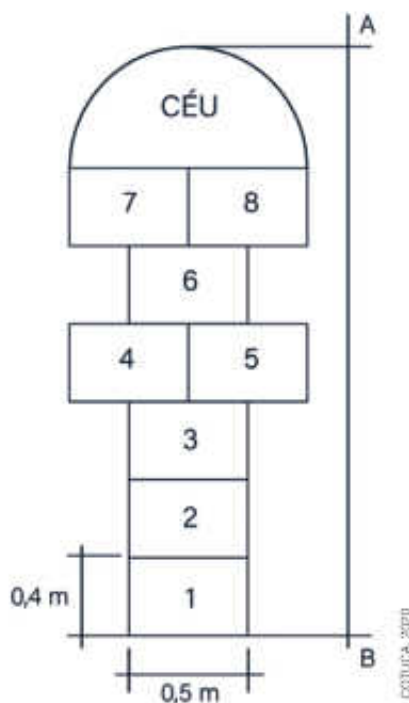
$$h = \frac{3}{1,2}$$

$$h = 2,5$$

Atividade 4

(COTUCA 2020) O desenho a seguir corresponde ao tradicional jogo de amarelinha, muito comum entre as crianças.

Em relação ao desenho apresentado, considere que a medida de cada retângulo numerado de 1 a 8 tenha 0,5 m de largura por 0,4 m de comprimento e que o "CÉU" seja representado por um semicírculo justaposto aos retângulos de números 7 e 8.



Considere, ainda, que os retângulos não estejam sobrepostos ou possuam espaços entre eles. Sendo assim, qual é a área total limitada pela figura em m^2 ?

- a) $1,6 + 0,125\pi$ c) $1,6 + \pi$ e) $3,2 + 0,125\pi$
 b) $1,6 + 0,25\pi$ d) $3,2 + 0,25\pi$

Para calcular a área total, calcula-se a área de 8 retângulos com dimensões $0,5 \text{ m} \cdot 0,4 \text{ m}$ e calcula-se a área de metade do círculo (CÉU equivale a um semicírculo):

Cálculo da área dos 8 retângulos:

$$A_{\text{retângulo}} = \text{base} \cdot \text{altura}$$

$$A_{\text{retângulo}} = 0,5 \cdot 0,4 = 0,2$$

$$8 \cdot A_{\text{retângulo}} = 8 \cdot 0,2 = 1,6$$

Cálculo da área do semicírculo (o diâmetro do CÉU corresponde a dois retângulos, ou seja, o raio do semicírculo equivale a $0,5 \text{ m}$):

$$A_{\text{semicírculo}} = \frac{A_{\text{círculo}}}{2} = \frac{\pi \cdot r^2}{2}$$

$$A_{\text{semicírculo}} = \frac{\pi \cdot 0,5^2}{2}$$

$$A_{\text{semicírculo}} = \frac{0,25\pi}{2} = 0,125\pi$$

A área total, em metros quadrados, é: $A_{\text{total}} = 1,6 + 0,125\pi$.

AULA 10

REVISÃO: ÁREA DE POLÍGONOS E DO CÍRCULO

Resumo

Áreas de figuras geométricas planas



Triângulo

$$A = \frac{b \cdot h}{2}$$



Quadrado

$$A = l^2$$



Retângulo

$$A = b \cdot h$$



Paralelogramo

$$A = b \cdot h$$



Trapézio

$$A = \frac{(B + b) \cdot h}{2}$$



Círculo

$$A = \pi r^2$$

PRODUZIDO PELA SEDUC-SP



Exercícios

- 1 Uma empresa de tecnologia vai produzir etiquetas quadradas para identificar equipamentos novos, cada uma com 7 cm de lado.

Qual é a área de cada etiqueta?

a) 28 cm^2

b) 35 cm^2

c) 42 cm^2

d) 49 cm^2

Para calcular a área de uma etiqueta quadrada, multiplicamos a medida do lado por ela mesmo. Como cada etiqueta tem 7 cm de lado, fazemos $7 \cdot 7$, obtendo 49 cm^2 .

- 2 Em um espaço escolar, será construída uma área de convivência formada pela união de duas partes planas.

- A parte central tem a forma de um paralelogramo, cuja base mede 10 m e cuja altura mede 6 cm.
- Ao lado dessa parte, será adicionada uma extensão em formato de trapézio, com base maior de 12 m, base menor de 8 cm e altura de 5 m.

As duas figuras são justapostas, formando uma única região plana, sem sobreposição.

A área total dessa região, em metros quadrados, é:

a) 78

b) 90

c) 110

d) 130

Para encontrar a área total da região descrita, basta adicionar a área do paralelogramo com a área do trapézio, pois as duas figuras são colocadas lado a lado. A área do paralelogramo é calculada multiplicando sua base pela altura, resultando

em $10 \cdot 6 = 60$. Em seguida, calculamos a área do trapézio utilizando a fórmula $\frac{(B+b) \cdot h}{2}$. Substituindo os valores, temos $\frac{(12+8) \cdot 5}{2} = \frac{20 \cdot 5}{2} = 50$. Adicionando as duas áreas, obtemos $60 \text{ m}^2 + 50 \text{ m}^2 = 110 \text{ m}^2$.

- 3 (FAETEC 2017) Uma toalha de mesa tem a forma de um círculo de raio 80 cm e foi confeccionada para forrar a superfície plana de uma mesa.

A área máxima, em cm^2 , que essa toalha poderá cobrir é igual a:

a) $8\,000 \pi$

b) $6\,400 \pi$

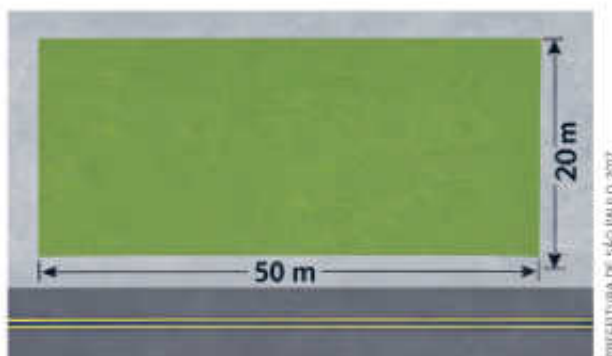
c) $4\,000 \pi$

d) $1\,600 \pi$

A toalha tem a forma de um círculo cujo raio mede 80 cm. Para descobrir a área máxima que ela pode cobrir usamos a fórmula da área do círculo, que é $A = \pi r^2$. Substituindo o valor do raio na expressão, fica $A = \pi \cdot 80^2$. Calculando 80^2 , obtemos 6 400, então a área é $A = 6\,400 \pi \text{ cm}^2$.



- 4 (PREFEITURA DE SÃO PAULO 2017) O terreno retangular representado na imagem deve ser dividido em dois lotes que tenham a mesma área.



Após essa divisão, qual será a medida da área de cada um dos lotes?

- a) 35 m^2
- b) 70 m^2
- c) 250 m^2
- d) 500 m^2

O terreno mostrado é um retângulo que mede 50 metros de comprimento e 20 metros de largura. Para descobrir a área total, basta multiplicar essas duas medidas: $50 \cdot 20 = 1\,000$ (em metros quadrados). Como o problema afirma que o terreno será dividido em dois lotes iguais, cada parte deve ter exatamente metade da área total. Assim, dividimos 1 000 por 2, obtendo 500.

AULA 11

RECONHECENDO A GRANDEZA VOLUME

Resumo

O que é volume

Volume é a medida do espaço ocupado por um corpo tridimensional.



Cubo como unidade de medida

A unidade de volume corresponde ao espaço ocupado por um cubo que tem arestas medindo 1 unidade de comprimento.



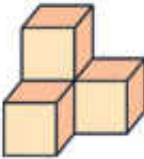
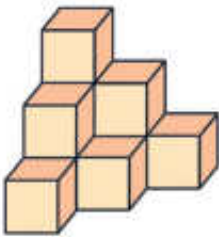
1 unidade de volume

PRODUZIDO PELA SEDUC-SP



Exercícios resolvidos

- 1 (FIRJAN 2025) Pedro realizou a seguinte sequência de construção com blocos cúbicos.

CONSTRUÇÃO	NÚMERO DE BLOCOS
	1
	4
	?

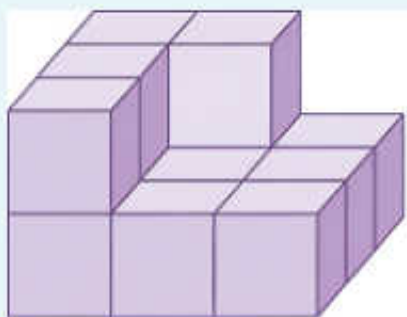
FIRJAN, 2025

O número de blocos utilizados por Pedro, na construção da terceira figura foi:

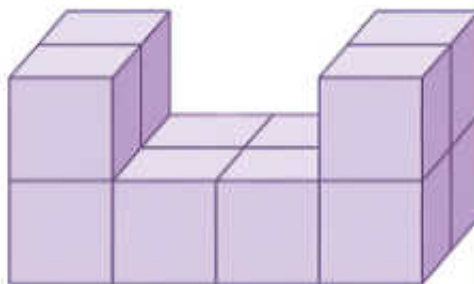
- a) 7
- b) 8
- c) 9
- d) 10**

Observe que a figura forma uma "pirâmide" de cubos: na camada de baixo, há uma base em formato triangular com 6 cubos (uma fileira com 3, a próxima com 2 e a última com 1). Sobre essa base, vem a segunda camada, também triangular, com 3 cubos (2 na frente e 1 atrás). Por fim, na terceira camada, fica apenas 1 cubo no topo. Somando as camadas: $6 + 3 + 1 = 10$ blocos. Portanto, Pedro usou 10 blocos.

- 2 Jorge e Lucas estavam brincando de empilhar cubos. Observe a composição de cada um:



Jorge



Lucas

FICOLIZADO PELA SEDUC-SP

Em relação à quantidade de cubos utilizada por Jorge e Lucas, é correto afirmar que:

- a) Lucas colocou 2 cubos a mais que Jorge.
- b) Jorge colocou 2 cubos a mais que Lucas.
- c) Lucas colocou 1 cubo a mais que Jorge.
- d) Jorge colocou 1 cubo a mais que Lucas.**

Jorge utilizou 9 cubos (3×3) na 1ª camada e 4 cubos na 2ª camada: total 13 cubos;

Lucas utilizou 8 cubos (4×2) na 1ª camada e 4 cubos na 2ª camada: total 12 cubos.

Portanto, Jorge utilizou 1 cubo a mais que Lucas.

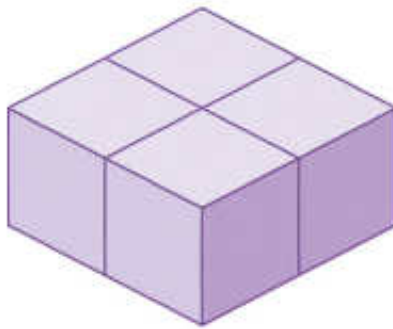
Na prática

Atividade 1

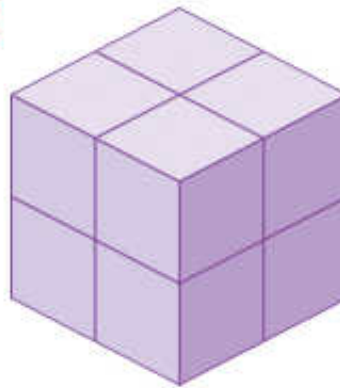
Conte os cubos que formam cada sólido e determine o seu volume, em unidades cúbicas.



a)



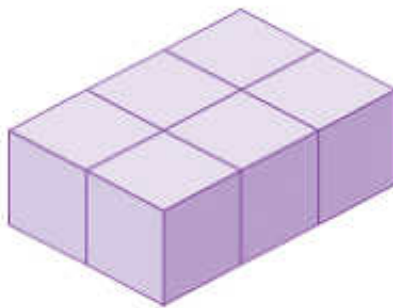
b)



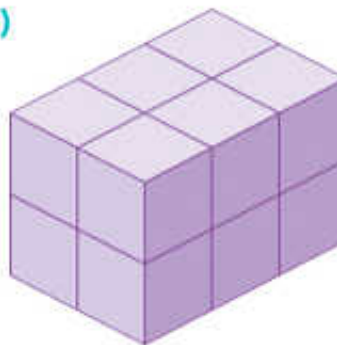
PRODUTO PELA SEGUIR

Estrutura	Total de blocos por camada	Quantidade de camadas	Volume
a)	4	1	4 u.c.
b)	4	2	8 u.c.

c)



d)



PRODUTO PELA SEGUIR

Estrutura	Total de blocos por camada	Quantidade de camadas	Volume
c)	6	1	6 u.c.
d)	6	2	12 u.c.



Atividade 2

O professor Fábio esboçou, na lousa, um cubo formado por cinco camadas iguais, organizadas em um arranjo de 5×5 blocos. No desenho feito por ele, aparecem apenas as duas primeiras camadas construídas, faltando três camadas para completar o cubo.

a) Qual será o volume total do cubo, em blocos unitários, quando estiver completo?

Cada camada contém 25 blocos (pois é um arranjo 5×5)

Volume total é: 5 camadas $\times$ 25 blocos por camada = 125 blocos

b) Quantos blocos ainda faltam para terminar a construção?

O desenho indica apenas 2 camadas prontas:

2 camadas $\times$ 25 blocos = 50 blocos

Blocos que faltam:

$125 - 50 = 75$ blocos



AULA 12

VOLUME DE BLOCOS RETANGULARES – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Volume e capacidade



Bloco retangular e volume

O que é?

- Sólido geométrico com seis faces retangulares.
- Tem **três dimensões**: comprimento, largura e altura.
- É também chamado de **paralelepípedo retângulo**.

Como calcular o volume

- O volume indica o **espaço ocupado pelo sólido**.
- Calculado pela multiplicação das **medidas das três dimensões numa mesma unidade**:
comprimento $\times$ largura $\times$ altura

Bloco retangular



Exemplos

- Aquário
- Caixa
- Tijolo



Unidades de medida de volume

- **cm³** – usado para objetos pequenos
- **dm³** – equivalente a 1 litro
- **m³** – usado para volumes maiores

Conversão básica:

$$1 \text{ dm}^3 = 1\,000 \text{ cm}^3$$

PRODUZIDO PELA SEMC-SP



Exercícios resolvidos

- 1 (CMC 2018)** Em um recipiente com forma de paralelepípedo e com 10 cm de largura, 12 cm de comprimento e 14 cm de altura, foi colocada água até que atingisse 8 cm de altura. Sendo assim, o volume de água dentro desse recipiente é igual a:
- a)** 1 680 cm³ **b)** 1 344 cm³ **c)** 1 120 cm³ **d)** 960 cm³ **e)** 800 cm³

Como a água ocupa apenas 8 cm de altura dentro do recipiente, o volume de água é calculado usando as dimensões da base (largura · comprimento) e essa altura da água e desprezando-se as espessuras dos recipientes:

$$V = (10 \text{ cm}) \cdot (12 \text{ cm}) \cdot (8 \text{ cm})$$

$$V = 960 \text{ cm}^3$$

Portanto, o volume de água no recipiente é 960 cm³.

- 2 (ENCCEJA 2018)** Uma caixa-d'água de um estabelecimento comercial possui formato retangular e capacidade de 5 000 litros. O dono do estabelecimento precisa trocá-la por uma caixa com a mesma capacidade. Ao observar os modelos disponíveis, constatou que eram todos de formato retangular e possuíam 2,5 metros de comprimento por 2 metros de largura. Dessa forma, o dono do estabelecimento deverá comprar uma caixa-d'água com altura, em metro, igual a:
- a)** 5,0 **b)** 1,0 **c)** 0,5 **d)** 0,1

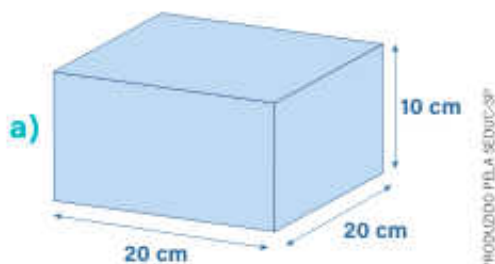
A caixa-d'água possui capacidade de 5 000 litros, que corresponde a 5 metros cúbicos, pois cada 1 000 litros equivalem a 1 m³. Como o formato da caixa é retangular, o volume pode ser calculado multiplicando-se o comprimento, a largura e a altura. Sabendo que os modelos disponíveis têm 2,5 m de comprimento e 2 m de largura, o produto dessas duas dimensões é 5. Para que o volume total seja de 5 m³, a altura deve ser tal que 5 multiplicado pela altura resulte em 5. Assim, conclui-se que a altura necessária é igual a 1 metro.



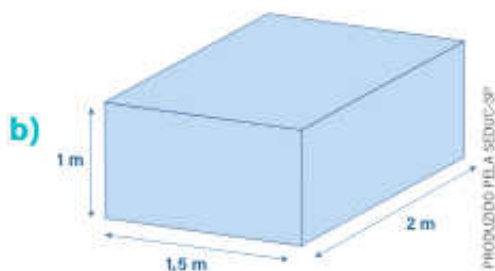
Na prática

Atividade 1

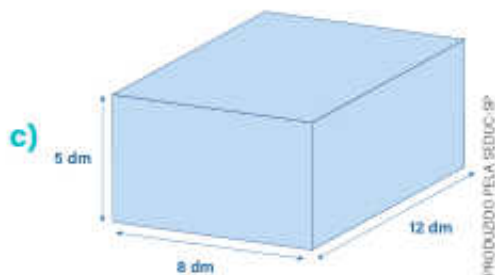
Observe os blocos a seguir. Identifique as medidas de comprimento, largura e altura indicadas em cada um e, em seguida, calcule o volume de cada sólido.



comprimento: 20 cm; largura: 20 cm e altura: 10 cm
 $V = 20 \text{ cm} \cdot 20 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm} = 4\,000 \text{ cm}^3$



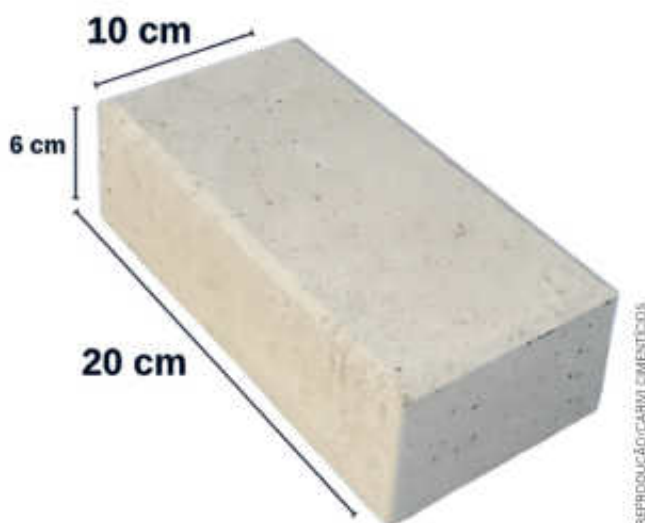
comprimento: 2 m; largura: 1,5 m e altura: 1 m
 $V = 1,5 \text{ m} \cdot 2 \text{ m} \cdot 1 \text{ m} = 3 \text{ m}^3$



comprimento: 12 dm; largura: 8 dm e altura: 5 dm
 $V = 8 \text{ dm} \cdot 12 \text{ dm} \cdot 5 \text{ dm} = 480 \text{ dm}^3$

Atividade 2

O piso intertravado é um bloco retangular de concreto usado na pavimentação de áreas externas. Considerando as medidas indicadas (20 cm de comprimento, 10 cm de largura e 6 cm de altura), qual é o seu volume?



- a) 120 cm^3
- b) 200 cm^3
- c) 600 cm^3
- d) $1\,200 \text{ cm}^3$**

$$V = \text{comprimento} \cdot \text{largura} \cdot \text{altura} = (20 \text{ cm}) \cdot (10 \text{ cm}) \cdot (6 \text{ cm}) = 1\,200 \text{ cm}^3$$

AULA 13

VOLUME DE BLOCOS RETANGULARES – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Volume e capacidade

O que é?

- Sólido geométrico tridimensional
- Tem **6 faces quadradas**
- Todas as arestas têm o **mesmo comprimento**
- Também conhecido como **hexaedro regular**

Cubo

Volume

- O volume indica o **espaço ocupado pelo sólido**
- A unidade de medida do volume é sempre **cúbica**

Como calcular o volume do cubo

Como todas as arestas são iguais, basta multiplicá-las:

$$V = \text{aresta} \cdot \text{aresta} \cdot \text{aresta}$$

Também pode ser escrito como:

$$V = \text{aresta}^3$$

Unidades de medida

cm^3 → usado para objetos pequenos
 dm^3 → equivalente a **1 litro**
 m^3 → usado para grandes volumes

Exercícios resolvidos

- 1 (IFRJ 2022) A pressão para se ter um corpo perfeito faz com que muitas pessoas recorram a dietas malucas, que até trazem um retorno estético imediato, mas acabam deteriorando o corpo. Uma dessas dietas mirabolantes consistia em colocar pedrinhas de gelo na boca quando a fome surgisse. Certo dia, Aqualina resolveu fazer essa dieta ingerindo 64 pedrinhas de gelo com o formato de um cubo de aresta igual a 4 cm.

Sabendo que o volume de um cubo de aresta x é igual a x^3 , pode-se concluir que o volume de gelo ingerido (em cm^3) por Aqualina está expresso na seguinte potência:

- a) 4^6
- b) 8^3
- c) 16^6
- d) 32^3

Volume de um cubo:

$$4^3$$

Volume total ingerido:

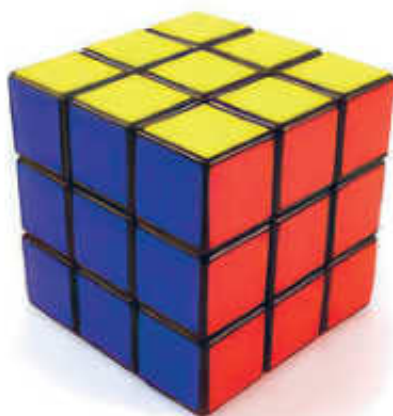
$$64 \times (4^3) = 4^3 \cdot 4^3 = 4^6 \text{ (em cm}^3\text{)}.$$

Na prática

Atividade 1

(PREFEITURA DE SÃO PAULO 2019) O Cubo de Rubik, conhecido também como Cubo Mágico, é um quebra-cabeça tridimensional, formado por cubinhos, e deve ser montado de modo que as suas faces tenham apenas peças da mesma cor. Considerando que cada cubinho corresponde a uma unidade de medida de volume, o volume do Cubo Mágico será igual a:





PROFETURA DE SÃO PAULO, 2019

- a) 6
- b) 9
- c) 27**
- d) 54

O Cubo Mágico (Cubo de Rubik) mostrado é o modelo tradicional $3 \cdot 3 \cdot 3$, ou seja: 3 cubinhos no comprimento, 3 cubinhos na largura e 3 cubinhos na altura. Como cada cubinho corresponde a 1 unidade de volume, o volume total é dado pelo número de cubinhos que formam o cubo, logo:

$$V = 3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$$

Atividade 2

(OBR 2014) Uma certa impressora tem área de trabalho em forma de cubo, com largura de 7 cm. Qual o maior volume que esta impressora 3D pode imprimir?

- a) 7 cm^3
- b) 35 cm^3
- c) 49 cm^3
- d) 343 cm^3**

A área de trabalho da impressora tem a forma de um cubo, cuja aresta mede 7 cm.

O volume de um cubo é calculado multiplicando as três dimensões iguais:

$$V = 7 \text{ cm} \cdot 7 \text{ cm} \cdot 7 \text{ cm} = 343 \text{ cm}^3$$

Atividade 3

Um laboratório de tecnologia desenvolveu um módulo cúbico para armazenar um componente eletrônico sensível à temperatura. Para garantir o resfriamento adequado, os engenheiros informaram que o volume interno do módulo é exatamente 729 cm^3 . Sabendo que o módulo tem formato perfeitamente cúbico e que todas as dimensões internas são iguais, determine a medida da aresta desse módulo.

Como o módulo tem formato cúbico, o volume é dado pelo cubo da medida da aresta. Para descobrir a aresta a partir do volume, utilizamos a operação inversa, que é a radiciação (raiz cúbica).

Assim, a medida da aresta a do cubo é:

$$a = \sqrt[3]{729} = \sqrt[3]{9 \cdot 9 \cdot 9} = \sqrt[3]{9^3} = 9$$

Portanto, a medida da aresta do cubo é 9 cm.



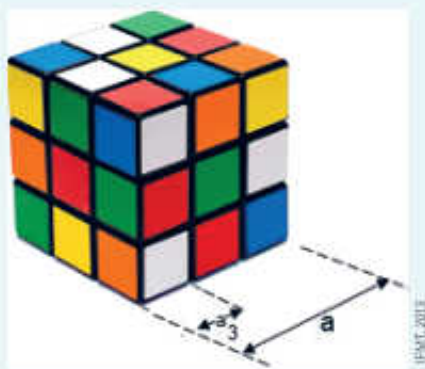
AULA 14

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO VOLUME DE BLOCOS RETANGULARES

Exercícios resolvidos

Extra: Caderno de Exercícios – Volume e capacidade

- 1 (IFMT 2013) Um cubo mágico de volume 216 cm^3 foi montado com 27 cubos iguais.

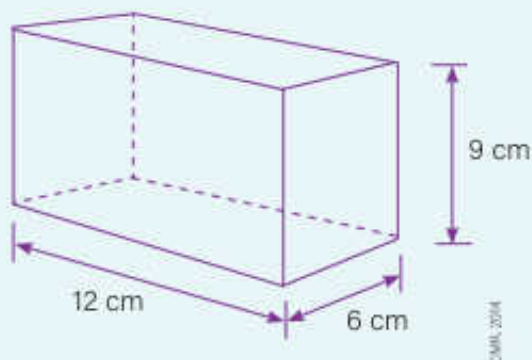


Quanto mede cada aresta dos cubos menores?

- a) 2 cm b) 3 cm c) 4 cm d) 6 cm

O cubo mágico apresentado apresenta volume total de 216 cm^3 e é composto de 27 cubos menores iguais. Para determinar a medida do lado de cada cubo menor, inicialmente, divide-se o volume total pelo número de cubos que o compõem. Assim, cada cubo menor apresenta volume igual a $216 \text{ cm}^3 \div 27 = 8 \text{ cm}^3$. Sabendo que o volume de um cubo é calculado pelo produto da aresta por ela mesma três vezes, isto é, $V = a^3$, procuramos um número cujo cubo seja igual a 8. Como $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$, conclui-se que a medida da aresta de cada cubo menor é 2 cm.

- 2 (CMR 2014) Quantos cubos de aresta medindo 3 cm preenchem exatamente o volume do paralelepípedo a seguir?



- a) 16
- b) 18
- c) 20
- d) 24**
- e) 27

O volume do paralelepípedo é obtido multiplicando as três dimensões: $12 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} \cdot 9 \text{ cm} = 648 \text{ cm}^3$. Em seguida, calculamos o volume de cada cubinho de aresta 3 cm: $3 \cdot 3 \cdot 3 = 27 \text{ cm}^3$. Para saber quantos desses cubinhos cabem no paralelepípedo, dividimos o volume total pelo volume de um cubinho: $648 \div 27 = 24$. Portanto, são necessários 24 cubos de aresta 3 cm para preencher exatamente o paralelepípedo.

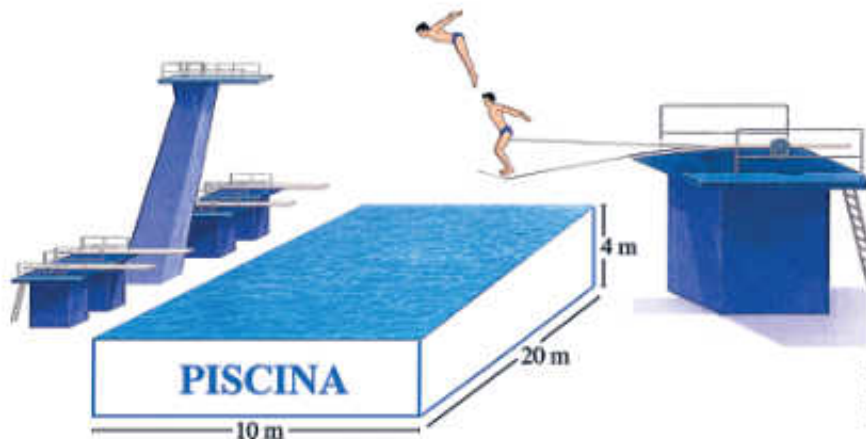
Na prática

Atividade 1

(CMSM 2014 - Adaptada)

A primeira competição de saltos ornamentais ocorrida no Brasil se deu no Rio de Janeiro, em 1913, na enseada de Botafogo, sendo o vencedor chamado Adolpho.

Fonte: <http://mww.brasil2016.gov.br/pt-br/olimpiadas/modalidades/saltosornamentais-l>. Acesso em: 24 de agosto de 2016.



Ingrid de Oliveira, competidora brasileira, saltou em uma piscina de salto ornamental com formato e dimensões mostrados na figura. Qual a forma geométrica espacial e o volume dessa piscina?

A piscina tem o formato de um paralelepípedo reto retangular (também chamado de bloco retangular ou prisma retangular), pois apresenta comprimento, largura e profundidade formando ângulos retos.

Pela figura, as dimensões são 20 m (comprimento), 10 m (largura) e 4 m (profundidade). Assim, o volume é o produto das três dimensões: $V = 20 \text{ m} \cdot 10 \text{ m} \cdot 4 \text{ m} \rightarrow V = 800 \text{ m}^3$

Atividade 2

(IFMT 2011) Leia os quadrinhos.

HAGAR, o horrível

Chris Browne



Suponha que o volume de terra representado no carrinho da figura será despejado em uma caixa cúbica de 3 metros de aresta, a qual ficará completamente cheia. Se o preço de 1 m^3 de terra custar R\$ 12,00, o valor economizado pela personagem do quadrinho será:

- a) R\$ 524,00
- b) R\$ 726,00
- c) R\$ 225,00
- d) R\$ 674,00
- e) R\$ 324,00**

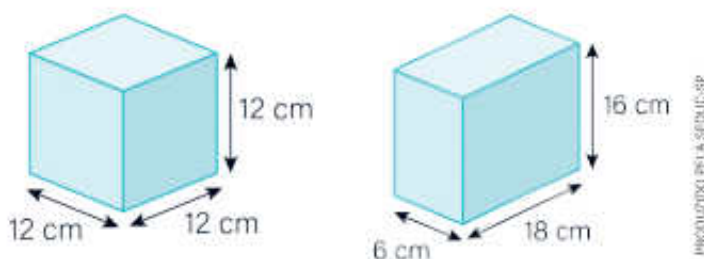
O volume de terra representado no carrinho será despejado em uma caixa cúbica com aresta de 3 metros, que ficará completamente cheia.

O volume de um cubo é calculado multiplicando a medida de suas arestas, que são iguais. Logo: $V = (3 \text{ m}) \cdot (3 \text{ m}) \cdot (3 \text{ m}) = 27 \text{ m}^3$

Sabendo que o preço de 1 m^3 de terra é R\$ 12,00, o valor total economizado pela personagem corresponde ao produto do volume pelo preço por metro cúbico: $27 \cdot \text{R\$ } 12,00 = \text{R\$ } 324,00$

Atividade 3

Uma artesã produz velas ornamentais para decoração e deseja reduzir o gasto de material (parafina) na confecção das peças. Para isso, ela está avaliando duas opções de formato sólido, como mostrado na imagem. Sabendo que a quantidade de material utilizada depende diretamente do volume do sólido, qual das duas opções utiliza menor volume de material?



Na Opção 1, a vela tem formato de cubo, com aresta de 12 cm. O volume de um cubo é calculado elevando a medida da aresta ao cubo, logo: $V = (12 \text{ cm}) \cdot (12 \text{ cm}) \cdot (12 \text{ cm}) = 1\,728 \text{ cm}^3$.

Na Opção 2, a vela tem formato de paralelepípedo reto, cujas dimensões são 18 cm, 6 cm e 16 cm. O volume de um paralelepípedo é obtido pelo produto de suas três dimensões, logo: $V = (18 \text{ cm}) \cdot (6 \text{ cm}) \cdot (16 \text{ cm}) = 1\,728 \text{ cm}^3$. Portanto, nenhuma das opções utiliza menos material, pois ambas apresentam o mesmo volume.

Atividade 4

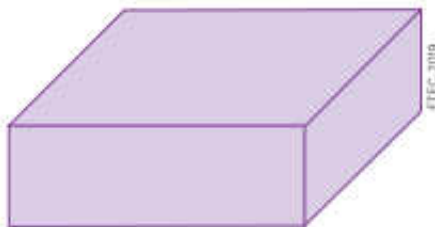
(ETEC 2019) O Prêmio Nobel foi criado por Alfred Nobel que deixou, em testamento, parte de sua fortuna para que fosse usada na criação de uma fundação a fim de premiar pessoas que prestassem grandes serviços à humanidade. Em 2017, a Fundação Nobel aumentou o valor do prêmio em 12%, atingindo o valor de 9 milhões de coroas suecas para cada uma das modalidades de premiação.

Além do prêmio em dinheiro, os vencedores do Nobel recebem uma medalha de ouro de formato circular de 66 milímetros de diâmetro e um diploma.

Um vencedor do Prêmio Nobel deseja encomendar a construção de uma caixa para acomodar a medalha que recebeu como parte da premiação.

A caixa terá a forma de um paralelepípedo de base quadrada, sobre a qual sabe-se que:

- a medida do lado da base é 4 mm maior do que o diâmetro da medalha;
- o volume total é igual a 147 cm^3 ;
- o material do qual a caixa será feita tem espessura desprezível.



A altura da caixa, em centímetros, será igual a:

- a) 2,0
- b) 2,3
- c) 3,0
- d) 3,3
- e) 4,0

A caixa tem o formato de um paralelepípedo reto; logo, seu volume é calculado pelo produto entre comprimento, largura e altura. O diâmetro da medalha é 66 mm, e o lado da base da caixa é 4 mm maior do que esse diâmetro. Assim, o lado da base mede:

$$66 \text{ mm} + 4 \text{ mm} = 70 \text{ mm} = 7 \text{ cm}$$

Como a base é quadrada, o comprimento e a largura da caixa medem 7 cm cada. Seja h a altura da caixa, em centímetros, e o volume total de 147 cm^3 , temos:

$$7 \text{ cm} \cdot 7 \text{ cm} \cdot h = 147 \text{ cm}^3 \rightarrow 49 \text{ cm}^2 \cdot h = 147 \text{ cm}^3 \rightarrow h = \frac{147 \text{ cm}^3}{49 \text{ cm}^2} = 3 \text{ cm}$$

AULA 15

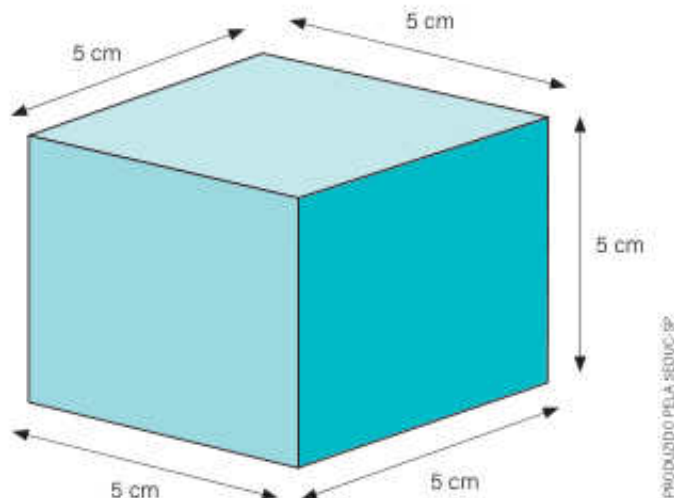
REVISÃO: VOLUME DE BLOCOS RETANGULARES

Resumo



Exercícios

- 1 A imagem mostra um cubo em que todas as arestas medem 5 cm.



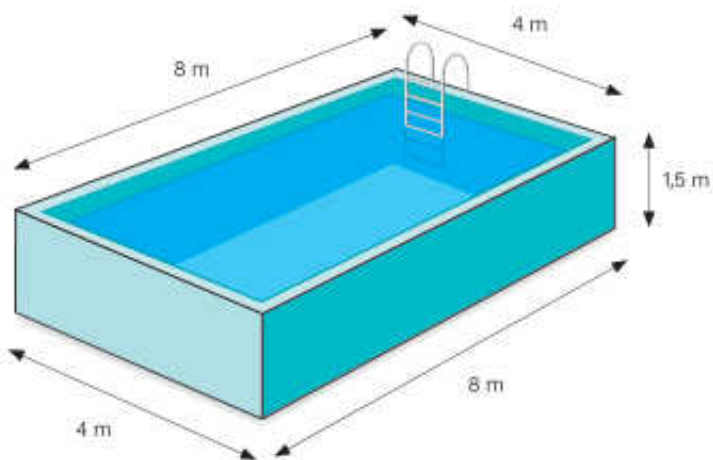
Esse cubo representa uma caixa maciça usada para armazenar pequenos objetos. Qual é o volume, em centímetros cúbicos, dessa caixa?

- a) 25 cm^3
- b) 75 cm^3
- c) 100 cm^3
- d) 125 cm^3**

Para calcular o volume de um cubo, multiplicamos a medida da aresta por ela mesma três vezes, ou seja, elevamos a medida da aresta ao cubo.

Assim, o volume é dado por $V = 5 \cdot 5 \cdot 5$, o que resulta em 125.

- 2 Uma piscina residencial tem o formato de um paralelepípedo retangular, com as seguintes dimensões internas:



Qual é o volume dessa piscina?

- a) 32 m^3
- b) 42 m^3
- c) 48 m^3**
- d) 64 m^3

Como a piscina tem o formato de um paralelepípedo retangular, seu volume é calculado multiplicando o comprimento, a largura e a profundidade.

Assim, o volume é dado por $8 \cdot 4 \cdot 1,5$, resultando em 48 m^3 .

- 3 Uma empresa de brindes produz caixinhas cúbicas para embalar um produto especial. Cada caixinha deve ter volume igual a $1\,000 \text{ cm}^3$ para que o produto caiba exatamente no interior. Sabendo que todas as arestas da caixinha têm a mesma medida, qual é o comprimento da aresta, em centímetros, dessa caixinha?

- a) 8 cm
- b) 9 cm
- c) 10 cm**
- d) 12 cm

Como a caixinha tem o formato de um cubo, seu volume é dado pelo cubo da medida da aresta, ou seja, $V = a^3$. Sabendo que o volume é $1\,000 \text{ cm}^3$, devemos encontrar a medida da aresta cujo cubo resulte nesse valor.

Observando os números, temos que $10 \cdot 10 \cdot 10 = 1\,000$. Portanto, a medida da aresta da caixinha é 10 cm.

- 4 (IFMG 2011) A caçamba de um caminhão tem a forma de um bloco retangular com as seguintes dimensões: 3 m de comprimento, 2,5 m de largura e 0,8 m de altura. Qual é a capacidade, em metros cúbicos, dessa caçamba?

- a) 5
- b) 6**
- c) 7
- d) 8

Para encontrar a capacidade da caçamba, calculamos o volume do bloco retangular, multiplicando as medidas de suas três dimensões.

Assim, o volume, em metros cúbicos, é dado por $V = 3 \cdot 2,5 \cdot 0,8 = 6$.



AULA 16

MEDIDAS DE CAPACIDADE E DE VOLUME – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Volume e capacidade

Relação entre volume e capacidade

- 1 cm^3 corresponde a 1 mL
- 1 dm^3 corresponde a 1 L
- 1 m^3 corresponde a 1 000 L
- Conversão fundamentada na equivalência entre unidades cúbicas e litros.

Conceitos fundamentais

- Volume: medida do espaço ocupado por um sólido.
- Capacidade: quantidade máxima que um recipiente pode conter.



Volume e capacidade



Unidades de medida de capacidade

- Mililitro (mL): pequenas quantidades de líquidos.
- Litro (L): unidade padrão de capacidade.
- Uso cotidiano: embalagens, garrafas, caixas e recipientes

Unidades de medida de volume

- Centímetro cúbico (cm^3): usado para objetos pequenos.
- Decímetro cúbico (dm^3): usado para recipientes de tamanho intermediário.
- Metro cúbico (m^3): usado para grandes volumes, como reservatórios e caixas-d'água.

PRODUZIDO PELA SEDUC-SP COM O GETTY IMAGES

Exercícios resolvidos

1 Analise as afirmações a seguir.

- I Um recipiente com volume de 3 dm^3 possui capacidade de 3 litros.
- II Um volume de $2\,500 \text{ cm}^3$ corresponde a uma capacidade de 2,5 litros.
- III Um reservatório com volume de 1 m^3 possui capacidade de 100 litros.
- IV Um recipiente com o espaço interno de 750 cm^3 pode armazenar 750 mL de líquido.

Assinale a alternativa que indica a sequência correta, considerando V para verdadeiro e F para falso.

- a) V - V - F - V.
- b) V - F - F - V.
- c) F - V - F - V.
- d) V - V - V - F.

A afirmativa I é verdadeira, pois 1 dm^3 corresponde a 1 litro, logo 3 dm^3 equivalem a 3 litros. A afirmativa II também é verdadeira, já que 1 cm^3 corresponde a 1 mL; assim, $2\,500 \text{ cm}^3$ correspondem a 2 500 mL, ou 2,5 litros. A afirmativa III é falsa, pois 1 m^3 corresponde a 1 000 litros, e não a 100 litros. A afirmativa IV é verdadeira, uma vez que 750 cm^3 equivalem a 750 mL, pela relação direta entre essas unidades.

2 Analise as afirmações a seguir.

- I Um recipiente com capacidade interna de 4 litros possui volume interno de 4 dm^3 .
- II Uma capacidade de 1 200 mL corresponde a um volume de $1,2 \text{ cm}^3$.
- III Um reservatório com capacidade de 2 000 litros ocupa um volume de 2 m^3 .
- IV Uma capacidade de 500 mL corresponde a um volume de 500 cm^3 .

Assinale a alternativa que indica a sequência correta, considerando V para verdadeiro e F para falso.

- a) V - F - V - V.
- b) V - V - F - V.
- c) F - F - V - V.
- d) V - F - F - V.



A afirmativa **I** é verdadeira, pois 1 litro corresponde a 1 dm^3 , logo 4 litros equivalem a 4 dm^3 . A afirmativa **II** é falsa, pois 1 000 mL correspondem a 1 dm^3 ou 1 litro, e 1 200 mL correspondem a $1 200 \text{ cm}^3$, e não a $1,2 \text{ cm}^3$. A afirmativa **III** é verdadeira, já que 1 m^3 corresponde a 1 000 litros, portanto 2 000 litros equivalem a 2 m^3 . A afirmativa **IV** é verdadeira, pois 1 mL corresponde a 1 cm^3 , logo 500 mL equivalem a 500 cm^3 .

Na prática

Atividade 1

Observe as medidas de volume da parte interna dos objetos a seguir e determine a capacidade de cada um, fazendo as conversões necessárias entre as unidades de medida.

- a) Aquário possui volume interno de $30\,000 \text{ cm}^3$.

Aquário: volume = $30\,000 \text{ cm}^3$

Seja a relação 1 cm^3 corresponde a 1 mL, temos:

$30\,000 \text{ cm}^3$ corresponde a $30\,000 \text{ mL}$

Convertendo para litros:

$30\,000 \text{ mL} = 30 \text{ L}$

- c) Caixa-d'água de volume interno de $1,5 \text{ m}^3$.

Caixa-d'água: volume = $1,5 \text{ m}^3$.

Sabe-se que 1 m^3 corresponde a 1 000 litros.

Então: $1,5 \text{ m}^3$ corresponde a

$1,5 \cdot 1\,000 \text{ L} = 1\,500 \text{ L}$

- b) Caixa térmica tem volume interno de 25 dm^3 .

Caixa térmica: volume = 25 dm^3

Sabe-se que 1 dm^3 corresponde a 1 litro.

Logo, um volume de 25 dm^3 equivale a:

25 L

- d) Recipiente tem volume de $2\,000 \text{ cm}^3$

Recipiente: volume: $2\,000 \text{ cm}^3$.

Sabe-se que 1 cm^3 corresponde a 1 mL.

Logo: $2\,000 \text{ cm}^3$ corresponde a $2\,000 \text{ mL}$,

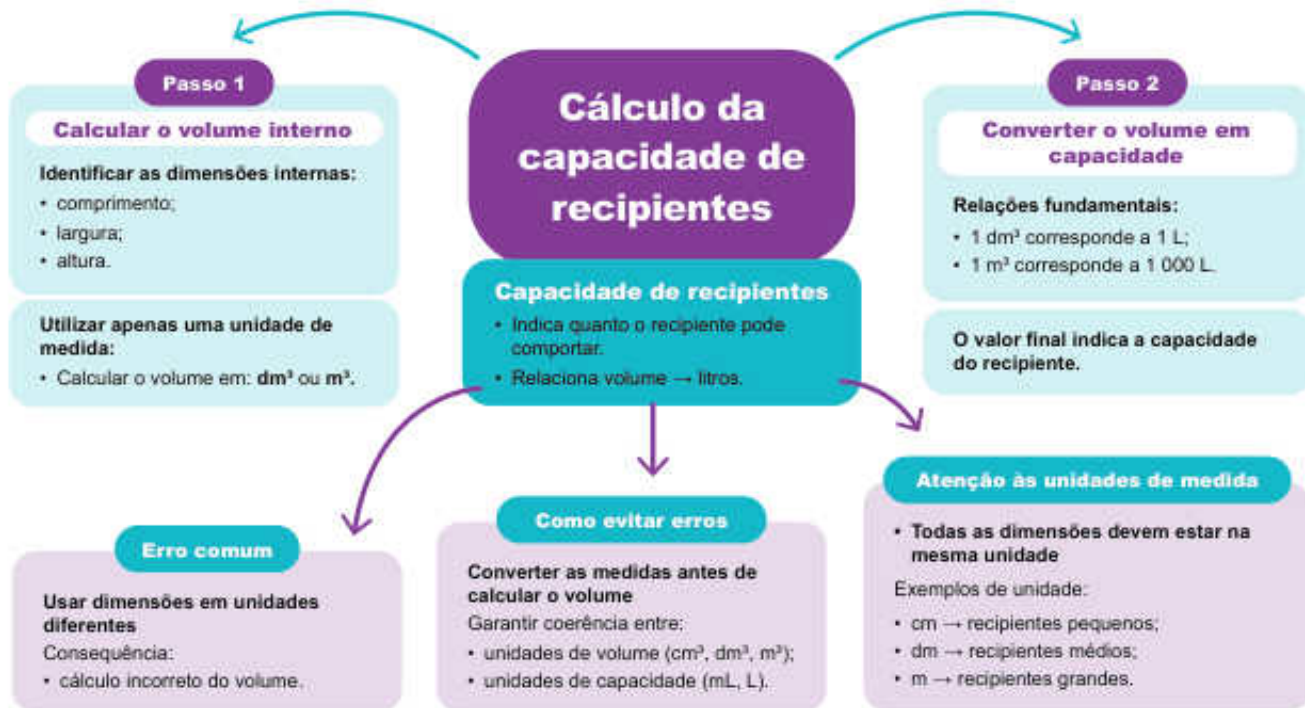
como $1\,000 \text{ mL} = 1 \text{ L}$, temos: $2\,000 \text{ mL} = 2 \text{ L}$

AULA 17

MEDIDAS DE CAPACIDADE E DE VOLUME – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Volume e capacidade



Exercícios resolvidos

- 1** (CMC 2016 - Adaptada) O reservatório de água de um pequeno município possui 50 metros de comprimento, 25 metros de largura e uma profundidade de 2 metros. De acordo com as medidas do reservatório, quantos litros de água ele é capaz de armazenar?

- a) 1 200 000 litros **c) 2 500 000 litros** e) 3 125 000 litros
b) 1 125 000 litros d) 3 000 000 litros

O reservatório tem formato de um bloco retangular, por isso sua capacidade pode ser determinada a partir do cálculo do volume.

Para esse fim, multiplicam-se as três dimensões dadas: comprimento, largura e profundidade. Assim, o volume é $50 \cdot 25 \cdot 2$, que resulta em 2 500 metros cúbicos (m^3).

Como a capacidade de água costuma ser expressa em litros, temos que $1 m^3$ corresponde a 1000 litros. Desse modo, 2 500 m^3 correspondem a 2 500 000 litros de água.

- 2** (IFC 2015) Pedro tem em sua residência uma piscina com 8 metros de comprimento, 4 metros de largura e 3 metros de altura. Num final de semana, sua filha pequena trouxe seus amigos para passear em sua casa. Então, deixou a piscina com apenas dois terços da sua capacidade total. Sendo assim, o volume de água, em m^3 , que Pedro colocou na piscina foi de:

- a) 144 m^3 c) 70 m^3 **e) 64 m^3**
b) 96 m^3 d) 100 m^3

Para calcular o volume de água que Pedro colocou na piscina, primeiro determinamos o volume total da piscina multiplicando as três medidas:

Assim, o volume total é igual a $8 \cdot 4 \cdot 3$, que resulta em 96 m^3 .

Como a piscina foi deixada com apenas dois terços da sua capacidade total, calculamos esses dois terços de 96 m^3 : multiplicamos 96 por 2 e dividimos o resultado por 3, obtendo 64 m^3 de água.



Na prática

Atividade 1

O contêiner Dry Van é um modelo fechado utilizado para o transporte de cargas secas, como caixas e produtos embalados. Ele tem, aproximadamente, 6 m de comprimento, 2,4 m de largura e 2,4 m de altura.

a) Qual é o volume do contêiner?

O contêiner tem formato de um bloco retangular. Suas dimensões são 6 m de comprimento, 2,4 m de largura e 2,4 m de altura, todas expressas na mesma unidade (metros), o que possibilita o cálculo direto do volume.

O volume é obtido multiplicando as três dimensões:

$$V = (6 \text{ m}) \times (2,4 \text{ m}) \times (2,4 \text{ m}) = 34,56 \text{ m}^3$$

b) Qual é a capacidade do contêiner, em litros (L)?

Como 1 m³ corresponde a 1000 litros, temos que 34,56 m³ correspondem a 34 560 litros.

Atividade 2

(ETEC 2009 - Adaptada) Um hotel possui uma piscina retangular com as seguintes medidas: 10 metros de comprimento, 4 metros de largura e 1,5 metro de profundidade. Seu proprietário deseja ampliá-la, acrescentando 2 metros ao comprimento e à lar-



gura, mantendo-se a mesma profundidade. A quantidade de litros de água que se deve acrescentar para poder realizar essa ampliação é:

- a) 4 000 **b) 48 000** c) 60 000 d) 72 000 e) 108 000

A piscina do hotel tem formato de um bloco retangular. Inicialmente, seu volume interno é calculado a partir das dimensões dadas, todas expressas em metros:

- comprimento: 10 m;
- largura: 4 m;
- profundidade: 1,5 m.

$$V_{\text{inicial}} = (10 \text{ m}) \cdot (4 \text{ m}) \cdot (1,5 \text{ m}) = 60 \text{ m}^3$$

Dimensões após a ampliação:

- novo comprimento: 12 m;
- nova largura: 6 m;
- profundidade mantida: 1,5 m.

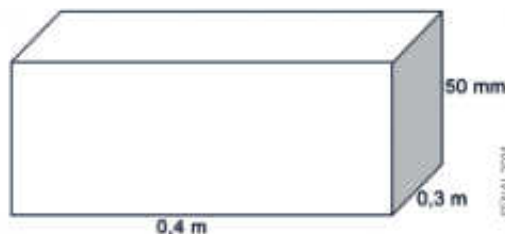
O novo volume da piscina é, portanto, $V_{\text{final}} = (12 \text{ m}) \cdot (6 \text{ m}) \cdot (1,5 \text{ m}) = 108 \text{ m}^3$.

• Para determinar a quantidade de água que deve ser acrescentada, calcula-se a diferença entre os volumes: $(108 \text{ m}^3) - (60 \text{ m}^3) = 48 \text{ m}^3$.

• Como a capacidade de água é expressa em litros e 1 m^3 corresponde a 1 000 L, temos que 48 m^3 correspondem a 48 000 litros.

Atividade 3

(SENAI 2014) João Roberto trabalha com a venda de tinta para cartuchos de impressora. Para melhorar suas vendas, passou a fornecer o produto em centímetros cúbicos, armazenando-o em recipientes com o formato e as dimensões da figura a seguir.



A capacidade de armazenamento de tinta nesse recipiente, em cm^3 , é de:

- a) 6 b) 60 c) 600 **d) 6 000**

O recipiente onde a tinta é armazenada tem formato de um bloco retangular. As dimensões indicadas na figura estão em unidades diferentes, por isso o primeiro passo é expressar todas em centímetros, já que a capacidade é pedida em cm^3 .

Assim, temos:

- $0,4 \text{ m} = 40 \text{ cm}$
- $0,3 \text{ m} = 30 \text{ cm}$
- $50 \text{ mm} = 5 \text{ cm}$

Com todas as dimensões na mesma unidade, calcula-se o volume do recipiente multiplicando comprimento, largura e altura: $V = (40 \text{ cm}) \cdot (30 \text{ cm}) \cdot (5 \text{ cm}) = 6 000 \text{ cm}^3$.

AULA 18

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO MEDIDAS DE CAPACIDADE E DE VOLUME

Exercícios resolvidos

Extra: Caderno de Exercícios – Volume e capacidade

- 1 (IFCE 2023) Sabendo que as dimensões de um reservatório são 6 dam de comprimento, 34 cm de largura e 35 m de altura, para encher $\frac{3}{5}$ dele de água, quantos litros serão necessários?
- a) 422 200 L c) 424 200 L e) 428 400 L
b) 425 200 L d) 423 200 L

Para resolver a questão, primeiramente é necessário padronizar todas as medidas do reservatório para a mesma unidade, escolhendo metros. O comprimento é de 6 dam, que corresponde a 60 m, a largura é de 34 cm, equivalente a 0,34 m, e a altura já está em metros, sendo 35 m. Em seguida, calcula-se o volume total do reservatório, utilizando a fórmula do volume do paralelepípedo:

$$V = \text{comprimento} \cdot \text{largura} \cdot \text{altura}.$$

$$\text{Assim, temos } V = 60 \cdot 0,34 \cdot 35 = 714 \text{ m}^3.$$

Como o problema pede apenas $\frac{3}{5}$ da capacidade total, calcula-se essa fração do volume: $\frac{3}{5} \cdot 714 \text{ m}^3 = 428,4 \text{ m}^3$. Por fim, converte-se o volume para litros, sabendo-se que 1 m^3 corresponde a 1 000 litros. Logo, $428,4 \text{ m}^3$ corresponde a 428 400 litros.



- 2 (OBM 2000) Uma fábrica embala latas de palmito em caixas de papelão cúbicas de 20 cm de lado, de modo que cada caixa contém 8 latas. Para poderem ser melhor transportadas, essas caixas são colocadas, da melhor maneira possível, em caixotes de madeira de 80 cm de largura por 120 cm de comprimento por 60 cm de altura. O número de latas de palmito em cada caixote é:

- a) 576 c) 2 304 e) 144
b) 4 608 d) 720

Cada caixa de papelão tem formato cúbico, com aresta de 20 cm. Assim, o volume de uma caixa é calculado multiplicando-se as três medidas das dimensões (comprimento, largura e altura): $20 \cdot 20 \cdot 20$, o que resulta em $8\,000\text{ cm}^3$. O caixote de madeira, por sua vez, possui dimensões de 80 cm de largura, 120 cm de comprimento e 60 cm de altura, portanto seu volume total é $80 \cdot 120 \cdot 60 = 576\,000$, isto é, $576\,000\text{ cm}^3$. Considerando que as caixas são organizadas da melhor maneira possível, o número máximo de caixas que cabem no caixote pode ser obtido dividindo-se o volume total do caixote pelo volume de uma caixa, ou seja, $576\,000 \div 8\,000 = 72$. Como cada caixa contém 8 latas de palmito, o total de latas transportadas em cada caixote é $72 \cdot (8\text{ latas}) = 576\text{ latas}$.

Na prática

Atividade 1

(ENCCEJA 2019) Uma fábrica de caixas de papelão produz unidades em formato de blocos retangulares. A base dessas caixas tem lados que medem 7 dm e 10 dm. A altura é escolhida pelo cliente, podendo ser de 1 dm, 2 dm, 3 dm ou 5 dm. Quanto maior a altura escolhida, maior será o preço da caixa. Um comerciante deseja comprar, nessa fábrica, uma caixa com capacidade mínima de 85 dm^3 e que tenha o menor custo possível. Para atender suas necessidades, o comerciante deverá comprar a caixa cuja altura, em decímetro, é igual a:

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4



Para determinar a capacidade da caixa, é necessário calcular o volume do bloco retangular, conforme a relação:

$$V = \text{largura} \cdot \text{altura} \cdot \text{comprimento}$$

Sabe-se que a caixa possui largura de 7 dm e comprimento de 10 dm e a altura pode assumir os valores 1 dm, 2 dm, 3 dm ou 5 dm, conforme a escolha do cliente. Inicialmente, considerando a altura igual a 1 dm, o volume da caixa será:

$$V = 7 \text{ dm} \cdot 1 \text{ dm} \cdot 10 \text{ dm} = 70 \text{ dm}^3.$$

Esse volume é menor que a capacidade mínima exigida de 85 dm^3 , portanto não atende à necessidade do comerciante. Em seguida, considerando a altura igual a 2 dm, cujo volume será:

$$V = 7 \text{ dm} \cdot 2 \text{ dm} \cdot 10 \text{ dm} = 140 \text{ dm}^3.$$

Nesse caso, a capacidade mínima exigida é atendida, pois 140 dm^3 é maior que 85 dm^3 . Como o enunciado informa que quanto maior a altura, maior será o preço da caixa, o comerciante deve escolher a menor altura possível que satisfaça a condição de capacidade mínima. Assim, a altura adequada é 2 decímetros.

Atividade 2

(FAETEC 2013) Um pote tem a forma de um paralelepípedo retângulo com largura de 10 cm, comprimento de 16 cm e altura de x cm. Se esse pote tem capacidade para 2 litros, o valor de x é igual a:

- a) 12,5 b) 13,0 c) 13,5 d) 14,0 e) 15,0

O pote tem a forma de um paralelepípedo retângulo, portanto sua capacidade é dada pelo volume, logo:

$$V = \text{comprimento} \cdot \text{largura} \cdot \text{altura} = 16 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm} \cdot x = 160x \text{ cm}^3.$$

O pote tem capacidade de 2 litros e como 1 litro corresponde a $1\,000 \text{ cm}^3$, logo, 2 litros correspondem a $2\,000 \text{ cm}^3$. Assim, temos:

$$160x \text{ cm}^3 = 2\,000 \text{ cm}^3.$$

$$\text{Dividindo ambos os lados por } 160: x = \frac{2\,000 \text{ cm}^3}{160 \text{ cm}^2} = 12,5 \text{ cm}.$$



Atividade 3

Ana possui um tanque de plástico em forma de paralelepípedo retângulo com as seguintes dimensões internas:

- 60 cm de comprimento;
- 40 cm de largura;
- 50 cm de altura.

Ela encheu o tanque com água até uma altura inicial de 30 cm.

Em seguida, Ana colocou dentro do tanque, de modo que ficasse totalmente submerso, um bloco sólido de metal. Após o bloco ser colocado, o nível da água subiu para 38 cm.

Sabendo que o bloco ficou completamente submerso e que não houve transbordamento, qual é o volume do bloco de metal?

Cálculo do aumento da altura da água:

$$38 \text{ cm} - 30 \text{ cm} = 8 \text{ cm}$$

Volume deslocado:

$$V = \text{comprimento} \cdot \text{largura} \cdot \text{altura (quanto elevou)}$$

$$V = 60 \text{ cm} \cdot 40 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm}$$

$$V = 19\,200 \text{ cm}^3$$

AULA 19

AULA DE VERIFICAÇÃO: VOLUME E CAPACIDADE

Na prática

Atividade 1

(LICEU-SP - Adaptada) Victor Brecheret destaca-se como sendo um dos expoentes da escultura do século XX. Clássico em sua formação, na sua técnica extremamente apurada, o artista demonstrou o que queria, quando iniciou seus estudos no Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo.

Destaca-se como uma de suas obras o Monumento às Bandeiras, com 12 metros de altura, 50 metros de comprimento e 15 metros de largura. Foram necessários 240 blocos de concreto para a realização desse monumento.

Suponha que todos os blocos sejam de forma cúbica e que, na construção do monumento, não houvesse desperdícios, sendo desprezíveis as sobras de cada bloco. Nesse caso, o volume de cada bloco corresponde, em metros cúbicos, a:

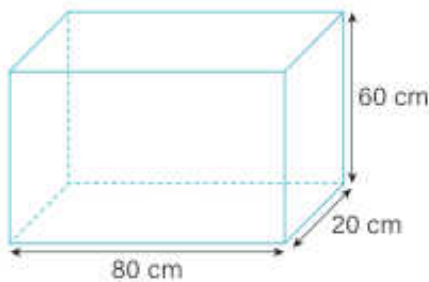
- a) 37,50
- b) 33,50
- c) 31,50
- d) 28,40

O monumento pode ser considerado um paralelepípedo retangular cujo volume é:
 $(50 \text{ m}) \cdot (15 \text{ m}) \cdot (12 \text{ m}) = 9\,000 \text{ m}^3$. Esse volume total foi construído com 240 blocos cúbicos, sem desperdício, logo calcula-se o volume de cada bloco dividindo: $(9\,000 \text{ m}^3) \div 240 = 37,5 \text{ m}^3$.



Atividade 2

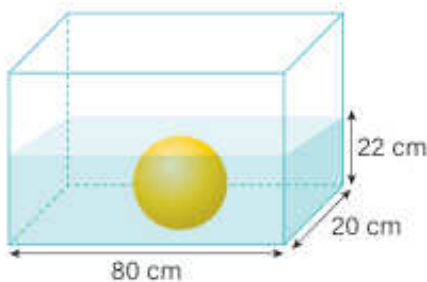
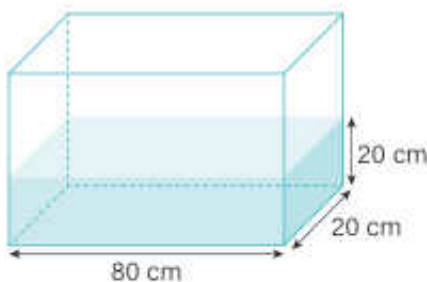
(IFMT 2023 - Adaptada) A figura a seguir mostra um aquário em forma de paralelepípedo reto-retângulo cujas dimensões internas são 80 cm, 20 cm e 50 cm e uma bolinha em formato esférico.



IFMT 2023. PRODUZIDO PELA SEDUC-SP



Inicialmente, coloca-se água no aquário até a altura de 20 cm. A bolinha, então, é colocada dentro do aquário, ficando totalmente submersa. Nesse procedimento, não houve perda de água do aquário e observou-se que o nível da água subiu para 22 cm, como mostram as figuras a seguir:



IFMT 2023. PRODUZIDO PELA SEDUC-SP

Qual o volume da bolinha?

O aquário tem formato de paralelepípedo retângulo. Inicialmente, a água ocupa uma altura de 20 cm. Utilizando a fórmula do volume, o volume inicial de água é $V_1 = 80 \text{ cm} \cdot 20 \text{ cm} \cdot 20 \text{ cm} = 32\,000 \text{ cm}^3$. Após a bolinha ser colocada no aquário, ela fica totalmente submersa e o nível da água sobe para 22 cm. O novo volume ocupado até a superfície da água é $V_2 = 80 \text{ cm} \cdot 20 \text{ cm} \cdot 22 \text{ cm} = 35\,200 \text{ cm}^3$. Como não houve perda de água, o aumento do volume corresponde exatamente ao volume da bolinha. Assim, subtraindo os volumes, temos: $V_{\text{bolinha}} = 35\,200 \text{ cm}^3 - 32\,000 \text{ cm}^3 = 3\,200 \text{ cm}^3$.

Atividade 3

(IFSP 2024 - Adaptada) Uma piscina com formato de bloco retangular tem capacidade de 23 500 litros, quando completamente cheia. Comprou-se um produto para a clarificação da água, cuja embalagem indica que devem ser utilizados 3 mL do produto a cada 0,5 metro cúbico de água. Considerando que a água da piscina precisa ser clarificada e que foi seguida a indicação da embalagem do produto, qual a quantidade de produto a ser utilizada, considerando que a piscina esteja completamente cheia?

A piscina tem capacidade de 23 500 litros quando está completamente cheia, assim como 1 m^3 corresponde a 1 000 L, esse volume, em m^3 , corresponde a $23\,500 \div 1\,000 = 23,5$ de água. A embalagem do produto indica o uso de 3 mL para cada $0,5 \text{ m}^3$ de água $23,5 \div 0,5 = 47$, isto é, 47 doses. Como cada dose corresponde a 3 mL, a quantidade total será: $47 \cdot 3 \text{ mL} = 141 \text{ mL}$.

Atividade 4

(COLUNI/UFV 2022 - Adaptada)

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), um indivíduo precisa de, no máximo, 100 L de água por dia para suprir suas necessidades básicas.

Disponível em: <https://oglobo.globo.com/politica/veja-quanto-voce-consome-de-agua-todos-os-dias-1-22522095>. Acesso em: 27 ago. 2021.

Em um prédio de 2 andares, moram 8 pessoas no total. Preocupadas com a escassez de água dos dias atuais, elas resolveram construir um reservatório com formato cúbico, com capacidade para garantir exatamente 10 dias de abastecimento. Supondo-se que cada um dos moradores do prédio gaste 100 L de água por dia, qual deve ser a medida da aresta do reservatório?

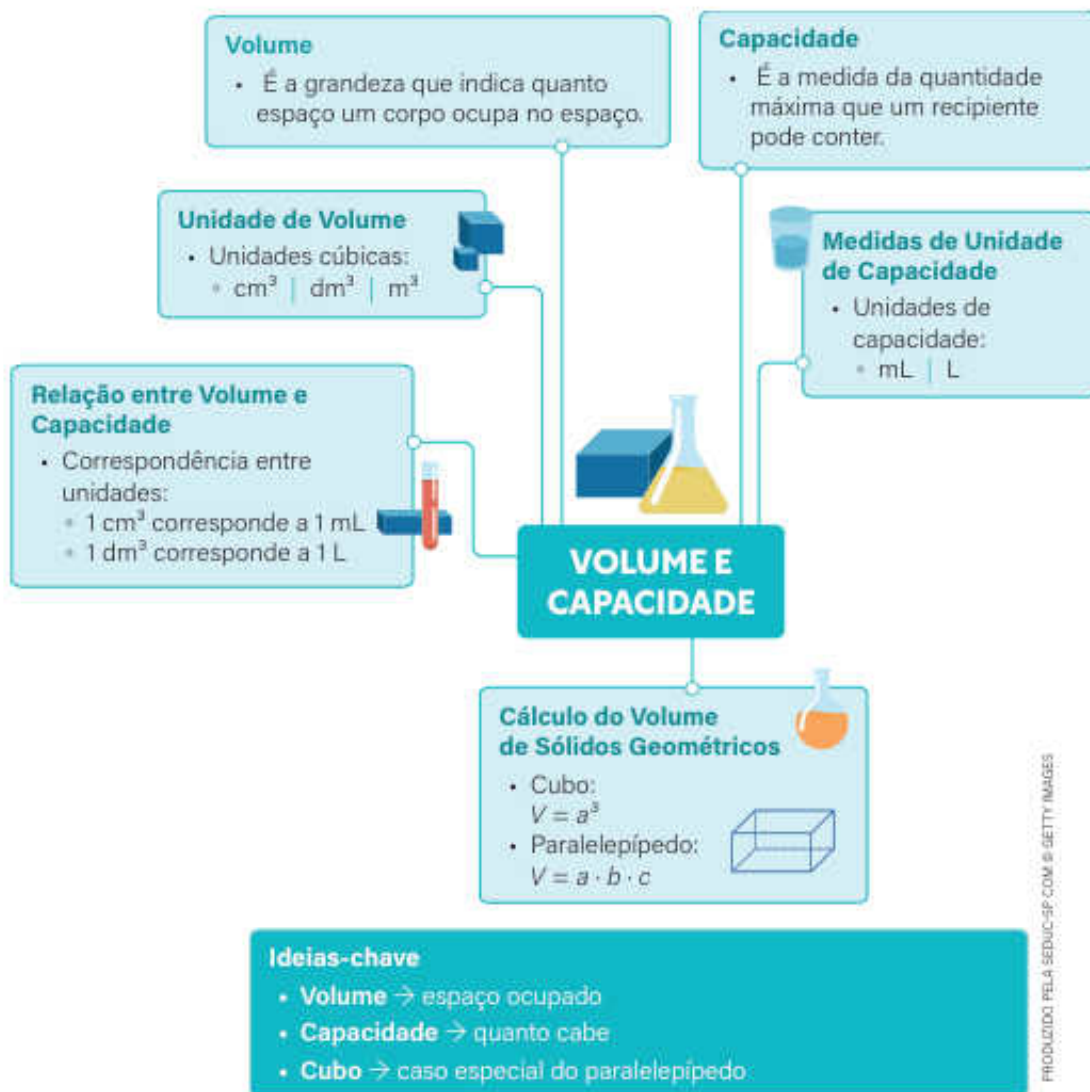
Cada morador consome 100 litros de água por dia. Como no prédio vivem 8 pessoas, o consumo diário total é de: $8 \cdot 100 \text{ L} = 800 \text{ litros por dia}$. O reservatório deve garantir o abastecimento, portanto o volume total de água necessário será: $800 \text{ L} \cdot 10 = 8\,000 \text{ L}$. Convertendo litros em metros cúbicos temos 8 m^3 . Como o reservatório tem formato de cubo, seu volume é dado por $V = a^3$. Logo: $a^3 = \sqrt[3]{8 \text{ m}^3} = 2 \text{ m} = 200 \text{ cm}$.



AULA 20

REVISÃO: VOLUME E CAPACIDADE

Resumo



PRODUZIDO PELA SEDUC-SP COM © GETTY IMAGES

Exercícios

Atividade 1

(FAETEC 2025) Uma piscina, em forma de um paralelepípedo retângulo, tem 11 m de comprimento, 8 m de largura e 1,50 m de profundidade. Quando está completamente cheia, essa piscina contém, em litros:

- a) $132 \cdot 10^3$
- b) $132 \cdot 10^2$
- c) 1 320
- d) 132

O volume é $11 \cdot 8 \cdot 1,5$, o que resulta em 132 metros cúbicos. Como cada metro cúbico corresponde a 1 000 litros, a piscina completamente cheia contém $132 \cdot 1\,000$, ou seja, 132 000 litros. Escrevendo esse valor em forma de potência de 10, obtém-se $132 \cdot 10^3$ litros.

Atividade 2

Durante uma campanha de arrecadação de tampinhas plásticas para reciclagem, uma escola utilizou caixas em formato de cubo para armazenar o material coletado.

Uma dessas caixas possui aresta medindo 40 cm e será completamente preenchida. Qual é a capacidade dessa caixa, em litros?

- a) 6,4 L
- b) 64 L
- c) 640 L
- d) 6 400 L

Inicialmente, é necessário converter a medida da aresta de centímetros para decímetros, pois a capacidade em litros está diretamente relacionada ao decímetro cúbico. Como 40 cm correspondem a 4 dm, o volume do cubo é dado por $4 \cdot 4 \cdot 4$, resultando em 64 dm^3 . Sabendo que cada decímetro cúbico equivale a 1 litro, conclui-se que a capacidade da caixa é de 64 litros.

Atividade 3

Um recipiente tem capacidade de 3 decímetros cúbicos (dm^3) de água. Qual é a capacidade desse reservatório em litros?

- a) 0,3 L
- b) 3 L
- c) 30 L
- d) 300 L

Como sabemos que cada 1 dm^3 corresponde exatamente a 1 litro, a capacidade do recipiente é de 3 L.



Atividade 4

(PROVA CURITIBA 2024) Um condomínio residencial consumiu em um mês 90 000 litros de água. Sabendo que cada 1 000 litros equivalem a 1 metro cúbico (m^3) e que cada metro cúbico custa R\$ 8,00, qual foi o valor total gasto pelo condomínio, nesse mês, com o consumo de água?

- a) R\$ 72,00
- b) R\$ 720,00**
- c) R\$ 7 200,00
- d) R\$ 72 000,00

Sabendo que cada 1 000 litros equivalem a 1 metro cúbico, temos que 90 000 litros corresponde a 90 m^3 . Como o custo de cada metro cúbico de água é R\$ 8,00, basta multiplicar 90 por 8 para encontrar o valor total gasto. Assim, o condomínio pagou R\$ 720,00 pelo consumo de água naquele mês.



AULA 21

EXPLORANDO PROBLEMAS DE CONTAGEM

Resumo

O que são problemas de contagem?

São situações matemáticas em que o objetivo é descobrir quantas possibilidades diferentes podem ocorrer, sem a necessidade de listar cada uma delas individualmente e de forma organizada.

O que são possibilidades?

São todos os resultados distintos que podem surgir a partir de um conjunto de escolhas, obedecendo às condições do problema.

O que é organização por tabela?

É uma forma de registrar e organizar as possibilidades usando linhas e colunas que:

- representa uma combinação em cada linha;
- ajuda a visualizar, comparar e contar as possibilidades;
- evita repetir ou esquecer opções.

O que é organização por diagrama de árvore?

É uma forma de representar as escolhas em etapas, por meio de ramificações que:

- representa uma opção de escolha em cada ramificação;
- apresenta uma possibilidade em cada caminho completo;
- possibilita visualizar a ordem das escolhas.

Relação entre tabela e diagrama de árvore

- Ambos servem para organizar as possibilidades.
- Ambos mostram as mesmas combinações.
- Muda apenas a forma de representação.



Ideia-chave

Problemas de contagem podem ser melhor compreendidos quando organizamos as possibilidades usando tabelas ou diagramas de árvore.

Exercícios resolvidos

- 1 Uma senha será criada utilizando três algarismos distintos, escolhidos entre os algarismos 3, 5 e 7. Cada algarismo pode ser usado uma única vez na senha. Quantas senhas diferentes podem ser formadas?

Escolha uma maneira de organizar as possibilidades para justificar sua resposta (tabela ou diagrama de árvore).

Organizando as possibilidades num quadro, temos:

1º algarismo	2º algarismo	3º algarismo	Senha formada
3	5	7	357
3	7	5	375
5	3	7	537
5	7	3	573
7	3	5	735
7	5	3	753

- 2 Um time da escola vai criar sua bandeira oficial, combinando cores e símbolos, dessa forma

Cores da bandeira: • Azul • Vermelho • Verde

Símbolos do time: ☆ Estrela ⚽ Bola □ Quadrado

Sabendo que cada bandeira deve ter uma cor e um símbolo, de quantas maneiras diferentes a bandeira do time pode ser formada?



A seguir, utilizamos o diagrama da árvore e o quadro para indicar as 9 possibilidades de formação de bandeiras diferentes:

Azul



Vermelho



ou

Verde



Cor	Forma	Combinação
Azul	Estrela	
Azul	Bola	
Azul	Quadrado	
Vermelho	Estrela	
Vermelho	Bola	
Vermelho	Quadrado	
Verde	Estrela	
Verde	Bola	
Verde	Quadrado	

PRODUZIDO PELA REIUC-3P

Na prática

Atividade 1

Um clube oferece diferentes opções para a composição do uniforme de suas funcionárias. As opções são as seguintes:

- blusa: regata, camisa ou blusa de manga longa;
- parte de baixo: calça, bermuda ou short-saia;
- calçado: tênis (única opção).

Cada uniforme é formado por uma blusa, uma peça da parte de baixo e um calçado.

Considerando as opções de blusa, parte de baixo e calçado disponíveis para a composição de uniformes, faça o que se pede.

a) Escreva uma combinação possível de uniforme, escolhendo uma opção de cada grupo.

Uma combinação possível para o uniforme é: regata, short-saia e tênis.

b) Complete a tabela, registrando todas as combinações, sem repetir nenhuma delas.

Completando a tabela, obtemos:

	Blusa	Parte de baixo	Calçado
Uniformes	Regata	Calça	Tênis
	Regata	Bermuda	Tênis
	Regata	Short-saia	Tênis
	Camisa	Calça	Tênis
	Camisa	Bermuda	Tênis
	Camisa	Short-saia	Tênis
	Blusa de manga longa	Calça	Tênis
	Blusa de manga longa	Bermuda	Tênis
	Blusa de manga longa	Short-saia	Tênis

c) Construa o diagrama de árvore correspondente a essas escolhas.



AULA 22

APLICAÇÕES DO PRINCÍPIO MULTIPLICATIVO

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Princípio multiplicativo e noções de probabilidade

Definição

Procedimento que determina o número total de resultados possíveis em uma situação composta de duas ou mais etapas sucessivas e independentes, calculado pelo produto do número de opções de cada etapa.



Procedimento

número de opções da 1ª etapa $m \times n$ número de opções da 2ª etapa



PRINCÍPIO MULTIPLICATIVO

Como aplicar?

1. Identifique as etapas.
2. Determine m e n .
3. Calcule $m \times n$.



Generalização

Para mais etapas:

$$m \times n \times p \times \dots$$

- Aplica-se quando as escolhas são independentes.



Como interpretar?

- Cada opção da 1ª etapa se combina com todas as da 2ª.
- O produto representa o total de possibilidades.



PRODUZIDO PELA SEDUC-SP



Exercícios resolvidos

- 1 Uma fechadura eletrônica utiliza um código de 4 algarismos distintos, formado apenas com os números 2, 4, 6 e 9. Quantos códigos diferentes podem ser formados utilizando todos os algarismos, sem repetição?

O código é formado por quatro algarismos distintos, escolhidos entre os números 2, 4, 6 e 9, sem repetição. Para a primeira posição do código, há quatro opções possíveis. Para a segunda, restam três opções, depois duas para a terceira posição e apenas uma para a última.

Multiplicando essas quantidades de opções, obtemos $4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$, isto é, são 24 códigos diferentes.

- 2 Em uma cafeteria, o cliente pode montar uma sobremesa escolhendo:

- 1 tipo de bolo: chocolate, cenoura ou baunilha;
- 1 cobertura: brigadeiro, doce de leite ou chocolate branco;
- 1 complemento: granulado, coco ralado ou amendoim.

Se o cliente escolher uma opção de cada grupo, quantas sobremesas diferentes podem ser montadas?

Para montar a sobremesa, o cliente deve escolher um tipo de bolo, uma cobertura e um complemento. Existem três opções de bolo, três de cobertura e três de complemento. Como cada escolha pode ser combinada com todas as outras, multiplicamos as quantidades: $3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$. Portanto, podem ser montadas 27 sobremesas diferentes.

Na prática

Atividade 1

Uma lanchonete especializada em açaí possibilita que o cliente monte seu copo escolhendo:



- 1 fruta, entre: banana, morango, manga ou uva;
- 1 complemento doce: leite em pó, paçoca ou leite condensado.

Considerando que o cliente deve escolher uma opção de cada grupo, quantas combinações diferentes de açaí podem ser montadas?

$$4 \cdot 3 = 12.$$

Atividade 2

Uma papelaria está organizando uma promoção com kits escolares.

Cada kit deve conter:

- 1 caderno, entre: capa azul, vermelha, rosa, verde ou preta;
- 1 marca-texto, entre: amarelo, laranja, verde ou rosa.

Considerando que o estudante deve escolher uma opção de cada tipo de material, quantos kits diferentes podem ser montados?

$$5 \cdot 4 = 20.$$

Atividade 3

(CMT 2019 – Adaptada) Atualmente, fala-se muito em minimalismo, que é um estilo de vida no qual se busca o consumo consciente. Assim, as pessoas consomem somente o que necessitam e o que as deixam felizes. Dentro desse estilo de vida, estão os armários cápsula nos quais há poucos itens, essenciais, atemporais e que combinam entre si.

Temos, a seguir, as roupas que compõem o armário cápsula de um jovem chamado Henrique.



 Camiseta Cinza	 Camiseta Verde	 Camiseta Vermelha
 Camisa social Escura	 Camisa social Clara	
 Bermuda Estampada	 Bermuda Escura	 Bermuda Clara
 Calça social	 Calça jeans Clara	 Calça jeans Escura
 Tênis	 Bota	

CMF 2019

Suponha que o jovem se vestirá usando o seguinte conjunto de itens: uma camiseta, uma bermuda e um par de calçados idênticos. Dessa forma, quantas possibilidades diferentes ele terá para se vestir?

- a) 36 possibilidades.
- b) 18 possibilidades.**
- c) 9 possibilidades.
- d) 8 possibilidades.
- e) 6 possibilidades.

$$3 \cdot 3 \cdot 2 = 18.$$

AULA 23

OS POSSÍVEIS RESULTADOS DE UM EXPERIMENTO ALEATÓRIO

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Princípio multiplicativo e noções de probabilidade

Experimento aleatório, espaço amostral e princípio multiplicativo

Experimento aleatório

- Resultado não pode ser previsto.
- Depende do acaso.
- Possui mais de um resultado possível.
- Exemplos: sorteio de nomes, retirada de bola, escolha em aplicativos.

Princípio multiplicativo

- Usado quando há etapas.
- Multiplica as opções de cada etapa.
- Evita listar todas as possibilidades.
- Possibilita obter o total de resultados que são possíveis.



Espaço amostral

- Todos os resultados possíveis.
- Conjunto de possibilidades antes do experimento.
- Inclui todas as opções.
- Pode ser organizado em lista, tabela ou diagrama.

Evento

- É um resultado possível de um experimento aleatório.
- Evento equiprovável: ocorre quando todos os eventos têm a mesma chance de acontecer.
- Evento não equiprovável: ocorre quando alguns eventos têm mais chance de acontecer do que outros.

Relação entre os conceitos

- Experimento aleatório → produz possibilidades.
- Espaço amostral → reúne as possibilidades.
- Princípio multiplicativo → calcula quantas possibilidades existem.

Exercícios resolvidos

- 1 Em uma caixa há 4 bolas azuis e 6 bolas vermelhas. São retiradas, em sequência e sem reposição, 2 bolas, observando-se apenas a cor de cada bola retirada.

O número de elementos do espaço amostral dessa experiência é:

a) 3

c) 6

b) 4

d) 10

Como se observa apenas a cor das bolas, cada retirada pode resultar em azul ou vermelha. Como são realizadas duas retiradas em sequência, os resultados possíveis, considerando a ordem, são: azul-azul, azul-vermelha, vermelha-azul e vermelha-vermelha. Portanto, o espaço amostral é composto de 4 resultados possíveis.



- 2 Um aplicativo de música possui 3 estilos disponíveis: *rock*, *pop* e *jazz*. Ao abrir o aplicativo, o sistema seleciona duas músicas em sequência, sem repetir o estilo, registrando apenas o estilo de cada música na ordem em que aparecem.

Julgue as afirmações a seguir.

- I O espaço amostral desse experimento possui 6 resultados possíveis.
- II Os resultados (*rock*, *pop*) e (*pop*, *rock*) são considerados diferentes.
- III O resultado (*rock*, *rock*) é possível.

Assinale a alternativa correta.

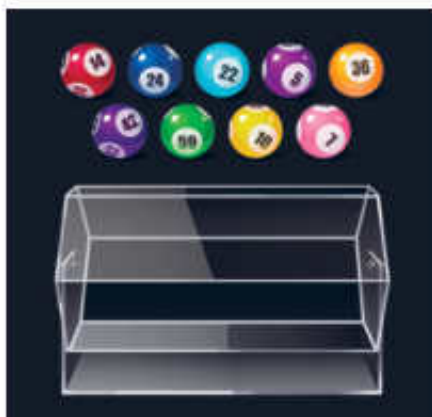
- a) Apenas I.
- b) Apenas I e III.
- c) Apenas I e II.
- d) I, II e III.

A afirmação I é verdadeira, pois, como há três estilos e dois são escolhidos em sequência sem repetição, o número de resultados possíveis é $3 \cdot 2 = 6$. A afirmação II também é verdadeira, já que a ordem importa, de modo que (*rock*, *pop*) é diferente de (*pop*, *rock*). A afirmação III é falsa, pois o experimento não faz parte dos resultados, pois, conforme enunciado, os estilos não podem se repetir.

Na prática

Atividade 1

Um sorteio será realizado. Para isso, bolas numeradas são colocadas em um recipiente transparente.



Uma das bolas é retirada. Essa situação caracteriza um experimento aleatório porque:

- a) as bolas têm cores e números diferentes.
- b) o resultado depende do acaso e não pode ser previsto.**
- c) o recipiente é transparente.
- d) os números seguem uma sequência definida.

A situação descrita é um experimento aleatório porque, antes da retirada da bola, não é possível saber com certeza qual será o resultado, já que ele depende do acaso. Alternativa A (incorreta): o fato de as bolas terem cores e números diferentes não caracteriza, por si só, um experimento aleatório. A diversidade dos objetos não garante incerteza no resultado. Alternativa C (incorreta): o recipiente ser transparente não elimina a aleatoriedade, pois a escolha é feita sem olhar; logo, a transparência do recipiente não define o tipo de experimento. Alternativa D (incorreta): a existência de uma sequência nos números não determina o resultado do sorteio, já que a bola retirada é escolhida ao acaso.

Atividade 2

Um aplicativo de bem-estar emocional exibe diferentes emoções na tela. Ao abri-lo, uma delas é selecionada aleatoriamente para iniciar uma atividade de reflexão.

EMOÇÕES



Feliz



Triste



Cansado



Assustado



Irritado



Tenso



Tímido



Animado



Entediado



Brincalhão



Preocupado



Chateado

PRODUZIDO PELA SEDUC-SP COM @GETTY IMAGES



Qual é o espaço amostral desse experimento aleatório?

- a) O conjunto formado pela emoção inicial.
- b) O conjunto das cores utilizadas nas emoções.
- c) O conjunto de todas as emoções disponíveis.
- d) O conjunto das emoções positivas apenas.

Atividade 3

(ETEC 2023) Leia a tirinha.



No último quadro da tirinha, é possível observar um grupo de peixes de tamanhos diversos, duas plantas aquáticas e duas conchas de formatos diferentes. Considere que você irá retirar do aquário um único peixe, uma única planta e uma única concha, nessa ordem. Diante disso, o total de maneiras de realizar essa ação é:

- a) 96
- b) 32
- c) 12
- d) 10
- e) 4.

No último quadro da tirinha, observa-se: 8 peixes; 2 plantas aquáticas e 2 conchas. A ação descrita é retirar, nessa ordem: um peixe; uma planta; e uma concha. Como as escolhas são independentes, aplica-se o princípio multiplicativo: $8 \cdot 2 \cdot 2 = 32$. Portanto, o total de maneiras possíveis de realizar essa ação é 32.

AULA 24

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DE CONTAGEM COM PRINCÍPIO MULTIPLICATIVO

Exercícios resolvidos

Extra: Caderno de Exercícios – Princípio multiplicativo e noções de probabilidade

- 1 (SARESP 2009) Para ingressar na sala segura de um laboratório, Mauro deve apertar 5 botões coloridos na sequência correta. Mauro esqueceu-se da senha, mas lembrou que o primeiro botão a ser apertado era o de cor azul e o último a ser apertado era o de cor verde.



Qual é o número máximo de tentativas que Mauro deve fazer para acessar a sala, sabendo que cada cor é apertada uma única vez?

- a) 120
b) 30
c) 12
d) 6

Mauro precisa apertar cinco botões diferentes, cada um apenas uma vez, formando uma sequência. Ele se lembra de que o primeiro botão é o azul e o último é o verde, então essas duas posições já estão fixas. Restam, portanto, três posições intermediárias a serem preenchidas pelas três cores restantes, que podem ser organizadas em qualquer ordem. O número de maneiras de ordenar três elementos distintos é dado por $3!$, que corresponde a $3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$. Assim, o número máximo de tentativas que Mauro deverá fazer para acessar a sala é 6.



- 2 (LICEU 2019) Em uma poltrona ortopédica, o assento pode ser regulado para ocupar 8 posições diferentes e o encosto pode ser regulado para ocupar 7 posições diferentes, independentemente da posição do assento.

Combinando assento e encosto, o número de posições diferentes que essa poltrona pode assumir é:

- a) 15
- b) 30
- c) 44
- d) 56**

A posição final da poltrona depende da escolha de uma posição para o assento e, de forma independente, de uma posição para o encosto. Como existem 8 possibilidades para o assento e 7 possibilidades para o encosto, o número total de combinações possíveis é obtido multiplicando-se essas quantidades. Assim, $8 \cdot 7 = 56$ posições diferentes podem ser formadas.

Na prática

Atividade 1

Em alguns jogos de celular do estilo *puzzles*, os jogadores acumulam e desenvolvem heróis para utilizá-los em equipes de ataque ou defesa em combates online, para realizar missões e também para avançar em uma história criada pelo desenvolvedor. Nesses jogos, os heróis são classificados por cores associadas a elementos: vermelho (fogo), azul (água), verde (natureza), amarelo (luz) e roxo (trevas). Considere que um jogador possui 3 heróis vermelhos, 5 heróis azuis, 4 heróis verdes, 6 heróis amarelos e 3 heróis roxos. Para um combate online, ele precisará formar uma equipe composta por dois heróis e, devido às características do adversário, decide escolher um herói azul para a posição da esquerda e um herói amarelo para a posição da direita. Nessas condições, quantas equipes distintas esse jogador poderá montar?

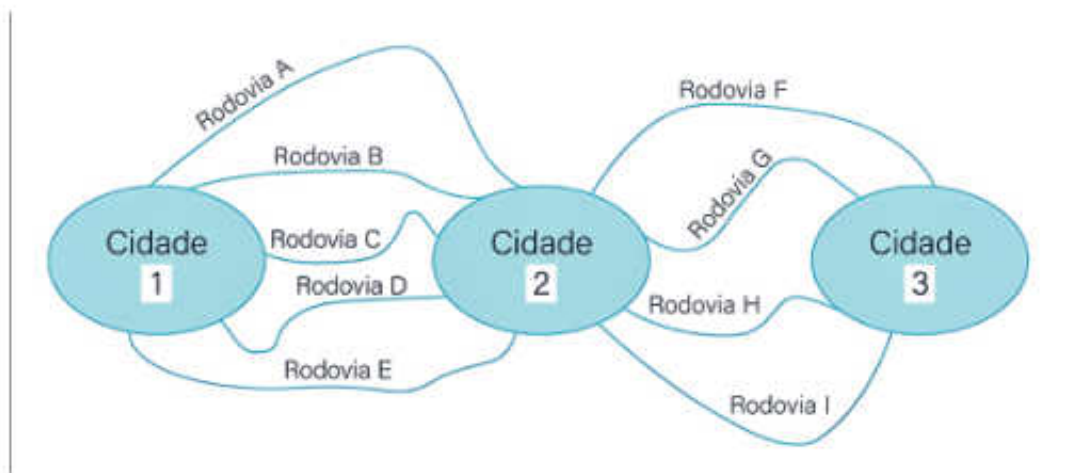


- a) 11
- b) 15
- c) 30**
- d) 60

A formação da equipe ocorre em duas etapas distintas e ordenadas. Na primeira etapa, o jogador escolhe um herói azul para ocupar a posição da esquerda. Como há 5 heróis azuis disponíveis, existem 5 possibilidades para essa escolha. Na segunda etapa, o jogador escolhe um herói amarelo para ocupar a posição da direita. Como há 6 heróis amarelos, existem 6 possibilidades para essa escolha. Como as escolhas são independentes e as posições são fixas, o total de equipes distintas é obtido pelo princípio multiplicativo, multiplicando-se o número de opções de cada etapa. Assim, $5 \cdot 6 = 30$ equipes diferentes podem ser formadas.

Atividade 2

(SARESP 2015) Há 5 rodovias ligando as cidades 1 e 2, e há mais 4 rodovias que ligam as cidades 2 e 3, conforme ilustra a figura a seguir.



Uma maneira de chegar à cidade 3 partindo da cidade 1 é, por exemplo, tomar a rodovia A, e depois tomar a rodovia F. De quantas maneiras diferentes um motorista pode partir da cidade 1 e chegar até a cidade 3, passando pela cidade 2?

- a) 15
- b) 18
- c) 20**
- d) 24

Para ir da cidade 1 até a cidade 3, passando pela cidade 2, o motorista precisa fazer duas escolhas: escolher 1 das 5 rodovias que ligam $1 \rightarrow 2$ e escolher 1 das 4 rodovias que ligam $2 \rightarrow 3$. Pelo princípio multiplicativo, o total de caminhos possíveis é $5 \cdot 4 = 20$.

Atividade 3

(ETEC 2023 – Adaptada) O estado de São Paulo possui diversos pontos turísticos, sendo alguns exemplos de possíveis destinos:

- a Igreja Matriz de Santa Ana, em Santana do Parnaíba;
- a Capela das Mercês, em São Luiz do Paraitinga;
- a Estação Ferroviária, em Paranapiacaba;
- o Museu Frei Galvão, em Guaratinguetá;
- a Cachoeira Salto Botelho, em Lucélia;
- a Fazenda Vila Rica, em Itatiba; e
- o Museu do Café, em Santos.

Um turista pretende visitar três dos destinos listados, sendo que sua primeira parada será o Museu do Café, e os outros dois destinos serão escolhidos de forma aleatória.

O número máximo de roteiros diferentes, levando em conta a ordem de visita aos pontos turísticos, corresponde a:

- a) 30
- b) 36
- c) 42
- d) 210

Como a 1ª parada já está fixa (Museu do Café), só precisamos contar as opções para a 2ª e a 3ª paradas, usando o Princípio Fundamental da Contagem. 2ª parada: pode ser qualquer um dos 6 destinos restantes $\rightarrow$ 6 opções. 3ª parada: não pode repetir o destino da 2ª parada, então sobram 5 destinos $\rightarrow$ 5 opções. Pelo princípio fundamental da contagem: $6 \cdot 5 = 30$.



Atividade 4

Observe algumas das escolhas a serem tomadas para a organização de uma festa de 15 anos:

- decoração;
- fotógrafo;
- buffet;
- DJ.

Com base nas opções apresentadas, elabore um problema matemático que envolva a formação de combinações para a festa e que possa ser resolvido utilizando o princípio multiplicativo. Em sua elaboração, o problema deve conter os tópicos a seguir.

- Um contexto claro, explicando a situação vivenciada.
- Uma pergunta que envolva a contagem do número de possibilidades.
- A solicitação de como o espaço amostral deve ser organizado, utilizando um dos meios a seguir:
 - uma listagem organizada;
 - uma tabela;
 - um diagrama de árvore.
- A resolução, justificando o uso do princípio multiplicativo.

Respostas pessoais. A seguir, uma possibilidade:

Para a organização de uma festa de 15 anos, há as seguintes opções:

- decoração: 3 opções diferentes;
- fotógrafo: 2 opções diferentes;
- buffet: 4 opções diferentes;
- DJ: 2 opções diferentes.

Cada escolha é feita independentemente, e para montar a festa é necessário escolher uma opção de cada categoria.

Espaço amostral pode ser organizado por meio de um diagrama de árvore, no qual cada ramificação representa uma escolha possível em cada etapa; por uma lista ou por uma tabela, listando todas as combinações possíveis entre as opções disponíveis.

Como a organização da festa envolve escolhas sucessivas, aplica-se o princípio multiplicativo, multiplicando-se o número de opções de cada etapa:

$$3 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 2 = 48$$

Portanto, podem ser formadas 48 combinações diferentes para a organização da festa de 15 anos.

AULA 25

REVISÃO: PRINCÍPIO MULTIPLICATIVO

Resumo

Ideias centrais

- Decisões sucessivas.
- Escolhas em etapas.
- Decisões independentes.

Representações

- Diagrama de árvore.
- Tabelas.

Experimento aleatório

- Resultado não previsível.
- Vários resultados possíveis.

Exemplos:



Lançamento
de dados



Sorteios



Escolhas
aleatórias

Formulação matemática

- Uma decisão: m maneiras.
- Outra decisão: n maneiras.
- Total de possibilidades: $m \cdot n$.

Quando aplicar?

- Escolhas em sequência.
- Mais de uma etapa de decisão.

Espaço amostral

- Conjunto de todos os resultados possíveis.

Evento

- Conjunto de resultados de interesse.
- Pode conter:
 - um único resultado;
 - vários resultados.

Princípio multiplicativo

Exercícios

- 1 Uma lanchonete possibilita que o cliente monte um combo escolhendo:

- 1 tipo de sanduíche entre 3 opções;
- 1 tipo de suco entre 4 opções.

De quantas maneiras diferentes é possível montar esse combo?

a) 7

b) 12

c) 24

d) 34

A escolha do sanduíche e a escolha do suco são decisões sucessivas e independentes. Como há 3 opções de sanduíche e, para cada uma delas, 4 opções de suco, o número total de combinações é dado por $3 \cdot 4$, resultando em 12 possibilidades diferentes de montar o combo.

- 2 Considere a situação: lançar um dado comum de seis faces uma única vez.

Qual alternativa descreve corretamente o conjunto de todos os resultados possíveis desse experimento?

Ao lançar um dado uma única vez, existem vários resultados possíveis, mas não é possível prever com certeza qual deles ocorrerá. O conjunto formado por todos os resultados possíveis desse experimento inclui os números

a) Apenas o valor obtido no lançamento do dado.

1, 2, 3, 4, 5 e 6.

b) Somente os números pares que podem surgir no lançamento.

c) Todos os números que podem aparecer ao lançar o dado.

d) Apenas os números maiores que 3 que podem surgir no lançamento.

- 3 Um experimento aleatório consiste em lançar uma moeda e, em seguida, lançar um dado comum de seis faces. Considerando esse experimento, qual é o número total de resultados possíveis?

a) 6

b) 8

c) 12

d) 36

O lançamento da moeda possui 2 resultados possíveis, enquanto o lançamento do dado possui 6 resultados possíveis. Como os dois lançamentos são independentes, o espaço amostral pode ser determinado pelo princípio multiplicativo. Assim, o número total de resultados possíveis é $2 \cdot 6 = 12$.

- 4 Em um sorteio, uma caixa contém bolas idênticas numeradas de 1 a 4 e outra caixa contém bolas coloridas: azul, verde e amarela. Uma bola é retirada de cada caixa, formando um par (número, cor).

Quantos resultados diferentes pertencem ao evento "retirar uma bola com número par"?

a) 2

b) 3

c) 4

d) 6

Os números pares na primeira caixa são 2 e 4, totalizando 2 possibilidades. Para cada um desses números, há 3 possibilidades de cores na segunda caixa. Assim, o evento "retirar uma bola com número par" possui $2 \cdot 3 = 6$ resultados possíveis, calculados por meio do princípio multiplicativo.

AULA 26

CÁLCULO DE PROBABILIDADE DE EVENTOS – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Princípio multiplicativo e noções de probabilidade

Cálculo de probabilidade

Fórmula da probabilidade

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$$

Elementos da fórmula

- $P(A)$
→ probabilidade de o evento A acontecer
- $n(A)$ – **Numerador**
→ número de **casos favoráveis**
- $n(\Omega)$ – **Denominador**
→ número total de **resultados possíveis**
→ resultados possíveis.

PRODUZIDO PELA SEDUC-SP



Exercícios resolvidos

- 1 (ETEC 2010) Um projeto de beneficência foi apresentado para as 120 famílias de uma comunidade e 65% delas responderam "sim" ao projeto. O número de famílias consultadas não favoráveis ao projeto é de:

a) 36 **b) 42** c) 53 d) 60 e) 72

Do total de 120 famílias, 65% responderam "sim" ao projeto, o que corresponde a $0,65 \cdot 120 = 78$. Para encontrar o número de famílias não favoráveis, subtrai-se esse valor do total: $120 - 78 = 42$. Portanto, 42 famílias não foram favoráveis ao projeto.

- 2 (CMS 2020) Cinco amigos sortearão aleatoriamente um número inteiro de 21 a 40 (20 ao todo). Arnaldo disse que sairia um número primo; Bernaldo disse que sairia um número maior que 32; Cernaldo disse que sairia um múltiplo de 3; Dernaldo disse que sairia um quadrado perfeito; e Ernaldo disse que sairia um número par, mas que não seja múltiplo de 6. Quem tem maior probabilidade de acertar, ou seja, maior possibilidade de acertar o número que será sorteado, é:

a) Arnaldo. b) Dernaldo. c) Cernaldo. **d) Bernaldo.** e) Ernaldo.

Os números inteiros de 21 a 40 são: 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40 → 20 números

Arnaldo - número primo

Primos entre 21 e 40: 23, 29, 31, 37 - 4 números

Bernaldo - número maior que 32

Números: 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40 - 8 números

Cernaldo - múltiplo de 3

Múltiplos de 3 no intervalo: 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39 - 7 números

Dernaldo - quadrado perfeito

Quadrados perfeitos entre 21 e 40: Somente 36 - 1 número

Ernaldo - número par que NÃO seja múltiplo de 6

Pares entre 21 e 40: 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40 → 10 números

Excluir múltiplos de 6 (24, 30, 36): → Restam: 22, 26, 28, 32, 34, 38, 40 - 7 números

A maior probabilidade é de Bernaldo.

Na prática

Atividade 1

Em uma escola, a professora organizou um sorteio para escolher um estudante que representará a turma em um evento. Na turma do 8º ano, há 21 garotas e 19 garotos. Com base nessas informações, determine:

a) a probabilidade de o estudante sorteado ser uma garota.

Na turma, há 21 meninas e 19 meninos, totalizando 40 estudantes. A probabilidade é calculada dividindo-se o número de casos favoráveis com o total de casos possíveis. Assim, a probabilidade de o estudante sorteado ser uma menina é de 21 em 40, ou seja, $\frac{21}{40}$.

b) a probabilidade de o estudante sorteado ser um garoto.

A probabilidade de o estudante sorteado ser um menino é de 19 em 40, isto é, $\frac{19}{40}$.

Atividade 2

(LICEU 2021 - Adaptada) Em um torneio de xadrez, Arthur e Bruno jogaram dez partidas entre si. Arthur venceu quatro; Bruno venceu duas; e quatro partidas terminaram empatadas. Tomando-se aleatoriamente uma dessas partidas para análise técnica, qual é a probabilidade de que a partida selecionada tenha tido um vencedor?

Temos dez partidas no total, sendo elas: quatro com Arthur vencedor; duas com Bruno vencedor; quatro empatadas.

O evento "partida com vencedor" inclui todas as partidas que não terminaram empatadas, logo:

Casos favoráveis = partidas com vencedor = $4 + 2 = 6$

Total de possibilidades = 10

$$P(\text{com vencedor}) = \frac{6}{10} = \frac{3}{5} = 0,6$$



Atividade 3

Considere a palavra MATEMÁTICA. Cada letra da palavra é colocada em um cartão, e um deles é sorteado aleatoriamente. Associe os eventos a seguir à sua respectiva probabilidade.

a) Sortear uma vogal.

(b) $\frac{1}{10}$

b) Sortear a letra C.

(d) 0,2

c) Sortear uma consoante diferente de C.

(c) $\frac{2}{5}$

d) Sortear a letra M.

(a) 0,5

A palavra MATEMÁTICA tem dez letras: M ' A ' T ' E ' M ' Á ' T ' I ' C ' A. Como cada letra está em um cartão e o sorteio é aleatório, todos os resultados são equiprováveis. Assim, o número total de casos possíveis é: $n(\Omega) = 10$.

a) Sortear uma vogal. Existem cinco vogais: $n(A) = 5$ e $n(\Omega) = 10$; $P(A) = \frac{5}{10} = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2} = 0,5$

b) Sortear a letra C. A letra C aparece uma vez na palavra: $n(B) = 1$; $n(\Omega) = 10$; $P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{1}{10}$

c) Sortear uma consoante diferente de C. Existem quatro consoantes diferentes da letra C:

$n(C) = 4$; $n(\Omega) = 10$; $P(C) = \frac{n(C)}{n(\Omega)} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

d) Sortear a letra M. A letra M aparece duas vezes na palavra:

$n(D) = 2$; $n(\Omega) = 10$; $P(D) = \frac{n(D)}{n(\Omega)} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5} = 0,2$

AULA 27

CÁLCULO DA PROBABILIDADE DE EVENTOS – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Princípio multiplicativo e noções de probabilidade

Representações e propriedades da probabilidade

1 Representações de probabilidade

Frações → Ex.: $\frac{2}{5}$

Decimais → Ex.: 0,4

Porcentagens → Ex.: 40%

Todas representam a mesma ideia:
a chance de um evento ocorrer.

3 Propriedade Fundamental

- A soma das probabilidades de todos os eventos simples (ou elementos) em um espaço amostral é sempre igual a 1.
- Isso garante que o espaço amostral cubra todas as possibilidades de um experimento.

PRODUZIDO PELA SEDUC-SP

Exercícios resolvidos

- 1 (IFRN 2016 - Adaptada) Segundo informações, "[...] a mídia americana afirma que 96% dos jogadores possuem idades entre 18 e 30 anos". Com base nessas informações, escolhendo-se um jogador ao acaso, a probabilidade de ele NÃO estar na faixa etária entre 18 e 30 anos é:

a) $\frac{1}{25}$

b) $\frac{3}{25}$

c) $\frac{1}{4}$

d) $\frac{3}{4}$

Como 96% dos jogadores estão na faixa etária entre 18 e 30 anos, a probabilidade de um jogador não pertencer a essa faixa corresponde ao evento complementar. Assim, subtraindo-se esse valor de 100%, obtém-se 4%. Convertendo-se 4% para fração, tem-se $\frac{4}{100}$, que se simplifica para $\frac{1}{25}$. Portanto, a probabilidade de o jogador não estar na faixa etária entre 18 e 30 anos é de $\frac{1}{25}$.

- 2** Quatro cartões são numerados, cada um com um único algarismo: 2, 4, 6 e 8. Dois desses cartões são sorteados sem reposição e colocados lado a lado para formar um número de dois algarismos. Todas as formações possíveis têm a mesma chance de ocorrer.

Qual é a probabilidade de o número formado ser maior que 75?

a) 0%

b) 12,5%

c) 25%

d) 37,5%

Consideram-se quatro cartões numerados com os algarismos 2, 4, 6 e 8. Ao sortear dois cartões sem reposição e colocá-los lado a lado, formam-se números de dois algarismos. Como há 4 opções para o primeiro algarismo e 3 para o segundo, o total de números possíveis é 12. Esses números são 24, 26, 28, 42, 46, 48, 62, 64, 68, 82, 84 e 86. Dentre eles, apenas 82, 84 e 86 são maiores que 75, totalizando 3 casos favoráveis. Assim, a probabilidade é dada pela razão entre casos favoráveis e casos possíveis, isto é, 3 dividido por 12, que resulta em $\frac{1}{4}$, equivalente a 25%.

Na prática

Atividade 1

Em uma escola, foi feito um levantamento sobre a pontualidade dos estudantes no início das aulas. Os dados indicam que a probabilidade de um aluno chegar no horário para a primeira aula é de 0,75.





Em um dia especial de avaliações, a coordenação deseja se preparar para possíveis imprevistos e, por isso, precisa considerar a chance de um aluno não chegar no horário.

Qual a probabilidade de o aluno **NÃO** chegar no horário nesse dia?

A probabilidade de um aluno chegar no horário para a primeira aula é de 0,75. Como chegar no horário e não chegar no horário são eventos complementares, a soma de suas probabilidades deve ser igual a 1. Assim, para determinar a probabilidade de o aluno não chegar no horário, subtrai-se do total a probabilidade do evento contrário: $1 - 0,75 = 0,25$. Portanto, a probabilidade de o aluno não chegar no horário nesse dia é de 0,25, o que corresponde a 25%.

Atividade 2

Em uma biblioteca, há uma caixa com 30 marcadores de página, sendo 12 azuis, 10 vermelhos e 8 verdes. Um marcador será retirado ao acaso.



Qual alternativa apresenta as três maneiras de representar a probabilidade de retirar um marcador azul?

- a) $\frac{2}{5}$, 0,4 e 40% c) $\frac{3}{10}$, 0,25 e 25%
 b) $\frac{1}{3}$, 0,3 e 30% d) $\frac{2}{5}$, 0,12 e 12%

Há 30 marcadores no total, sendo 12 azuis, logo a probabilidade de se retirar um marcador azul é dada por:

$$P(\text{azul}) = \frac{\text{casos favoráveis}}{\text{total de casos}} = \frac{12}{30}$$

Simplificando a fração: $\frac{12}{30} = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$. Temos que: $\frac{2}{5} = 0,4 = 40\%$.

Atividade 3

(IFMS 2018 – Adaptada) Mariana resolveu inovar e utilizar um dodecaedro como “dado” em um jogo de tabuleiro. Para isso, ela numerou as faces desse dodecaedro de 1 a 12 (como mostra a figura a seguir).



© P&S, 2018

A probabilidade de Mariana jogar o dodecaedro e na face superior aparecer um número primo é:

- a) 33,33% aproximadamente.
- b) 50% aproximadamente.
- ☒ c) 41,67% aproximadamente.
- d) 58,33% aproximadamente.

O dodecaedro possui 12 faces, numeradas de 1 a 12, todas com a mesma chance de ocorrer. Os números primos entre 1 e 12 são: 2, 3, 5, 7, 11, logo há 5 resultados favoráveis. O total de resultados possíveis é 12,

$$\text{logo: } P = \frac{5}{12} \approx 0,4167 = 41,67\%.$$

Atividade 4

Uma empresa vai sortear um curso de língua estrangeira para os filhos de seus funcionários. Cada funcionário recebeu um número para participar do sorteio. Ao todo, são 45 funcionários, numerados de 1 a 45, e o sorteio será feito de forma aleatória.

Sabendo que os funcionários com números múltiplos de 5 atendem aos critérios do programa, qual é a probabilidade de ser sorteado um funcionário que se enquadre nesses critérios?

Os funcionários foram numerados de 1 a 45. Os que atendem aos critérios são aqueles cujos números são múltiplos de 5:

5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45

Há, portanto, 9 funcionários favoráveis.

O total de funcionários cadastrados é 45.

$$P = \frac{9}{45} = \frac{1}{5} = 0,20 = 20\%$$

A probabilidade é 0,20 (20%).

AULA 28

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS: PRINCÍPIO MULTIPLICATIVO E CÁLCULOS DE PROBABILIDADE

Exercícios resolvidos

Extra: Caderno de Exercícios – Princípio multiplicativo e noções de probabilidade

- 1 Em uma turma do 8º ano, a idade dos estudantes foi agrupada, e a probabilidade de escolher aleatoriamente um estudante de cada idade é apresentada a seguir.

- A probabilidade de o estudante ter 13 anos é $\frac{1}{5}$.
- A probabilidade de o estudante ter 14 anos é 0,4.
- A probabilidade de o estudante ter 15 anos é 40%.

Considere que essas são as únicas idades presentes na turma.

- a) Escreva a probabilidade de escolher um estudante de 13 anos na forma de número decimal.
- b) Escreva a probabilidade de escolher um estudante de 14 anos na forma de fração.
- c) Escreva a probabilidade de escolher um estudante de 15 anos na forma de fração e explique por que a soma das probabilidades apresentadas é igual a 1.

- a) A probabilidade de escolher um estudante de 13 anos é apresentada na forma de fração como $\frac{1}{5}$; ao convertê-la para número decimal, obtém-se 0,2.
- b) A probabilidade de escolher um estudante de 14 anos é dada como 0,4; escrevendo esse valor na forma de fração, tem-se $\frac{4}{10}$, que pode ser simplificada para $\frac{2}{5}$.
- c) Já a probabilidade de escolher um estudante de 15 anos é apresentada em porcentagem como 40%, o que corresponde à fração $\frac{40}{100} = \frac{2}{5}$. Ao somar as probabilidades correspondentes às três idades, $\frac{1}{5} + \frac{2}{5} + \frac{2}{5}$, obtém-se 1, confirmando a propriedade fundamental das probabilidades, segundo a qual a soma das probabilidades de todos os resultados possíveis de um experimento aleatório é igual a 1.



- 2 Em uma pesquisa feita em uma turma, os estudantes informaram a cor de caneta que mais utilizam nas atividades escolares. O resultado está apresentado na tabela a seguir.

Cor da caneta	Quantidade de estudantes
Azul	24
Preta	12
Vermelha	4

Um estudante será escolhido ao acaso dentre os participantes da pesquisa. Qual é a probabilidade de o estudante escolhido utilizar caneta azul?

- a) 24%
- b) 40%
- ☒ c) 60%
- d) 6%

Para calcular a probabilidade, identifica-se inicialmente o número total de estudantes participantes da pesquisa. Somando os valores da tabela, tem-se $24 + 12 + 4 = 40$ estudantes. Em seguida, determinam-se os casos favoráveis, que são os estudantes que utilizam caneta azul, totalizando 24. A probabilidade é dada pela razão entre o número de casos favoráveis e o número de casos possíveis, isto é, $\frac{24}{40}$. Simplificando essa fração, obtém-se $\frac{3}{5}$. Em forma decimal, $\frac{3}{5} = 0,6$ e, em forma percentual, esse valor corresponde a 60%.

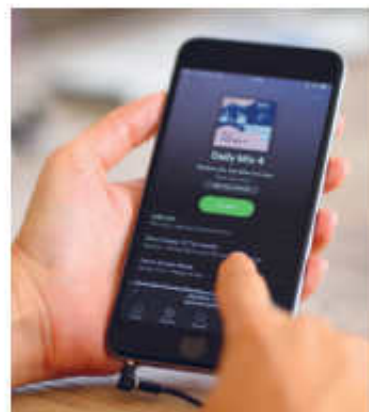


Na prática

Atividade 1

Em um aplicativo de música, ao tocar reprodução aleatória, uma entre 8 *playlists* a seguir é escolhida:

🎵 Pop | 🎵 Rock | 🎵 Jazz | 🎵 Sertanejo | 🎵 Clássica
 🎵 Eletrônica | 🎵 MPB | 🎵 Infantil



© GETTY IMAGES

Todas as *playlists* têm a mesma probabilidade de serem escolhidas.

a) Qual é a probabilidade de escolher a *playlist* rock? Dê o resultado na forma de fração.

Como todas as 8 *playlists* têm a mesma chance de serem escolhidas, trata-se de um caso equiprovável.

Então, em cada item, a probabilidade será: $P(A) = \frac{\text{número de casos favoráveis}}{\text{número total de casos possíveis}}$

Probabilidade de escolher rock (em fração):

Casos possíveis: 8 *playlists*.

Casos favoráveis: apenas 1 *playlist* é rock.

$$P(\text{rock}) = \frac{1}{8}$$

b) Qual é a probabilidade de escolher uma *playlist* pop ou jazz? Dê o resultado na forma de número decimal.

Aqui o evento é "pop ou jazz", ou seja, serve qualquer uma dessas duas *playlists*.

Casos possíveis: 8 *playlists*.

Casos favoráveis: 2 *playlists* (pop e jazz).

$$P(\text{pop ou jazz}) = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

Convertendo para decimal: $\frac{1}{4} = 0,25$



- c) Qual é a probabilidade de NÃO escolher MPB, clássica ou infantil? Dê o resultado na forma de porcentagem.

"NÃO escolher MPB, clássica ou infantil" significa que qualquer outra *playlist* serve.

Então:

Casos possíveis: 8

Casos favoráveis: 5 (todas as que não são MPB, clássica ou infantil)

$$P(\text{não MPB, clássica ou infantil}) = \frac{5}{8}$$

Convertendo para porcentagem:

$$\frac{5}{8} = 5 \div 8 = 0,625 \cdot 100\% \Rightarrow 62,5\%$$

Atividade 2

(PROVA CURITIBA 2022) Flávia colocou 30 bolinhas numeradas de 1 a 30 em uma caixa. Observe a representação a seguir. Misturando as bolinhas e retirando uma delas, aleatoriamente, a probabilidade do número dessa bolinha ser múltiplo de 5 é de:

a) $\frac{1}{5}$

c) $\frac{1}{15}$

b) $\frac{1}{6}$

d) $\frac{1}{30}$



Flávia colocou 30 bolinhas numeradas de 1 a 30 em uma caixa. Todas têm a mesma chance de serem sorteadas. O total de resultados possíveis é: $n(\Omega) = 30$. Os casos favoráveis são os números múltiplos de 5 entre 1 e 30, logo: 5, 10, 15, 20, 25, 30, que é igual a $n(A) = 6$.

Cálculo da probabilidade: $P(\text{múltiplo de 5}) = \frac{6}{30}$; simplificando a fração: $\frac{6}{30} = \frac{1}{5}$.

Atividade 3

Dois amigos, Ana e Bruno, lançam um dado equilibrado (faces de 1 a 6).

- Ana ganha se sair um número menor que 3.
- Bruno ganha se sair um número maior que 4.



Responda:

a) Qual é a probabilidade de Ana ganhar?

Como o dado é equilibrado, todos os seus seis resultados possíveis têm a mesma chance de ocorrer. O espaço amostral é formado pelos números 1, 2, 3, 4, 5 e 6. Ana vence quando o número sorteado é menor que 3, isto é, quando sai 1 ou 2. Assim, há dois casos favoráveis entre seis possíveis, o que resulta em uma probabilidade de $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.

b) Qual é a probabilidade de Bruno ganhar?

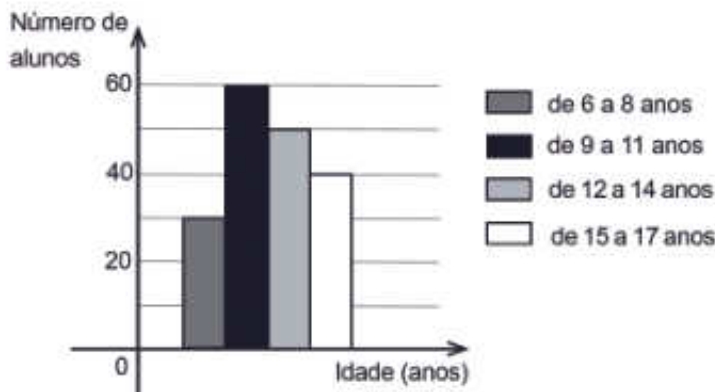
Bruno vence quando o número sorteado é maior que 4, ou seja, quando sai 5 ou 6. Também há dois casos favoráveis entre seis possíveis, portanto a probabilidade de Bruno ganhar é igualmente $\frac{1}{3}$.

c) Usando a propriedade fundamental das probabilidades, explique por que a soma das probabilidades de Ana ganhar, Bruno ganhar e não haver vencedor é igual a 1.

Os resultados em que não há vencedor são 3 e 4, totalizando dois casos, cuja probabilidade também é $\frac{1}{3}$. Somando as probabilidades de Ana ganhar, Bruno ganhar e não haver vencedor, obtém-se $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = 1$, o que confirma a propriedade fundamental das probabilidades, segundo a qual a soma das probabilidades de todos os resultados possíveis de um experimento aleatório é igual a 1.

Atividade 4

(IFSP 2011 - Adaptada) O gráfico representa o número de alunos de uma escola distribuídos por idade. Sabe-se que os alunos com exatamente 15 anos correspondem à quinta parte do grupo de idade a que pertencem. Se um aluno dessa escola é escolhido ao acaso, qual a probabilidade de esse aluno ter exatamente 15 anos?



Pelo gráfico, os grupos têm a seguinte quantidade de estudantes:

- 6 a 8 anos: 30;
- 9 a 11 anos: 60;
- 12 a 14 anos: 50;
- 15 a 17 anos: 40.

Logo, o total de alunos é: $30 + 60 + 50 + 40 = 180$

O enunciado diz que os alunos com exatamente 15 anos correspondem à quinta parte do grupo "15 a 17 anos".

Como esse grupo tem 40 alunos: alunos de 15 anos $= \frac{1}{5} \cdot 40 = 8$.

A probabilidade de escolher ao acaso um aluno de exatamente 15 anos é: $P = \frac{8}{180} = \frac{4}{90} = \frac{2}{45}$.

Atividade 5

Escolha um dos temas a seguir, que será o contexto para um problema.



Molho de chaves



Jogo de bingo



Calendário



Livros na biblioteca

Com base no tema escolhido, elabore um problema de probabilidade com 4 alternativas, garantindo que todos os resultados considerados tenham a mesma chance de ocorrer. Em seguida:

- **resolva** o problema criado, apresentando os cálculos realizados;
- **represente** a probabilidade utilizando, pelo menos, uma forma estudada (fração, número decimal ou porcentagem);
- **confira e justifique** se o resultado encontrado está coerente com a situação proposta.

Após a resolução, compartilhe o problema com os colegas, discutindo as estratégias utilizadas, as representações escolhidas e possíveis variações da situação.

Resposta pessoal.

Sugestão:

Em um chaveiro há 5 chaves diferentes, numeradas de 1 a 5.

Apenas uma delas abre a porta de uma sala.

Uma pessoa escolhe uma chave ao acaso, sem saber qual é a correta.

a) Qual é a probabilidade de essa pessoa escolher a chave correta na primeira tentativa?

O conjunto de todas as possibilidades é formado pelas 5 chaves:

$$\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

Total de possibilidades: 5

Probabilidade de escolher a chave correta

$$P(\text{chave correta}) = \frac{1}{5} = 0,2 = 20\%$$

b) Qual é a probabilidade de não escolher a chave correta?

Se apenas uma chave abre a porta da sala, 4 delas não abrem, assim:

$$P(\text{chave incorreta}) = \frac{4}{5} = 0,8 = 80\%$$



AULA 29

AULA DE VERIFICAÇÃO: PRINCÍPIO MULTIPLICATIVO E CÁLCULOS DE PROBABILIDADE

Na prática

Atividade 1

(IFC 2015) Jogando um dado de seis faces, como descreve a figura a seguir, qual a probabilidade de sair um número menor que 4?



- a) A probabilidade de sair um número menor que 4 é 40% de chance.
- b) A probabilidade de sair um número menor que 4 é 50% de chance.**
- c) A probabilidade de sair um número menor que 4 é 30% de chance.
- d) A probabilidade de sair um número menor que 4 é 20% de chance.
- e) A probabilidade de sair um número menor que 4 é 10% de chance.

Ao lançar um dado justo de seis faces, os possíveis resultados são: {1, 2, 3, 4, 5, 6}.

O evento consiste em sair um número menor que 4, ou seja: {1, 2, 3}.

Assim, a probabilidade é:

$$p = \frac{\text{número de casos favoráveis}}{\text{número de casos possíveis}} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} = 50\%.$$



Atividade 2

(IFSP 2022 - Adaptada) Uma loja, em comemoração ao Dia do Cliente, está apresentando seus clientes com almoços ou jantares, envolvendo as seguintes culinárias: japonesa, francesa, italiana, portuguesa e brasileira.

Após realizar a compra, o cliente é orientado a retirar um papel de cada uma de duas urnas.

A Urna 1 define se o cliente receberá um almoço ou um jantar, e a Urna 2 define o tipo de culinária.

Qual é a probabilidade de um cliente ser presenteado com um almoço da culinária japonesa?

a) $\frac{1}{2}$

b) $\frac{1}{5}$

c) $\frac{1}{7}$

d) $\frac{1}{10}$

A Urna 1 tem 2 possibilidades: escolher Almoço ou Jantar, já a Urna 2 tem 5 possibilidades: escolher entre as culinárias japonesa, francesa, italiana, portuguesa ou brasileira. Conforme princípio multiplicativo, temos: $2 \cdot 5 = 10$ possibilidades.

O evento desejado é:

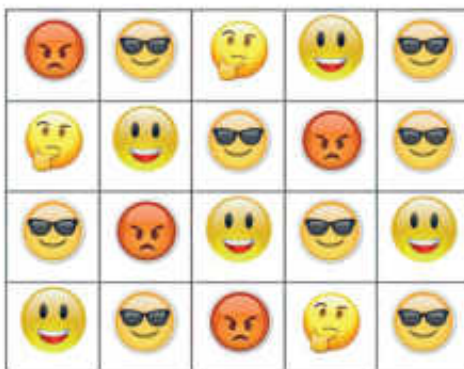
Almoço (Urna 1) e culinária japonesa (Urna 2), sendo este apenas 1 caso favorável entre os 10 totais.

Logo, a probabilidade é:

$$P(\text{almoço japonês}) = \frac{\text{casos favoráveis}}{\text{casos possíveis}} = \frac{1}{10}$$

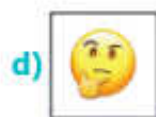
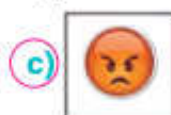
Atividade 3

(PREFEITURA DE CURITIBA 2022) Carla tem várias fichas com imagens de emojis. Observe:



PREFEITURA DE CURITIBA 2022

Se colocarmos essas fichas em um envelope e, sem olhar, retirarmos uma delas, qual a ficha cuja probabilidade de ser retirada é de $\frac{1}{5}$?



Com base nas informações da figura, vamos organizar os dados em uma tabela, indicando a quantidade de cada emoji e sua respectiva probabilidade.

Emoji	Quantidade	Probabilidade
Rosto irritado	4	$\frac{4}{20} = \frac{1}{5}$
Rosto com óculos	8	$\frac{8}{20} = \frac{2}{5}$
Rosto pensando	3	$\frac{3}{20}$
Rosto sorrindo	5	$\frac{5}{20} = \frac{1}{4}$
Total	20	$\frac{1}{5} + \frac{2}{5} + \frac{3}{20} + \frac{1}{4} = \frac{4+8+3+5}{20} = \frac{20}{20} = 1$

Portanto, o emoji cuja probabilidade de ser retirado é $\frac{1}{5}$ é o: rosto irritado.

Atividade 4

(IFMG 2023) Jorge, um namorado muito dedicado, mandou fazer para presentear sua amada uma coleção de cinco moedas em que, em uma das faces, foram desenhadas as letras de seu nome e, na outra, as letras do nome de Aline.

Elas foram feitas de forma que a primeira moeda tenha a letra J em uma das faces e a letra A na outra, a segunda moeda tenha a letra O em uma face e a letra L na outra, e assim sucessivamente.

A probabilidade de, lançadas todas as moedas, uma por vez, na ordem dos nomes, se formar exatamente JORGE ou ALINE é igual a:



- a) $\frac{1}{2}$
- b) $\frac{1}{8}$
- c) $\frac{1}{16}$
- d) $\frac{1}{32}$

Jorge mandou fazer cinco moedas, cada uma com duas faces, sendo que em uma face está uma letra do nome JORGE e, na outra face correspondente, uma letra do nome ALINE, respeitando a ordem das letras. Ao lançar as cinco moedas, uma por vez, cada moeda pode resultar em uma de duas letras possíveis. Logo, pelo princípio multiplicativo: $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^5 = 32$.

Entre esses 32 resultados possíveis, apenas dois resultados são favoráveis: sair exatamente o nome JORGE e sair exatamente o nome ALINE. Portanto, o número de casos favoráveis é igual a 2.

A probabilidade pedida é:

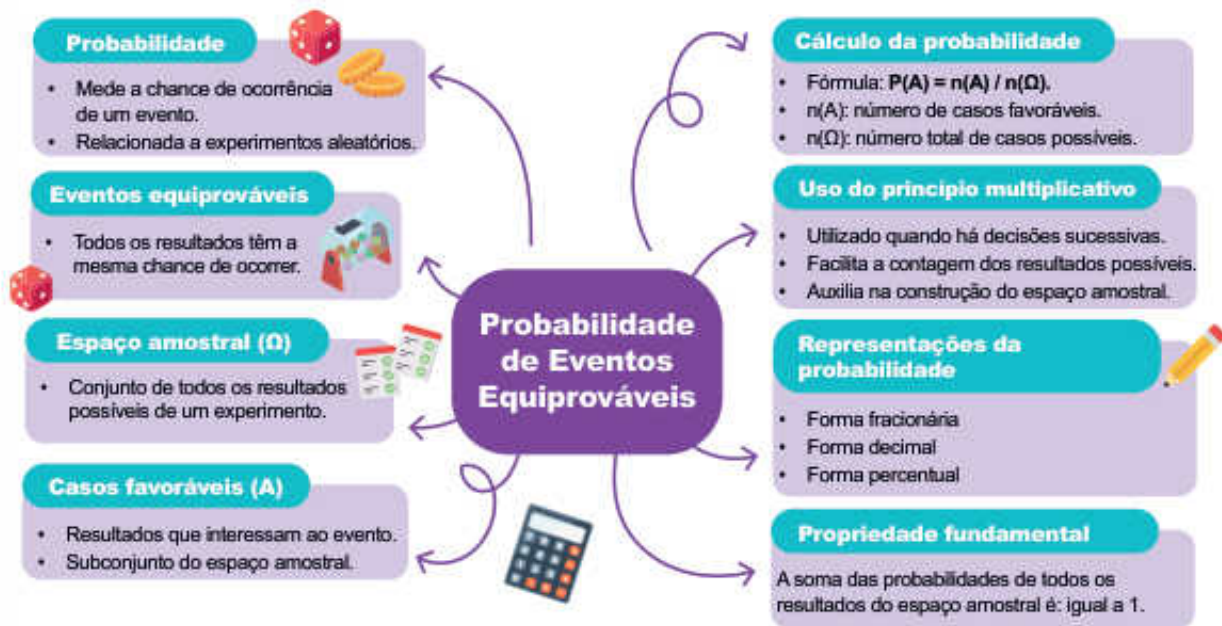
$$P = \frac{2}{32} = \frac{1}{16}$$



AULA 30

REVISÃO: EVENTOS EQUIPROVÁVEIS

Resumo



PRODUZIDO PELA SEDUC-SP.COM © GETTY IMAGES

Exercícios

Atividade 1

Ao lançar um dado comum de seis faces, todos os números têm a mesma chance de aparecer. Qual é a probabilidade de sair um número par nesse lançamento?

a) $\frac{1}{6}$

b) $\frac{1}{3}$

c) $\frac{1}{2}$

d) $\frac{1}{4}$

Os resultados possíveis ao lançar um dado são 1, 2, 3, 4, 5 e 6. Os números pares são 2, 4 e 6, totalizando 3 casos favoráveis. Como existem 6 resultados possíveis no total, a probabilidade é dada por $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$.

Atividade 2

Em um jogo simples, a probabilidade de um estudante ganhar um brinde é de 0,2. Qual alternativa apresenta essa probabilidade na forma percentual?

a) 2%

b) 20%

c) 0,2%

d) 200%

A probabilidade dada está na forma decimal: 0,2. Para representá-la na forma percentual, basta reconhecer que 0,2 corresponde a 20 em cada 100 possibilidades.



Atividade 3

Em uma urna há 8 fichas numeradas de 1 a 8, todas com a mesma chance de serem sorteadas. Qual é a probabilidade de sortear uma ficha com número maior que 5?

a) $\frac{1}{8}$

b) $\frac{2}{8}$

c) $\frac{3}{8}$

d) $\frac{5}{8}$

Os números maiores que 5 são 6, 7 e 8, o que corresponde a 3 casos favoráveis.

Como há 8 fichas no total, a probabilidade do evento é $\frac{3}{8}$, obtida pela razão entre casos favoráveis e casos possíveis.

Atividade 4

A probabilidade de um estudante ser escolhido aleatoriamente para responder a uma pergunta em sala é $\frac{1}{4}$. Qual alternativa apresenta essa mesma probabilidade na forma decimal?

a) 0,04

b) 0,25

c) 0,40

d) 2,5

A fração $\frac{1}{4}$ representa uma parte em quatro partes iguais. Quando escrita na forma decimal, essa probabilidade corresponde a 0,25.

CADERNO DE EXERCÍCIOS

Língua Portuguesa



1. A editoria de "Cultura" trata de assuntos ligados à arte, ao cinema, à música, ao teatro, à literatura e aos eventos. Um texto sobre o lançamento de um filme se encaixa perfeitamente nesse tipo de conteúdo. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Leitura: editorias de jornal

Aula 1

- 1 Em qual das opções abaixo o assunto mais combina com a editoria de "Cultura" de um jornal?
 - a) Um texto sobre o aumento dos preços de alimentos no país.
 - b) Uma matéria sobre o lançamento de um filme brasileiro.**
 - c) Uma reportagem sobre a posse de um novo presidente.
 - d) Um artigo explicando as mudanças no trânsito da cidade.
- 2 Assinale a alternativa que apresenta uma característica típica das editorias em jornais.
 - a) As editorias servem para repetir o mesmo conteúdo em diferentes partes do jornal, garantindo que todos os leitores leiam tudo.
 - b) As editorias organizam as notícias por temas específicos, ajudando o leitor a localizar assuntos de interesse.**
 - c) As editorias existem apenas para indicar a ordem em que as notícias devem ser lidas.
 - d) As editorias são usadas somente em jornais impressos, pois dependem do espaço físico das páginas.

2. As editorias têm a função de organizar as notícias por

temas. Essa divisão torna o jornal mais claro, permitindo uma leitura mais fácil tanto na versão impressa quanto na digital. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

1. Aguardente é uma palavra formada por aglutinação, resultante da união de água + ardente, com alteração fonética e perda de parte das formas originais. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Tópico gramatical: formação de palavras

Aula 2

- 1 (OBJETIVA 2025) Em qual das alternativas a palavra sublinhada é uma palavra formada por aglutinação?
 - a) O beija-flor voou rapidamente.
 - b) Detesto o cheiro de aguardente.**
 - c) Ela estava insegura com a decisão.
 - d) O desagradável cheiro de peixe se espalhou pela casa.
- 2 (INSTITUTO CONSULPLAN 2025 - Adaptada) Assinale a alternativa cuja composição da palavra é por justaposição como em "teleatendimento".
 - a) Planalto.
 - b) Jornalista.
 - c) Incerto.
 - d) Passatempo.**

Leitura: comparação de textos jornalísticos

Aula 3

- 1 A escolha de palavras pode alterar a forma como o leitor interpreta um fato. Enquanto algumas notícias utilizam uma linguagem mais neutra, outras fazem uso de adjetivos e expressões que destacam determinados elementos. Isso influencia a maneira como o leitor interpreta uma notícia ao:

2. Passatempo é uma palavra formada por justaposição,

assim como teleatendimento, já que resulta da união de duas palavras (passa + tempo) sem alteração fonética e perda de parte das formas originais. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



1. Determinadas palavras aumentam o impacto da notícia e influenciam a interpretação do leitor. Elas reforçam certas características do fato e intensificam as descrições. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

2. O primeiro trecho aumenta a fidedignidade ao indicar o nome do pesquisador responsável pelo estudo, enquanto o segundo trecho reforça a continuidade das pesquisas ao mencionar descobertas recentes sobre o núcleo interno. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- a) criar impacto e reforçar certas características do acontecimento.
- b) tornar o texto mais neutro e reduzir o envolvimento emocional do leitor.
- c) impedir que o leitor forme uma opinião sobre o fato apresentado.
- d) substituir completamente a necessidade de dados verificáveis no texto.

Leia os fragmentos a seguir.

O núcleo interno da Terra pode ter mudado de forma nos últimos 20 anos, segundo um grupo de cientistas. Geralmente considerado esférico, as bordas do núcleo interno podem, na verdade, ter se deformado em até 100 metros ou mais de altura em algumas regiões, de acordo com o professor John Vidale, que liderou a pesquisa.

RANNARD, G. Núcleo da Terra pode ter mudado de formato, dizem cientistas. **BBC News Brasil**, [s. l.], 10 fev. 2025. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/c26p470w9z9o>. Acesso em: 18 nov. 2025.

Cientistas que há poucos meses confirmaram que o núcleo interno da Terra recentemente reverteu sua rotação têm uma nova revelação sobre os segredos mais profundos do nosso planeta — eles identificaram mudanças no formato do núcleo interno.

WEISBERGER, M. Cientistas dizem que a forma do núcleo interno da Terra está mudando. **CNN Brasil**, São Paulo, 11 fev. 2025. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/cientistas-dizem-que-a-forma-do-nucleo-interno-da-terra-esta-mudando/>. Acesso em: 18 nov. 2025.

- 2 A fidedignidade dos dois trechos é construída a partir de estratégias diferentes. Sobre isso, é correto afirmar que:

- a) o primeiro trecho menciona o nome do pesquisador responsável pelo estudo, enquanto o segundo reforça a continuidade de pesquisas recentes sobre o núcleo interno.
- b) o primeiro trecho evita identificar especialistas, enquanto o segundo se baseia apenas em relatos anônimos.
- c) ambos os trechos apresentam informações sem qualquer fonte, dificultando a verificação dos dados.
- d) a presença de fontes nos trechos não interfere na confiabilidade das informações apresentadas.

- 3 A construção da ideia de descoberta recente varia entre os dois textos porque:

- a) o trecho da BBC atribui a descoberta ao mesmo grupo que estudou a rotação, enquanto o trecho da CNN apresenta dados contraditórios.
- b) o trecho da CNN ignora estudos anteriores e apresenta a deformação como única evidência.
- c) o trecho da CNN retoma uma pesquisa anterior sobre rotação antes de mencionar a nova descoberta, enquanto o trecho da BBC inicia diretamente com o dado da deformação.
- d) ambos os trechos iniciam com a mesma frase explicando a deformação do núcleo.

3. O trecho da CNN contextualiza a descoberta ao vinculá-la a pesquisas anteriores, enquanto o da BBC apresenta a informação de forma direta.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Tópico gramatical: concordância verbal

Aula 4

- 1 (IFSP 2023 - Adaptada) Assinale a alternativa correta segundo a norma-padrão da língua portuguesa.
- a) Existe muitas indústrias na cidade.
 - b) Houveram muitos problemas na viagem.
 - c) Falta dois meses para minhas férias.
 - d) Bastam três atividades para ser aprovado no curso.**
- 2 Leia a tirinha a seguir.

ACHO QUE OS ADULTOS
NA VERDADE SÓ *FINGEM*
QUE SABEM O QUE
ESTÃO FAZENDO.



WATTERSON, B./TUMBLR, BETTYGALANICO (S.D.)

Na tirinha, o verbo "fingem" está no plural porque concorda com o sujeito plural "os adultos". Assinale a alternativa em que o verbo segue o mesmo processo de concordância verbal.

- a) As crianças da turma avançada precisam de mais tempo para treinar.**
- b) O grupo de crianças da turma avançada precisam de mais tempo para treinar.

- c) Cada criança e cada adolescente da turma avançada precisam de mais tempo para treinar.
- d) A turma de crianças e adolescentes precisam de mais tempo para treinar.

Leitura: texto argumentativo

Aula 5

Em uma carta aberta, a representante do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) no Brasil reflete sobre os desafios ambientais atuais e destaca a necessidade de repensar nossa relação com o meio ambiente.

Leia a carta a seguir e responda às questões 1 e 2.

Carta aberta à juventude e organizações jovens no Brasil

Estamos vivendo em uma época sem precedentes, em que parece que tudo o que sabemos e entendemos [...] foi colocado em risco, diante de ameaças globais como a pandemia e os desastres climáticos.

[...] Reconhecemos que a COVID-19 nos oferece a oportunidade de refletir sobre os riscos de nosso relacionamento insustentável com o meio ambiente.

[...] Em face desta pandemia, reconhecemos o potencial criativo e o impulso dinâmico que a juventude tem a capacidade de reimaginar nosso mundo e transformá-lo para melhor.

2. Em "As crianças da turma avançada precisam de mais tempo para treinar", o sujeito é

Ao celebrarmos o Dia Internacional da Juventude com a temática de “Engajamento jovem para Ação Global”, uma vez mais reconhecemos, enquanto instituição, o papel da movimentação jovem na concretização das mudanças necessárias no presente, para que se assegure o futuro.

[...] Não existem direitos humanos em um planeta morto ou doente, diante disso é que cada vez mais se reconhece o direito a um meio ambiente saudável como um direito fundamental.

[...] O mundo precisa de vocês, e por isso [...] parabenizamos e encorajamos essas iniciativas, para que o trabalho cresça e os frutos sejam colhidos.[...]

ONU BRASIL. Carta aberta à juventude e organizações jovens no Brasil, [s.d.], **ONU Brasil**, 2021. Disponível em: https://brasilun.org/pt-br/93019-artigo-carta-aberta-juventude-e-organiza%C3%A7%C3%B5es-jovens-no-brasil?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 13 jan. 2026.

Tópico gramatical: advérbios

Aula 6

Leia o texto argumentativo a seguir, escrito no formato de carta aberta, e responda às questões.

Cartas de amor aos livros

O livro no Brasil vive seus dias mais difíceis. Nas últimas semanas, as duas principais cadeias de lojas do país entraram em recuperação judicial, deixando um passivo enorme de pagamentos em suspenso. [...] Muitas cidades brasileiras ficarão sem livrarias e as editoras terão dificuldades de escoar seus livros e de fazer frente a um significativo prejuízo acumulado.

As editoras já vêm diminuindo o número de livros lançados, deixando autores de venda mais lenta fora de seus planos imediatos, demitindo funcionários em todas as áreas. [...] Dezenas de lojas foram fechadas, centenas de livreiros foram despedidos.

Escrevo mais esta carta aberta para pedir que todos nós, editores, livreiros e autores, procuremos soluções criativas e idealistas neste momento. [...] O que precisamos agora, entre outras coisas, é de cartas de amor aos livros.

SCHWARCZ, L. Carta aberta: cartas de amor aos livros. **Facebook**, [s. l.], [s. d.]. Disponível em: <https://www.facebook.com/liliashwarcz/posts/cartas-de-amor-aos-livros-por-luiz-schwarcz-livro-no-brasil-vive-seus-dias-mais-/1151298958352292/>. Acesso em: 20 out. 2021. Adaptado.

1 O texto lido é uma carta aberta porque:

- a) trata de sentimentos pessoais do autor.
- b) discute um problema coletivo e se dirige ao público.**
- c) narra uma experiência individual da juventude.
- d) relata fatos fictícios sem intenção de convencer.

2 Uma característica da carta aberta presente no texto é:

- a) relato cronológico de fatos pessoais.
- b) linguagem informal e coloquial.
- c) estrutura narrativa com personagens.
- d) uso de apelo direto ao leitor.**

1. O advérbio "agora" indica tempo presente e reforça a urgência do apelo. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 1 No trecho "O que precisamos agora, entre outras coisas, é de cartas de amor aos livros", o advérbio "agora" produz o efeito de sentido de:
- a) indicar o lugar em que o fato ocorre.
 - b) marcar um tempo passado distante.
 - c) reforçar a urgência da situação.
 - d) expressar dúvida sobre a situação apresentada.
- 2 No trecho "As editoras já vêm diminuindo o número de livros lançados", o advérbio "já" contribui para a argumentação porque:
- a) indica negação da ação apresentada no texto.
 - b) sugere que o problema é recente no contexto. 2. O advérbio "já" indica anterioridade e reforça que o problema está em curso.
 - c) expressa intensidade emocional do autor. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.
 - d) indica que a ação ocorre há algum tempo.

Leitura: artigo de divulgação científica

Aula 7

- 1 (FCC 2011) A divulgação científica deve ser compreendida como:
- a) toda mentoria usada para a comunicação da informação científica e tecnológica para especialistas e para o público leigo em geral.
 - b) a comunicação da informação científica e tecnológica, em linguagem especializada, para especialistas no tema.

1. A divulgação científica tem como objetivo explicar a ciência para pessoas que não são especialistas, ou seja, para o público comum, em geral, usando recursos e processos que tornem essa informação mais fácil de entender. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- c) a publicação de informações científicas e tecnológicas, por qualquer meio, feita por especialistas, para especialistas, caracterizando uma troca de informações inter pares.
 - d) a troca de informações científicas intrapares feitas por quaisquer meios de comunicação.
 - e) a utilização de recursos e processos técnicos que permitam a comunicação da informação científica e tecnológica ao público em geral.
- 2 Observe a capa da Revista FAPESP e responda à questão.



A chamada "saiba como são feitos os cálculos" indica que o texto pretende:

- a) apresentar cálculos avançados para que o público possa reproduzi-los de forma técnica.
- b) ensinar fórmulas matemáticas específicas usadas apenas por cientistas ambientais.
- c) discutir teorias filosóficas sobre mudanças climáticas para aprofundar o debate.
- d) detalhar de forma simples processos científicos que ajudam o leitor a compreender como as emissões são estimadas.

2. A expressão "saiba como são feitos os cálculos" mostra que o texto quer explicar um processo científico de forma fácil. Isso é típico da divulgação científica, que apresenta informações técnicas de maneira acessível ao público. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



1. A forma "trata-se" associa um verbo transitivo indireto conjugado na 3ª pessoa do singular ao pronome "se", que atua como índice de indeterminação do sujeito. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Tópico gramatical: índice de indeterminação do sujeito

Aula 8

- 1 (CESGRANRIO 2012) De acordo com a norma-padrão, há indeterminação do sujeito em:
- a) "Olharam-se com cumplicidade."
 - b) "Barbearam-se todos antes da festa."
 - c) "Trata-se de resolver questões econômicas."
 - d) "Vendem-se artigos de qualidade naquela loja."
- 2 (FGV 2019 - Adaptada) Uma das marcas do discurso jornalístico é a impessoalidade. Assinale a opção que, ao contrário, mostra traços de personalidade.
- a) Tornou-se habitual a ocorrência de assaltos nos túneis.
 - b) Sabe-se que a vida nas grandes cidades é mais cara.
 - c) É de consenso que os professores ganhamos pouco.
 - d) Comumente ouve-se falar de acidentes com motos.
- 3 O "se" funciona como índice de indeterminação do sujeito apenas com determinados tipos de verbos. Em qual alternativa isso ocorre corretamente?
- a) Produziram-se novos relatórios com resultados atualizados.

2. O verbo "ganhamos", na 1ª pessoa do plural, inclui o enunciador na fala, rompendo com a impessoalidade típica desse tipo de discurso. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- b) Compararam-se os dados de maneira precisa e objetiva.
- c) Divulgaram-se os nomes dos responsáveis pelo estudo.
- d) Necessitaram-se de mais informações para fechar o relatório.

Leitura: marcas da fala no texto escrito

Aula 9

- 1 Leia atentamente o trecho a seguir, transcrito de um podcast, e observe como a fala aparece registrada na escrita.



Podcast: O mais confuso diário de um adolescente

Episódio: O essencial já está aqui

Data exibida: 20 de abril

Duração visível: aprox. 10 minutos

Fala: Apresentador

"Oi, você está ouvindo **O mais confuso diário de um adolescente**.

Eu sou o Douglas e seja bem-vindo.

Ultimamente, eu venho tentando praticar algumas meditações e me envolvendo mais, né, com o budismo e toda essa religião que é muito diferente da nossa, né.

E eu não tô fazendo nada de extraordinário, né, eu sou só um completo iniciante. E aí, eu tive interesse e eu uso

3. Nessa frase, o verbo "necessitar" é transitivo indireto (necessitar de algo), e o "se" funciona como índice de indeterminação do sujeito, porque não é possível saber quem "necessitou" das informações. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



meu tempo livre, né, que eu tenho, para ler algumas coisas, para praticar um pouco de meditação, enfim.

Eu sou mais um entusiasta do que um praticante real.

E aí, lendo essas histórias e fazendo algumas práticas meditativas, que, inclusive... a meditação... eu fui descobrir esses dias isso... a meditação, ela é comprovada cientificamente, que realmente diminui o estresse, alivia o seu corpo e te deixa mais neurofisiologicamente equilibrado. Isso realmente funciona. Você meio que aprende a respirar corretamente, tem mais autocontrole. Enfim, tem vários benefícios reais por você meditar.

E eu sempre achei que a meditação era algo mais religioso e, consequentemente, mais espiritual, mas aparentemente não.

Existem efeitos práticos reais no seu corpo.

Então, depois de entender um resumo do resumo sobre o que é a meditação e sobre o que o budismo prega, né, ensina pras pessoas, eu cheguei à conclusão de que o essencial já está aqui. [...]"

Crédito exibido:

"Caso considere me seguir: @douguser"

O MAIS confuso diário de um adolescente. O essencial já está aqui, **Spotify**, 2025, 10min. Trecho analisado: 00:00–01:10. Disponível em: <https://open.spotify.com/episode/1AExoWBC1XHUIHN17YomNC>. Acesso em: 31 dez. 2025.

Esse texto foi retirado de um podcast, ou seja, de uma fala espontânea. Leia-o novamente e identifique nele as marcas da oralidade, usando os sinais a seguir:

- **circule** expressões típicas da fala cotidiana;
- **sublinhe** trechos longos em que o falante vai ligando ideias sem muito planejamento;
- **coloque colchetes []** em partes que mostram opinião pessoal ou envolvimento emocional;
- **★ marque com estrela** pontos em que o falante parece organizar o pensamento enquanto fala.

No final, dê um título criativo para esse trecho, como se fosse um áudio enviado a um amigo.

Tópico gramatical: pronomes demonstrativos

Aula 10

"E aí, lendo essas histórias e fazendo algumas práticas meditativas [...] eu fui descobrir esses dias isso... a meditação, ela é comprovada cientificamente, que realmente diminui o estresse [...]"

Releia a transcrição do podcast "O mais confuso diário de um adolescente" e responda às questões 1 e 2.

Podcast: O mais confuso diário de um adolescente

Episódio: O essencial já está aqui

Data exibida: 20 de abril

Duração visível: aprox. 10 minutos

Fala: Apresentador

"Oi, você está ouvindo **O mais confuso diário de um adolescente**.

Eu sou o Douglas e seja bem-vindo.

Ultimamente, eu venho tentando praticar algumas meditações e me envolvendo mais, né, com o budismo e toda essa religião que é muito diferente da nossa, né.

E eu não tô fazendo nada de extraordinário, né, eu sou só um completo iniciante. E aí, eu tive interesse e eu uso

meu tempo livre, né, que eu tenho, para ler algumas coisas, para praticar um pouco de meditação, enfim.

Eu sou mais um entusiasta do que um praticante real.

E aí, lendo essas histórias e fazendo algumas práticas meditativas, que, inclusive... a meditação... eu fui descobrir esses dias isso... a meditação, ela é comprovada cientificamente, que realmente diminui o estresse, alivia o seu corpo e te deixa mais neurofisiologicamente equilibrado. Isso realmente funciona. Você meio que aprende a respirar corretamente, tem mais autocontrole. Enfim, tem vários benefícios reais por você meditar.

E eu sempre achei que a meditação era algo mais religioso e, consequentemente, mais espiritual, mas aparentemente não.

Existem efeitos práticos reais no seu corpo.

Então, depois de entender um resumo do resumo sobre o que é a meditação e sobre o que o budismo prega, né, ensina pras pessoas, eu cheguei à conclusão de que o essencial já está aqui. [...]"

Crédito exibido:

"Caso considere me seguir: @douguser"

O MAIS confuso diário de um adolescente. O essencial já está aqui, **Spotify**, 2025, 10min. Trecho analisado: 00:00–01:10. Disponível em: <https://open.spotify.com/episode/1AEwWBC1XHUIHN17YomNC>. Acesso em: 31 dez. 2025.

- 1 No trecho: "[...] a meditação, ela é comprovada cientificamente, que realmente diminui o estresse, alivia o seu corpo e te deixa mais neurofisiologicamente equilibrado. Isso realmente funciona." O pronome demonstrativo "isso" produz, nesse contexto, o efeito de:
 - a) indicar um objeto próximo ao falante.
 - b) retomar a ideia de "a meditação alivia e reduz o estresse".
 - c) antecipar uma explicação que será desenvolvida depois.
 - d) substituir uma pessoa do discurso.
- 2 No trecho "[...] a meditação, ela é comprovada cientificamente, que realmente diminui o estresse, alivia o seu corpo e te deixa mais neurofisiologicamente equilibrado. Isso realmente funciona.", o pronome demonstrativo "isso" exerce função:

2. O pronome "isso" tem função anafórica, pois retoma uma ideia já apresentada no período anterior.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- a) anafórica, pois retoma a ideia já apresentada sobre os efeitos da meditação.
- b) catafórica, pois antecipa uma explicação que será desenvolvida no texto.
- c) anafórica, pois antecipa uma explicação que será desenvolvida no texto.
- d) catafórica, pois retoma a ideia já apresentada sobre os efeitos da meditação.

Leitura: argumento e contra-argumento

Aula 11

- 1 (FGV 2024 - Adaptada) Observe a seguinte frase:

Nem sempre é bom fazer o que todos fazem porque a maioria também pode estar errada.

Essa frase desaprova um tipo de argumento que usa o comportamento da maioria como justificativa.

Qual é esse tipo de argumento?

- a) De autoridade, apoiado em quem demonstra conhecimento em alguma área específica.
- b) Apoiado na predominância das ações realizadas por outros.
- c) Baseado na credibilidade de uma pessoa, por suas ações exemplares.
- d) Apoiado em estatísticas.

1. A frase critica a ideia de seguir algo só porque muitas pessoas fazem. Por isso, ela se opõe ao argumento que usa o comportamento da maioria como justificativa, conhecido como apelo à maioria. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 2 (FGV 2024 - Adaptada) Ao final de uma exposição sobre medicamentos, o conferencista declara: "O melhor de todos os analgésicos é, sem dúvida, o NANDORE, pois foi o único a acabar com a minha dor". Sobre a argumentação desse segmento, é correto afirmar que os argumentos apresentados:
- a) se fundamentam em bases científicas.
 - b) são sólidos, já que fundamentados em vivências pessoais.
 - c) procuram universalizar uma experiência individual.
 - d) se apoiam em dados estatísticos.

Aula 12

(FMP 2016 - Adaptada) Considere o texto para responder às questões 3 e 4.

A internet e os direitos autorais

A internet e outras tecnologias mudaram a rotina das famílias, a vida social e até a sua percepção do mundo. Distâncias parecem menores, a ideia de privacidade está em questão, e os relacionamentos amorosos ganharam nova dimensão. De forma tão avassaladora, que quem não participa das redes sociais em algum momento pode se sentir excluído ou desinformado.

A transformação trazida pela tecnologia, no entanto, não pode ser confundida com ruptura com tudo o que havia antes. Os critérios para avaliar um livro continuam os mesmos, não importa se em e-book ou edição de capa dura; a

3. O editorial defende a preservação dos direitos autorais e a remuneração justa de criadores.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

relação custo-benefício de uma compra ainda precisa ser pensada com critério, seja em e-commerce ou loja de shopping; e o cuidado com a publicação de uma notícia, o que inclui a sua correta apuração e a clareza do texto, deve ser o mesmo em site ou jornal de papel.

O mesmo raciocínio se aplica à propriedade intelectual de músicas, textos, filmes e quaisquer outras obras, que ganham novas formas de exposição com a internet, mas continuam a ter donos. Da mesma maneira que antes do aparecimento das mídias digitais.

Infelizmente, não é dessa forma que parecem pensar grandes empresas internacionais da internet, que brigam na Justiça com a União Brasileira das Editoras de Música e impedem assim o pagamento aos filiados à entidade dos valores relativos à exibição de seus trabalhos nos canais de áudio e vídeo. É uma situação inadmissível, que já dura muitos meses.

O respeito aos direitos autorais na era da internet é questão vital porque o mercado de CDs só faz encolher. As novas mídias representam a perspectiva de trabalho para os criadores a longo prazo. É necessário assegurar a sua adequada remuneração e, por extensão, os recursos para que a produção musical se sustente a longo prazo. A agilidade e a onipresença da rede podem — e devem — servir para trazer mais recursos ao compositor, e não o contrário.

Empresas jornalísticas, no Brasil e no mundo, também já viram o conteúdo da imprensa profissional ser divulgado na internet sem contrapartida alguma, ignorando os altos custos de produção da notícia.

No Brasil, a Associação Nacional de Jornais (ANJ) proíbe, por notificação judicial, que se reproduza a íntegra dos textos dos associados.

Se as novas tecnologias facilitam o entretenimento e aumentam a oferta de bens culturais a consumidores no mundo inteiro, elas são bem-vindas. Mas isso não pode acontecer à custa do sagrado direito autoral.

O Globo, 2015, p. 16. Adaptado.

- 3 (FMP 2016 - Adaptada)** Esse texto argumentativo defende a tese de que:
- a) o mercado audiovisual tem muito a ganhar com a divulgação de seus produtos pela internet.
 - b) os órgãos da justiça brasileira deveriam penalizar as grandes empresas de comunicação digital.
 - c) o desenvolvimento da tecnologia provocou um aumento avassalador do uso das redes sociais.
 - d) a divulgação de conteúdos na rede deve respeitar a propriedade intelectual de seus autores.
- 4 (FMP 2016 - Adaptada)** Um dos argumentos utilizados no texto para defender sua tese sobre a divulgação de obras na internet é:
- a) "Empresas jornalísticas, no Brasil e no mundo, também já viram o conteúdo da imprensa profissional ser divulgado na internet sem contrapartida alguma".

4. Essa frase reforça a tese do texto ao mostrar que conteúdos digitais são frequentemente usados sem autorização ou pagamento, o que prejudica seus criadores.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



- b) "O cuidado com a publicação de uma notícia, o que inclui a sua correta apuração e a clareza do texto, deve ser o mesmo em site ou jornal de papel".
- c) "A internet e outras tecnologias mudaram a rotina das famílias, a vida social e até a sua percepção do mundo".
- d) "Quem não participa das redes sociais em algum momento pode se sentir excluído ou desinformado".

Leitura: reportagem

Aula 13

(FGV 2024 - Adaptada) Leia o texto e responda às questões 1 e 2.

Austrália é o primeiro país do mundo a proibir acesso de menores de 16 anos às redes sociais

O governo australiano defende que proibir menores de 16 anos de criar perfis em redes sociais protege a saúde mental e a segurança dos jovens da exposição a conteúdo nocivo e ao bullying online.

Por Jornal Nacional
09/12/2025 21h26

A Austrália se tornou o primeiro país do mundo a proibir o acesso de menores de 16 anos às redes sociais. O governo australiano defende que a medida protege a saúde mental e a segurança dos jovens da exposição a conteúdo nocivo e ao bullying online.

As empresas tiveram um ano para criar mecanismos de controle e apagaram mais de 1 milhão de perfis de crianças e adolescentes. "As crianças, hoje em dia, acho que elas não sabem viver sem a internet", afirma o empresário Diego Barreto.

"Isso vira um vício. O que eu espero dos meus filhos é que pratiquem mais esportes e não fiquem tanto tempo no celular", diz Thais Barreto.

Outros países vêm considerando medidas semelhantes, como Reino Unido, Noruega e Dinamarca. Mas o assunto não é ponto pacífico nem na Austrália. Dois adolescentes acionaram a Suprema Corte alegando que a nova lei viola a liberdade de comunicação.

"As redes eram a minha tábua de salvação", diz Raine, de 16 anos. Ao criticar a lei, o Unicef afirmou que o ideal seria tornar as plataformas mais seguras, sem proibição.

BRASIL. Austrália é o primeiro país do mundo a proibir acesso de menores de 16 anos às redes sociais. *Jornal Nacional*. G1, Rio de Janeiro, 9 dez. 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2025/12/09/australia-e-o-primeiro-pais-do-mundo-a-proibir-acesso-de-menores-de-16-anos-as-redes-sociais.ghtml>. Acesso em: 3 jan. 2026. Adaptado.

1 O texto lido é uma reportagem porque:

- a) apresenta apenas um fato recente, sem aprofundamento.
- b) traz opiniões pessoais do jornalista.
- c) aprofunda o tema, reúne diferentes vozes e contextualiza o fato.
- d) relata um acontecimento de forma breve e objetiva.

1. O texto é uma reportagem porque vai além do fato inicial e explica as consequências da lei.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 2 Leia a seguir os trechos retirados da reportagem e marque (D) para discurso direto ou (I) para discurso indireto.

- (I) O governo australiano defende que a medida protege a saúde mental e a segurança dos jovens.
- (D) “Isso vira um vício. O que eu espero dos meus filhos é que pratiquem mais esportes.”
- (I) Dois adolescentes acionaram a Suprema Corte alegando que a lei viola a liberdade de comunicação.
- (D) “As redes eram a minha tábua de salvação”, diz Raine, de 16 anos.

Tópico gramatical: tipos de discurso

Aula 14

Leia a reportagem e responda às questões 1, 2 e 3 a seguir.

Geração skincare: 69% das meninas se interessam por cosméticos antes dos 10

Especialistas alertam para os riscos dermatológicos e emocionais dessa tendência precoce

Caroline Ferreira, da CNN
16/05/25



Com o avanço da indústria cosmética, a geração Alpha — conhecida por englobar aqueles nascidos entre 2010 e 2025 — tem se afastado cada vez mais dos brinquedos tradicionais, para se aproximar de diferentes itens de beleza, como maquiagem e produtos de *skincare*. Dados recentes da The Benchmarking Company apontam que 69% das meninas e 50% dos meninos demonstram forte interesse por artigos deste universo beauty antes mesmo dos 10 anos.

Os números reforçam o poder da hiperconectividade atrelada à curiosidade, à independência na tomada de decisões e às mudanças nas preferências de consumo nessa faixa etária.

“Temos observado o modismo dentro do consumo mercadológico com crianças e adolescentes fazendo um consumo exagerado de produtos de *skincare*, muitas vezes influenciados por blogueiras e influenciadores, que divulgam produtos inadequados para a idade desses pacientes”, alerta a dermatologista Claudia Marçal.

O estudo ainda mostra a influência das redes sociais neste cenário: 84% das crianças assistem a vídeos de influenciadores, 79% procuram por resenhas de produtos e 75% acompanham tutoriais de cuidados com a pele e o cabelo.

[...]

“As empresas fazem produtos lúdicos, muito coloridos, que chamam a atenção dos adolescentes e das crianças, mas que, muitas vezes, contam com ativos que não deveriam ser usados nessa faixa etária, muito menos sem acompanhamento dermatológico”, alerta a profissional.

[...]

"Muitas vezes, retinoides, ácidos e antioxidantes estão presentes em altas concentrações nesses produtos, podendo machucar, queimar, fotossensibilizar a pele, provocando manchas e dermatites [...]", pontua Claudia. [...]

FERREIRA, C. Geração skincare: 69% das meninas se interessam por cosméticos antes dos 10. **CNN Brasil**, São Paulo, 16 maio 2025. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/lifestyle/geracao-skincare-69-das-meninas-se-interessam-por-cosmeticos-antes-dos-10/>. Acesso em 06 jan. 2025. Adaptado.

- 1** No trecho: "Temos observado o modismo dentro do consumo mercadológico com crianças e adolescentes fazendo um consumo exagerado de produtos de skincare [...]", a fala está apresentada em:
- a) discurso indireto. **c) discurso direto.**
b) discurso indireto livre. d) narração sem fonte.
- 2** No trecho "Os números reforçam o poder da hiperconectividade atrelada à curiosidade, independência na tomada de decisões e às mudanças nas preferências de consumo nessa faixa etária", há o predomínio de:
- a) discurso direto. c) discurso indireto livre.
b) discurso indireto. d) opinião pessoal do jornalista.
- 3** Transforme os discursos diretos a seguir em discursos indiretos.
- a) "Temos observado um consumo exagerado de produtos de skincare entre crianças e adolescentes [...]", alerta a dermatologista.
b) "Esses produtos podem causar manchas, irritações e outros problemas na pele [...]", pontua a especialista.
c) "Muitos itens chamam a atenção das crianças, mas não são indicados para essa faixa etária [...]", explica a profissional.
d) "O uso frequente de ácidos e retinoides pode machucar a pele infantil [...]", afirma Claudia Marçal.
e) "É importante que os pais tenham cuidado com os produtos usados pelas crianças [...]", reforça a dermatologista.

Gênero história em quadrinhos

Aula 15

3. a) A dermatologista alerta que tem observado um consumo exagerado de produtos de skincare entre crianças e adolescentes. b) A especialista pontua que esses produtos podem causar manchas, irritações e outros problemas na pele. c) A profissional explica que muitos itens chamam a atenção das crianças, mas não são indicados para essa faixa etária.

Leia a história a seguir para responder às questões.

1. A HQ mostra o acidente da personagem como resultado do contato com poluentes no rio Tietê, destacando a falta de segurança dos trabalhadores, que se expõem a condições insalubres.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



- 1 A origem dos poderes do Camaleão Cinzento está ligada a um acidente durante o desassoreamento do rio Tietê, em que ele entra em contato com poluentes químicos. Com esse episódio, a HQ faz uma crítica social ao:
 - a) desperdício de recursos na limpeza de rios urbanos, que, com tantos produtos químicos, já ficam descontaminados.
 - b) impacto da falta de segurança para trabalhadores que realizam serviços essenciais e ao excesso de poluição do rio Tietê.
 - c) uso inadequado de produtos químicos em indústrias de grande porte que aumentam a urbanização sem planejamento ambiental.
 - d) excesso de lixo no rio Tietê, provocado pela falta de conscientização dos cidadãos, que não se importam em manter a água potável.
- 2 Ao destacar a habilidade do Camaleão Cinzento de se camuflar em diferentes cenários, a HQ também levanta uma reflexão sobre o:
 - a) esforço invisível e pouco reconhecido dos trabalhadores que atuam em funções essenciais.
 - b) impacto do uso excessivo de tecnologia nas ocupações essencialmente humanas.
 - c) desaparecimento de profissões tradicionais na era da tecnologia.
 - d) excesso de super-heróis fictícios que não têm relevância social.

2. A camuflagem do Camaleão Cinzento simboliza o trabalho invisível de pessoas que desempenham funções essenciais sem reconhecimento.



Aula 16

- "Bum" imita o som da explosão, caracterizando o uso de onomatopeia, que reproduz sons por meio de palavras. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



a) compreender apenas a paisagem natural.
b) perceber sons que não estão no texto verbal.
c) imaginar os barulhos provocados pela destruição.
d) ignorar a crítica ambiental apresentada.

As onomatopéias representam sons de máquinas e atividades humanas (como motores e cortes) e, junto às imagens, ajudam o leitor a imaginar o barulho da destruição mostrada na cena. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



Gênero tirinha

Aula 17

- 1 (ETEC 2023 - Adaptada) Leia a tirinha a seguir e responda à questão.



O humor da tirinha surge do duplo sentido de "pressão": literal, ligado ao ambiente do peixe-gota, e figurado, relacionado à pressão social por padrões de beleza.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Disponível em: <https://pbs.twimg.com/media/fwvac35xsaaaovv?format=jpg>.

O humor da tirinha está relacionado a duas possíveis interpretações para a palavra "pressão": no sentido literal, refere-se à força aplicada pela coluna de água sobre o peixe-gota; e, no sentido figurado, representa:

- a) a aparência do peixe-gota quando ele está dentro da água.
- b) o aspecto harmonioso do peixe-gota quando ele está fora d'água.
- c) a aparência gelatinosa que o peixe-gota assume para afastar seus predadores.
- d) a necessidade de se adequar a padrões de beleza impostos pela sociedade.**

- 2 (FURB 2023 - Adaptada) Leia a tirinha a seguir, da personagem Armandinho, criado por Alexandre Beck. *Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.*



Agora, analise as afirmações a seguir. Marque V para verdadeiras e F para falsas.

- (F) Na tirinha, há uma figura de linguagem chamada metáfora.
- (V) Para compreender essa tirinha, é necessário que se conheça a história da Branca de Neve.
- (F) A partir das palavras do menino, podemos considerar que ele acha positivo o uso de agrotóxicos.

Tópico gramatical: verbos

Aula 18

Leia a tirinha a seguir e responda às questões.



- 1 (FUNRIO AL-RR - Adaptado) No segundo quadrinho, a personagem emprega o verbo fazer em "Faz tempo que não vemos um!". Nesse caso, o verbo é impessoal.

1. O verbo impessoal "há" indica tempo decorrido sem sujeito, produzindo uma fala vaga e natural. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Dentre os períodos a seguir, também foi empregado um verbo impessoal em:

- a) Perguntaram a Armandinho sobre a foto.
- b) Armandinho amanheceu pensativo.
- c) Existem muitas aves raras nas florestas.
- d) Há dias que Armandinho tirou a foto.

- 2 No trecho da tirinha do Armandinho, de Alexandre Beck, "Faz tempo que não vemos um!"; o uso do verbo impessoal "faz" contribui para o efeito de sentido porque:
- a) indica uma ação realizada pela personagem.
 - b) expressa tempo de forma vaga.
 - c) apresenta um sujeito oculto na frase.
 - d) descreve um fato com precisão científica.

O verbo impessoal "faz" indica tempo decorrido de forma vaga e não apresenta sujeito. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 20

- 3 (MPRS 2025) Qual das formas verbais abaixo NÃO é uma forma do futuro do subjuntivo?
- a) For.
 - b) Fizer.
 - c) Sobrepor.
 - d) Couber.
 - e) Determinar.
- 4 (IBADE 2025 - Adaptada) Em uma reunião pedagógica, o coordenador disse: "Se os alunos colaborassem mais, o projeto já teria avançado." Nessa frase, a forma do verbo foi

A forma "sobrepor" está no infinitivo, e não no futuro do subjuntivo (sobrepuser).

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

4. A frase expressa uma hipótese ou um desejo de algo que não aconteceu, pois indica uma situação imaginada no passado. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

escolhida para mostrar um tipo específico de situação. O que essa forma verbal indica?

- a) Uma ação que já está acontecendo agora.
- b) Uma situação imaginada, que não aconteceu ou é pouco provável que aconteça.
- c) Uma obrigação que precisa ser cumprida.
- d) Uma ação que vai continuar no futuro.

Gênero vlog

Aula 19

1. A expressão de sentimentos e emoções aproxima o autor do público e favorece a identificação do espectador com o produtor de conteúdo, característica do gênero vlog.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 1 Em um vlog, o uso de expressões que revelam sentimentos e emoções contribui para:
- a) tornar o discurso mais técnico e objetivo.
 - b) aproximar o autor do público e criar identificação.
 - c) garantir neutralidade na apresentação das informações.
 - d) organizar os fatos de forma impessoal e cronológica.
- 2 A organização típica de um vlog envolve, geralmente, uma:
- a) introdução do tema, relato de experiências e convite à interação.
 - b) apresentação de dados estatísticos, análise técnica e conclusão formal.

2. O vlog costuma apresentar uma introdução do tema, o relato de experiências pessoais e um convite à interação com o público, compondo sua estrutura básica. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



- c) sequência aleatória de informações sem organização definida.
- d) exposição exclusiva de opiniões sem contextualização.

Leitura: texto dramático

Aula 21

O trecho a seguir pertence à peça **O Auto da Compadecida**, de Ariano Suassuna, em versão adaptada. Na obra, João Grilo e Chicó tentam enganar o Padre para conseguir que ele benza o cachorro do major Antônio Moraes, criando situações de humor e crítica social típicas do teatro popular nordestino.

Leia o texto dramático e responda às questões 1 e 2 a seguir.

O AUTO DA COMPADECIDA

ARIANO SUASSUNA

Adaptação: Renata Kamia

RUBRICA INICIAL:

(Chicó e João Grilo estão na frente da igreja de Padre João. Querem convencê-lo a benzer o cachorro de sua patroa, a mulher do padeiro.)

CHICÓ — Padre João!

JOÃO GRILO — Padre João!

Padre João!

PADRE

RUBRICA: (aparecendo na frente da igreja)

— Que há? Que gritaria é essa?

CHICÓ — Mandaram avisar para o senhor não sair, porque vem uma pessoa aqui trazer um cachorro para o senhor benzer.

PADRE — Para eu benzer?

CHICÓ — Sim.

PADRE

RUBRICA: (com desprezo)

— Um cachorro?

CHICÓ — Sim.

PADRE — Que maluquice!

Que besteira!

JOÃO GRILO — Cansei de dizer a ele que o senhor não benzia.

PADRE — Não benzo de jeito nenhum.

CHICÓ — Mas padre, não vejo nada de mal em se benzer o bicho.

JOÃO GRILO — No dia em que chegou o motor novo do major Antônio Moraes o senhor não benzeu?

PADRE — Motor é diferente, é uma coisa que todo mundo benze. Cachorro é que eu nunca ouvi falar.

CHICÓ — Eu acho cachorro uma coisa muito melhor do que motor.

PADRE — É, mas quem vai ficar engraçado sou eu, benzendo o cachorro. Benzer motor é fácil, todo mundo faz isso, mas benzer cachorro?

JOÃO GRILO — É, Chicó, o padre tem razão. Quem vai ficar engraçado é ele e uma coisa é benzer o motor do major Antônio Moraes e outra benzer o cachorro do major Antônio Moraes.

PADRE — Como?

JOÃO GRILO — Eu disse que uma coisa era o motor e outra o cachorro do major Antônio Moraes.

PADRE — E o dono do cachorro de quem vocês estão falando é Antônio Moraes?

JOÃO GRILO — É. Eu não queria vir, com medo de que o senhor se zangasse.

PADRE

RUBRICA: (desfazendo-se em sorrisos)

— Zangar nada, João! Falei por falar, mas também vocês não tinham dito de quem era o cachorro!

JOÃO GRILO — Quer dizer que benze, não é?

PADRE — Não vejo mal nenhum em se abençoar as criaturas de Deus.

JOÃO GRILO — Então fica tudo na paz do Senhor, com cachorro benzido e todo mundo fica satisfeito.

PADRE

RUBRICA FINAL: (entra na igreja)

— Digam ao major que venha. Eu estou esperando.

SUASSUNA, A. **O Auto da Compadecida**. Adaptação de Renata Kamla. Teatro na escola. Disponível em: <https://www.teatronaescola.com/index.php/banco-de-pecas/item/o-auto-da-compadecida-ariano-suassuna>.

Acesso em: 22 jan. 2026.

1 Leia o trecho a seguir.

CHICÓ — Padre João!

JOÃO GRILO — Padre João! Padre João!

PADRE (aparecendo na frente da igreja)

— Que há? Que gritaria é essa?

Trata-se de um texto dramático porque:

1. O texto dramático é construído por falas das personagens e rubricas. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- a) apresenta um narrador que conta os fatos em terceira pessoa.
- b) constrói a história por meio de falas diretas e indicações de cena.
- c) descreve os pensamentos das personagens.
- d) organiza os acontecimentos em parágrafos narrativos longos.

2 Leia o trecho.

PADRE (desfazendo-se em sorrisos)

— Zangar nada, João! Falei por falar [...]

A rubrica contribui para o texto dramático porque:

A rubrica indica a expressão da personagem e complementa o sentido da fala.

- a) complementa a fala, indicando a expressão e a atitude da personagem em cena. *Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.*
- b) substitui a fala da personagem, tornando o diálogo desnecessário.
- c) resume o conflito principal da peça.
- d) apresenta a opinião do autor sobre a situação.

Tópico gramatical: pretérito perfeito e imperfeito do indicativo

Aula 22

Os trechos a seguir pertencem à peça **O Auto da Compadecida**, de Ariano Suassuna, estudada na aula 21, e trazem exemplos do uso dos tempos verbais e de seus efeitos de sentido no texto dramático.

Leia os trechos e responda às questões 1 e 2.



1. O pretérito perfeito indica uma ação passada já concluída. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

1 Leia o trecho.

JOÃO GRILO — “Cansei de dizer a ele que o senhor não benzia.”

O verbo destacado está no pretérito perfeito e indica:

- a) uma ação repetida ao longo do tempo.
- b) uma ação concluída no passado.**
- c) uma ação que ainda acontece.
- d) uma ação que acontecerá depois.

2 Leia o trecho.

JOÃO GRILO — “É. Eu não **queria** vir, com medo de que o senhor se zangasse.”

O efeito de sentido do verbo destacado é o mesmo de qual alternativa?

- a) Eu não benzia cachorro.**
- b) Eu abençoei o cachorro.
- c) Eu ouvirei falar depois.
- d) Eu vou benzer o cachorro.

Gênero roteiro teatral

Aula 23

- 1** (AMEOSC 2024) No teatro, o texto dramático é apenas um dos componentes que contribuem para a realização de uma produção. Considerando os elementos essenciais do texto teatral, qual das seguintes opções melhor descreve a função dos diálogos dentro de uma peça de teatro?

1. Os diálogos são essenciais, porque é por meio deles que a peça acontece: mostram como as personagens são, fazem a história avançar e constroem as relações e os conflitos no palco. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

a) Os diálogos são fundamentais para a expressão dos pensamentos internos das personagens, servindo como o principal meio de comunicação entre eles e o público.

b) Os diálogos têm como função principal instruir o público sobre a moral da história, normalmente através de monólogos longos e explicativos ao final da peça.

c) Os diálogos servem como meio para os atores memorizarem suas falas, sem impactar significativamente a progressão da trama ou o desenvolvimento da personagem.

d) Os diálogos ajudam a revelar a personalidade das personagens, avançar a trama e desenvolver relacionamentos entre personagens, sendo cruciais para a dinâmica teatral.

- 2** “No teatro, o texto ganha sentido completo quando é levado ao palco”. Essa afirmação está correta porque:

a) o texto dramático depende apenas da leitura para ser compreendido.

b) o texto dramático é escrito para ser representado, com apoio da encenação.

c) a encenação substitui totalmente o texto escrito.

d) a leitura dramatizada elimina a necessidade de rubricas.

2. No palco, além das falas, entram elementos

como entonação, gestos, cenário e figurino, que completam o sentido da cena. discord.gg/fKueU7rSXF



CADERNO DE EXERCÍCIOS

Matemática



Área de figuras geométricas planas

Aula 2

- 1 Em um projeto escolar, os estudantes precisam comparar duas superfícies diferentes: o piso retangular de uma sala e um tapete quadrado, que ficará no centro do ambiente. Para isso, devem lembrar como calcular a área dessas figuras planas.

A área do retângulo é obtida multiplicando-se sua _____ por _____, enquanto a área do quadrado é calculada multiplicando-se um lado por _____.

Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas:

- a) base; sua altura; ele mesmo.
b) medida; sua diagonal; seu perímetro.
c) altura; seu perímetro; seu lado oposto.
d) largura; sua largura; seu lado multiplicado por dois.
- 2 O gramado da casa de Sofia tem formato retangular. Ele mede 8 metros de comprimento e 5 metros de largura. Qual é a área total desse gramado?

- a) 13 m^2
b) 20 m^2
c) 30 m^2
d) 40 m^2
e) 80 m^2

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 3 A seguir, estão descritas quatro figuras geométricas com suas respectivas medidas.

Coluna A — Figuras e medidas	Coluna B — Áreas
(d) Triângulo retângulo com base de 12 cm e altura de 8 cm.	a) 45 cm^2
(c) Triângulo isósceles com base de 10 cm e altura de 6 cm.	b) 49 cm^2
(b) Quadrado com lado de 7 cm.	c) 30 cm^2
(a) Retângulo com base de 9 cm e altura de 5 cm.	d) 48 cm^2

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

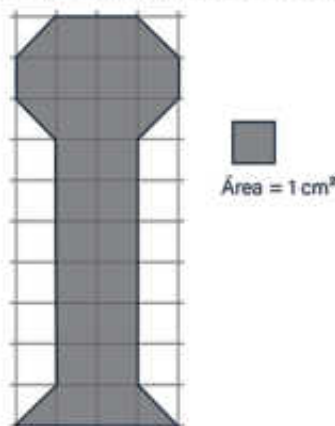
Em seguida, aparecem quatro valores numéricos correspondentes às áreas dessas figuras. Associe cada descrição da Coluna A ao valor correto da Coluna B.

- 4 Marina está confeccionando uma placa decorativa para a festa da escola. A placa terá a forma de um triângulo como parte da decoração temática. O triângulo tem base de 9 cm e altura de 6 cm, medidas que ela anotou para recortar o material corretamente. Qual é a área dessa placa triangular?

- a) 12 cm^2
b) 20 cm^2
c) 24 cm^2
d) 27 cm^2
e) 60 cm^2

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 5 (CP2 2018) Após uma aula-passeio ao Museu Nacional, um estudante decidiu representar um sarcófago que guardava a múmia que mais lhe chamou atenção. Na figura a seguir, a parte pintada em cinza corresponde ao desenho que ele realizou no papel quadriculado.



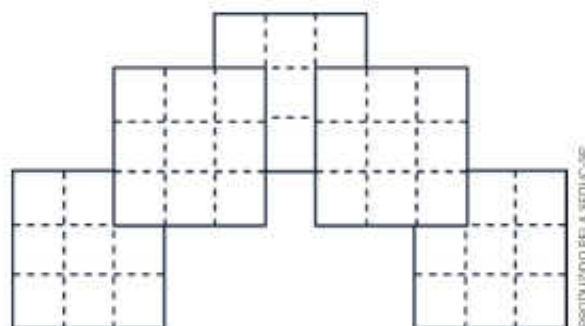
A área do sarcófago representado na malha quadriculada é de

- a) 15 cm^2
b) 25 cm^2
c) 30 cm^2
d) 35 cm^2

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 3

- 6 Cinco quadrados iguais, formados por vários quadradinhos de 1 cm^2 , estão sobrepostos em algumas partes. A junção desses quadrados forma a figura a seguir.



A área dessa figura é de:

- a) 27 cm^2
b) 29 cm^2
c) 33 cm^2
d) 36 cm^2
e) 39 cm^2

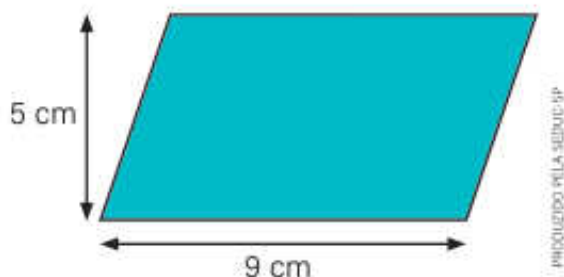
Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 7 Carolina está planejando cercar um terreno agrícola que tem o formato de um trapézio. As bases medem 12 metros e 20 metros, e a altura do terreno é de 9 metros. Qual é a área desse terreno?

- a) 96 m^2
b) 144 m^2
c) 198 m^2
d) 288 m^2

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 8 Observe a figura a seguir. A partir de suas características e das medidas apresentadas, escolha a alternativa que indica corretamente a área da figura.



a) 20 cm^2

b) 35 cm^2

c) 45 cm^2

d) 54 cm^2

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 9 Qual a área de um trapézio cuja base maior é 14 cm, a base menor é 8 cm e a altura é igual 6 cm?

a) 48 cm^2

b) 66 cm^2

c) 84 cm^2

d) 132 cm^2

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 10 Segundo o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), a cidade de Igarapava, localizada no Nordeste paulista, possui uma das maiores incidências de radiação solar do estado. Aproveitando essa vantagem, uma escola do município decidiu instalar placas solares no telhado. A área reservada para a instalação tem formato retangular, medindo 6 metros de largura e 12 metros de comprimento.

Qual é a área total desse espaço disponível para os painéis solares?

a) 90

b) 80

c) 72

d) 34

e) 17

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 4

- 11 (SARESP 2009) Uma parede de uma escola, com formato retangular, tem 4 m de comprimento e 3 m de altura. A diretora quer pintá-la utilizando duas cores de tinta acrílica. A cinza será utilizada ao longo de todo seu comprimento, mas até a altura de 2 m. O restante da parede será pintado com tinta branca. A medida da área, em m^2 , a ser pintada de branco é:

a) 3

b) 4

c) 6

d) 8

- 12 (ETEC 2014) Em uma comunidade, será implantada uma horta coletiva. Para preparar o solo, o técnico agrícola recomendou 400 g de calcário para cada metro quadrado da superfície dos canteiros. Sabendo que a horta terá quatro canteiros retangulares de dimensões 1,0 m x 1,5 m, então, a quantidade de calcário necessária para o preparo desses canteiros será, em quilogramas:

a) 1,6

b) 1,8

c) 2,0

d) 2,2

e) 2,4

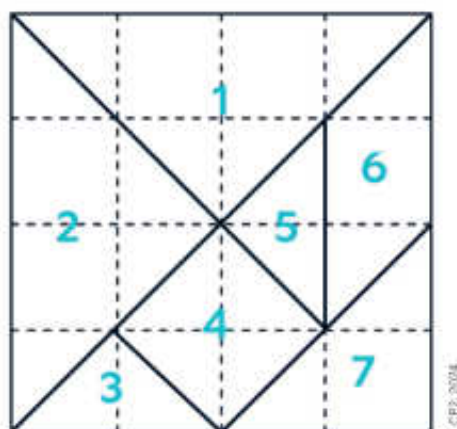
Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 13 Um barco está com a vela rasgada. Para trocá-la, o dono precisa comprar um tecido com forma triangular que tenha 5 m de altura e 3 m de base. Qual é a área do tecido que será comprado?

- a) $5,0 \text{ m}^2$
b) $7,5 \text{ m}^2$
 c) $8,0 \text{ m}^2$
 d) $15,0 \text{ m}^2$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 14 (CP2 2024) Tangram é um antigo jogo chinês que permite a formação de figuras, como, o quadrado a seguir.



Ele é composto de 7 peças. São elas:

- peças 1, 2, 3, 5 e 7: triângulos;
- peça 4: quadrado;
- peça 6: paralelogramo;

A peça 4 tem uma área de 8 cm^2 .

A área total do Tangram é igual a:

- a) 16 cm^2
 b) 36 cm^2
c) 64 cm^2
 d) 144 cm^2

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 15 Em uma praça, será construído um pequeno jardim em formato de trapézio.

As medidas do terreno são:

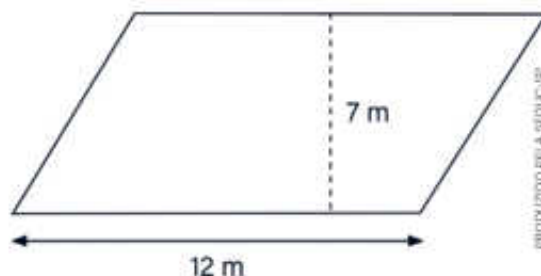
- base maior: 14 m;
- base menor: 8 m;
- altura: 5 m.

Qual é a área desse jardim trapezoidal?

- a) 40 m^2
 b) 45 m^2
c) 55 m^2
 d) 110 m^2

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 16 Observe o paralelogramo a seguir, cujas medidas são mostradas na imagem.



Sobre a área desse paralelogramo, é possível afirmar que ela é igual a:

- a) 72 m^2
 b) 78 m^2
c) 84 m^2
 d) 90 m^2

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 6

- 17 Complete corretamente as lacunas do texto a seguir e, em seguida, escolha a alternativa que apresenta a sequência correta:

A circunferência é o conjunto de pontos que estão sempre à mesma distância de um ponto fixo chamado centro. Essa distância recebe o nome de _____, enquanto o _____ é o segmento que liga dois pontos da circunferência passando pelo centro. Além disso, o _____ mede sempre o dobro do raio.

a) raio; diâmetro; diâmetro.

b) diâmetro; raio; raio.

c) raio; diâmetro; centro.

d) circunferência; raio; diâmetro.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 18** Leia atentamente cada condição apresentada na Coluna 1. Em seguida, identifique, na Coluna 2, o comprimento da circunferência que corresponde a cada caso.

Coluna 1 – Condições	Coluna 2 – Comprimentos
A Circunferência de raio 7 cm, adotando $\pi \cong 3,14$.	1 $C = 10\pi$
B Circunferência de diâmetro 20 cm, adotando $\pi \cong 3,14$.	2 $C \cong 43,96$ cm
C Circunferência de raio 5 cm, mantendo π como constante.	3 $C \cong 62,8$ cm

Com base nas associações entre as condições da Coluna 1 e os comprimentos da Coluna 2, escolha a alternativa que apresenta a correspondência correta.

a) A-2, B-3, C-1.

b) A-1, B-3, C-2.

c) A-3, B-2, C-1.

d) A-2, B-1, C-3.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 19** Durante um passeio no parque, João observou uma pequena fonte em formato circular com 1 metro de raio ao redor do chafariz central.

Considerando $\pi \cong 3,14$, qual é o comprimento aproximado da borda circular dessa fonte?

a) 3,14 m

b) 6,28 m

c) 12,56 m

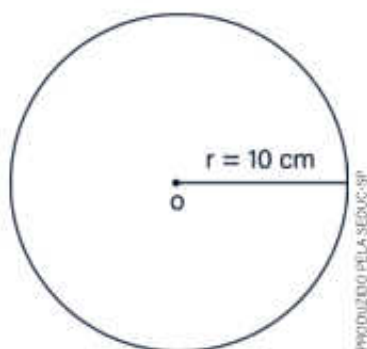
d) 31,40 m

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



- 20 Calcule o comprimento das circunferências a seguir, adotando $\pi \cong 3,14$.

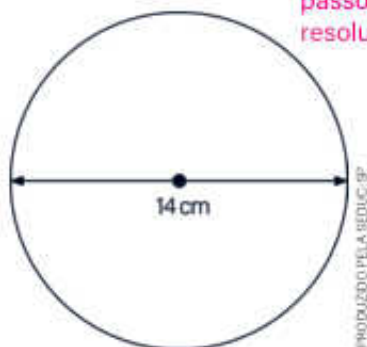
a)



Cálculo: $C = 2 \cdot 3,14 \cdot 10 \cong 62,8 \text{ cm}$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

b)



Cálculo: $C = 3,14 \cdot 14 \cong 43,96 \text{ cm}$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 21 (FIEB 2025) Sara, ao passear de bicicleta na orla de Santos – SP, percorreu 3 564 metros aproximadamente numa manhã.

Adotando-se $\pi = 3$ e sabendo-se que o diâmetro da roda tem 66 cm, então, o número de voltas realizada pela roda foi de:

a) 2 000

b) 1 800

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

c) 1 600

d) 1 500

e) 1 250

Aula 7

- 22 Calcula-se a área de um círculo por $A = \pi \cdot r^2$. Nesse sentido, considere um círculo cujo diâmetro mede 14 cm; assim, primeiro é necessário identificar o raio para aplicar a fórmula corretamente. A área desse círculo pode ser expressa por

$$A = \pi \cdot (\quad)^2 = \quad \pi \text{ cm}^2.$$

Assinale a alternativa que completa, nessa ordem, corretamente as lacunas:

a) 14 e 14

b) 7 e 49

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

c) 14 e 49

d) 7 e 7

- 23 Em uma aula de Arte, os estudantes iniciaram a produção de carimbos circulares feitos em borracha para decorar cartazes. Um dos carimbos tem raio de 6 cm e, antes de utilizá-lo, a professora pediu que cada grupo registrasse no caderno a área da superfície que será carimbada.

Com base nos dados fornecidos, qual é a área da face do carimbo, expressa em função de π ?

a) $6\pi \text{ cm}^2$

b) $12\pi \text{ cm}^2$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

c) $36\pi \text{ cm}^2$

d) $72\pi \text{ cm}^2$



- 24 Considere as afirmativas adiante.
- I Se o raio de um círculo dobra, sua área quadruplica.
 - II A área depende apenas do raio.
 - III Dois círculos com raios diferentes podem ter a mesma área.

Marque a alternativa com a sequência correta:

a) V - V - F.

b) V - F - V.

c) F - V - V.

d) V - V - V.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 25 Durante o planejamento de uma reforma na escola, a equipe decidiu substituir as mesas da sala de leitura por modelos redondos, para facilitar a circulação dos estudantes.

Cada mesa adquirida tem 1,2 m de diâmetro.

Qual é a área aproximada do tampo de cada mesa?

a) $0,36\pi \text{ m}^2$

b) $0,72\pi \text{ m}^2$

c) $1,44\pi \text{ m}^2$

d) $3,14\pi \text{ m}^2$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 26 Em um estudo sobre objetos circulares presentes no cotidiano, como tampas de recipientes, bases de vasos e pequenos discos metálicos, a turma decidiu comparar áreas de círculos com diferentes raios para compreender como o tamanho do raio influencia diretamente a área. Considere três círculos cujos raios medem 2 cm, 4 cm e 6 cm.

Sabendo que a área de um círculo é dada por $A = \pi \cdot r^2$ e adotando $\pi \cong 3,14$, associe corretamente cada valor de raio da Coluna A ao valor da área correspondente na Coluna B.

Coluna A — Raio (cm)	Coluna B — Área (cm ²)
1 $r = 2$	(2) 50,24
2 $r = 4$	(1) 12,56
3 $r = 6$	(3) 113,04

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de associação:

a) 2 - 1 - 3.

b) 1 - 2 - 3.

c) 3 - 1 - 2.

d) 2 - 3 - 1.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 8

- 27 Uma praça circular tem raio de 12 m. A prefeitura deseja colocar uma cerca ao redor dela.

Qual é o comprimento total da cerca? Considere $\pi \cong 3,14$.

a) 37,68 m

b) 75,36 m

c) 50,24 m

d) 24 m

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



- 28 A área de um círculo é calculada pela expressão:

$$\text{Área} = \underline{\hspace{2cm}} \cdot \underline{\hspace{2cm}}.$$

a) π ; diâmetro.

b) π ; raio².

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

c) 2π ; raio.

d) π^2 ; raio.

- 29 Considere uma circunferência de raio de 5 cm e assinale V (verdadeiro) ou F (falso).

(V) O comprimento dessa circunferência é 10π cm.

(V) A área do círculo correspondente é 25π cm².

(F) O diâmetro dessa circunferência mede 5π cm.

Qual a alternativa com a sequência correta?

a) V – V – F.

b) F – V – V.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

c) V – F – F.

d) V – V – V.

- 30 A seguir, observe três situações envolvendo medidas de figuras circulares. Cada situação exige saber qual cálculo é apropriado: o comprimento da circunferência (contorno) ou a área do círculo (superfície interna).

Associe corretamente cada situação ao cálculo necessário.

Coluna I – Situações	Coluna II – Medidas necessárias
1 Pintar completamente a tampa circular de uma lata.	a) Área do círculo. b) Comprimento da circunferência.
2 Colocar uma borracha nova ao redor da "boca" de um pote redondo.	
3 Saber quanto espaço um espelho circular ocupa na parede.	

a) 1-A, 2-B, 3-A.

b) 1-B, 2-A, 3-A.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

c) 1-A, 2-A, 3-B.

d) 1-B, 2-B, 3-A.



- 31 Em uma pista de atletismo, Lucas deu várias voltas correndo ao redor de uma praça em formato circular durante seu treino matinal. Ao final do treino, ele havia percorrido aproximadamente 2 970 metros.

Adotando $\pi \cong 3$ e sabendo que o diâmetro da praça é de 55 m, então o número total de voltas completas que Lucas deu ao redor da praça foi de:

- a) 15
b) 16
c) 17
d) 18
e) 19

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 32 A prefeitura de uma cidade decidiu revitalizar uma praça do bairro e, inspirada no belo jardim botânico do Palácio de Schönbrunn, em Viena, Áustria, pretende construir um jardim em formato circular semelhante no centro da praça. O projeto define que o novo jardim terá 6 metros de diâmetro e será coberto com novas flores.

As sementes escolhidas para o plantio são vendidas em pacotes, e cada pacote é suficiente para cobrir 3 m^2 de área.

Quantos pacotes de sementes a prefeitura deverá comprar para cobrir toda a área do novo jardim?

Adote $\pi \cong 3$.

9 pacotes.

Volume e capacidade

Aula 12

- 1 Um bloco retangular tem 4 m de comprimento, 3 m de largura e 2 m de altura.

Para obter o volume desse sólido, em metros cúbicos, deve-se resolver a seguinte expressão:

a) $(4 + 3) \cdot 2$

b) $4 \cdot 3 \cdot 2$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

c) $4 \cdot (3 + 2)$

d) $4 + 3 + 2$

- 2 Um reservatório de água tem a forma de um bloco retangular com as seguintes dimensões:

- comprimento: 8 m;
- largura: 3 m;
- altura: 2 m.

Qual é o volume desse reservatório?

a) 13 m^3

b) 24 m^3

c) 32 m^3

d) 48 m^3

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 3 Uma caixa de armazenamento tem formato de bloco retangular e será utilizada para guardar materiais esportivos. Suas dimensões internas são: 5 m de comprimento, 2 m de largura e 2 m de altura.

Analise as afirmações a seguir e indique V (verdadeiro) ou F (falso).



- I (V) O volume da caixa é obtido multiplicando-se o comprimento, a largura e a altura.
- II (V) O volume dessa caixa é igual a 20 m^3 . *Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.*
- III (V) A expressão matemática correta para calcular o volume é $5 \cdot 2 \cdot 2$.
- IV (V) O volume encontrado representa o espaço interno disponível para armazenamento.

- 4 Um bloco retangular tem comprimento de 8 cm, largura de 5 cm e altura de 3 cm. *Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.* Qual é o volume desse bloco, em centímetros cúbicos? 120 cm^3
- 5 Uma caixa em formato de bloco retangular tem volume de 240 cm^3 . Sabendo que o comprimento mede 10 cm e a largura mede 6 cm, qual é a medida da altura dessa caixa, em cm? 4 cm *Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.*

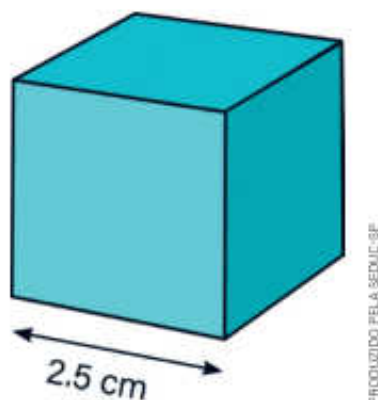
Aula 13

- 6 Em um jogo de montar, cada bloco tem o formato de um cubo. A medida da aresta de cada bloco é 8 cm. Qual é o volume de um desses blocos?
- a) 64 cm^3
- b) 256 cm^3 *Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.*
- c) 384 cm^3
- d) 512 cm^3
- 7 Um objeto em formato de cubo ocupa um volume de 125 cm^3 . Considerando essa informação, qual é a medida da aresta desse cubo?

- a) 3 cm
- b) 4 cm
- c) 5 cm
- d) 6 cm

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 8 A imagem representa um cubo, no qual a medida de uma das arestas é 2,5 cm.



PRODUZIDO PELA SEDUC-SP

Com base nessa informação, analise as afirmações a seguir.

- I O cubo tem comprimento, largura e altura com a mesma medida, todas iguais a 2,5 cm.
- II O volume desse cubo é obtido elevando-se a medida da aresta ao cubo.
- III O volume desse cubo é igual a $6,25 \text{ cm}^3$.
- IV O volume de um cubo é definido como a medida da região tridimensional por ele delimitada.

Assinale a alternativa correta.

- a) V - V - F - V.
- b) V - F - V - V. *Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.*
- c) F - V - F - V.
- d) V - V - V - F.

- 9 Em um laboratório de tecnologia, estudantes usam blocos cúbicos maciços para testar a resistência de materiais.

Considere as seguintes afirmações feitas pelos estudantes sobre o volume dos cubos e assinale alternativa que apresenta uma afirmação correta.

a) Um cubo com aresta de 2 cm tem volume igual a 4 cm^3 , pois o volume é o dobro da aresta.

b) Um cubo com aresta de 3 cm tem volume igual a 9 cm^3 , pois basta elevar a aresta ao quadrado.

c) Um cubo com aresta de 4 cm tem volume igual a 64 cm^3 , pois o volume é obtido multiplicando-se a aresta por ela mesma três vezes.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

d) Um cubo com aresta de 5 cm tem volume igual a 25 cm^3 , pois o volume cresce proporcionalmente à aresta.

- 10 (IFRR 2017) Qual o volume de um cubo cuja aresta mede 4 cm?

a) $V = 20 \text{ cm}^3$

b) $V = 25 \text{ cm}^3$

c) $V = 54 \text{ cm}^3$

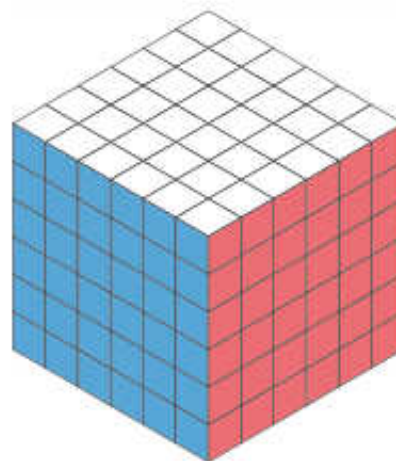
d) $V = 82 \text{ cm}^3$

e) $V = 64 \text{ cm}^3$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 14

- 11 (SARESP 2019) Na figura a seguir, cada cubinho que compõe o cubo mágico tem um volume de 1 cm^3 .



SARESP 2019

O volume total, em cm^3 , desse cubo mágico é de:

a) 6

b) 36

c) 108

d) 216

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 12 Para expressar o volume de uma piscina residencial, a unidade de medida mais apropriada é:

a) cm^3 .

b) m^3 .

c) m^2 .

d) cm^2 .

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 13 Uma empresa de logística usa caixas modulares de pequeno porte para organizar mercadorias dentro de um galpão. Uma dessas tem formato de bloco retangular, com as seguintes dimensões internas:

- comprimento: 2,5 m;
- largura: 2 m;
- altura: 1 m.

Qual é o volume, em metros cúbicos (m^3), dessa caixa modular?

a) $4 m^3$

b) $5 m^3$

c) $6 m^3$

d) $10 m^3$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 14 Um cubo tem volume igual a $64 cm^3$. Qual é a medida da aresta desse cubo?

a) 2 cm

b) 3 cm

c) 4 cm

d) 8 cm

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 15 Uma caixa organizadora tem formato de cubo e aresta medindo 50 cm. Qual é o volume dessa caixa, em centímetros cúbicos?

a) 2 500 cm^3

b) 12 500 cm^3

c) 25 000 cm^3

d) 125 000 cm^3

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 16 Uma biblioteca escolar está organizando kits de doação e vai armazenar livros em caixas retangulares iguais.

Cada caixa tem as seguintes dimensões:

- comprimento: 20 cm;
- largura: 10 cm;
- altura: 10 cm.

Sabe-se que cada livro ocupa um volume de $100 cm^3$ dentro da caixa. Quantos livros podem ser colocados em cada caixa, sem que sobre espaço?

a) 10

b) 15

c) 20

d) 25

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 16

- 17 (SARESP 2019) Um recipiente de plástico, de forma cúbica, tem o volume de $1\,331 cm^3$. Podemos dizer, que nesse recipiente, cabem:

Dado: 1 litro = $1 dm^3$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

a) menos que 1 litro de água.

b) entre 1 litro e 1 litro e meio de água.

c) entre 1 litro e meio e 2 litros de água.

d) mais de 2 litros de água.

- 18 Uma caixa d'água tem capacidade total de 2 500 litros. Qual é o volume aproximado, em metros cúbicos (m^3), ocupado por essa água?

a) $0,25 m^3$

b) $2,5 m^3$

c) $25 m^3$

d) $250 m^3$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 19 O volume de uma caixa cúbica é $0,008 m^3$, esse resultado equivale a uma capacidade de:

a) 0,8 litro

b) 8 litros

c) 80 litros

d) 800 litros

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



- 20 Um recipiente tem volume interno de $2\,400\text{ cm}^3$. Sabendo que $1\text{ cm}^3 = 1\text{ mL}$ e que $1\,000\text{ mL} = 1\text{ L}$, podemos afirmar que a capacidade desse recipiente é de _____ mL, o que corresponde a _____ litros.

- a) $2\,400\text{ mL}$ e 24 L
- b) 240 mL e $2,4\text{ L}$
- c) $2\,400\text{ mL}$ e $2,4\text{ L}$**
- d) $24\,000\text{ mL}$ e 24 L

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 21 Uma caixa de presentes tem o formato de um bloco retangular e apresenta as seguintes dimensões internas:

- comprimento: 1 m ;
- largura: $0,5\text{ m}$;
- altura: $0,4\text{ m}$.

Nesse sentido, podemos afirmar que a capacidade dessa caixa:

- a) é menor que 100 litros.
- b) está entre 100 litros e 150 litros.
- c) está entre 200 litros e 300 litros.**
- d) é maior que 300 litros.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 17

- 22 Uma empresa de eventos utiliza um recipiente em formato de prisma retangular para armazenar suco, que será servido em uma festa. As dimensões internas do recipiente são:

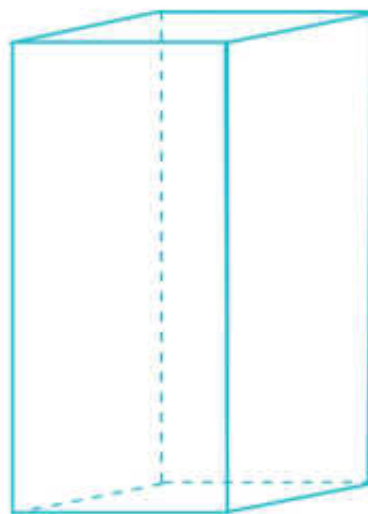
- comprimento: 8 dm ;
- largura: 5 dm ;
- altura: 4 dm .

Qual é a capacidade máxima, em litros, desse recipiente?

- a) 40 L
- b) 80 L
- c) 120 L
- d) 160 L**

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 23 (SARESP 2014) Um vaso na forma de prisma de base quadrada tem 5 dm^3 de capacidade.



SARESP, 2014

Se colocarmos água até a metade da sua altura, teremos um volume de água de:

- a) 2 dm^3
- b) $2,5\text{ dm}^3$**
- c) 3 dm^3
- d) $3,5\text{ dm}$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 24 Em uma escola, um caixote retangular é utilizado para coletar materiais recicláveis. Esse caixote tem $1,2$ metro de comprimento, 60 centímetros de largura e 5 decímetros de altura. Qual é a capacidade desse caixote, em litros?

a) 180 L

b) 240 L

c) 360 L

d) 3 600 L

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 25** Uma caixa térmica cúbica é utilizada para transportar bebidas em um evento esportivo. Cada aresta dessa caixa mede 6 dm.

Qual é a capacidade dessa caixa térmica, em litros?

a) 36 L

b) 108 L

c) 216 L

d) 360 L

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 26** Um aquário retangular será instalado em uma sala de ciências para o estudo de peixes ornamentais. Esse aquário tem 1 m de comprimento, 50 cm de largura e 4 dm de altura.

Qual é a capacidade máxima desse aquário, em litros?

a) 20 L

b) 50 L

c) 100 L

d) 200 L

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 18

- 27** Complete corretamente as lacunas da afirmação a seguir.

Um recipiente com volume de 2 dm^3 tem capacidade de _____ litros, pois _____ dm^3 corresponde a _____ litro(s).

a) 20; 10; 2

b) 200; 100; 2

c) 2; 1; 1

d) 0,2; 10; 1

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 28** Analise as afirmações a seguir sobre volume e capacidade.

I Um cubo de aresta 10 cm tem volume de $1\,000 \text{ cm}^3$, o que equivale a 1 litro.

II Um bloco retangular de dimensões $20 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm}$ tem volume maior que o do cubo citado em I.

III O volume de um sólido geométrico sempre pode ser expresso em unidades cúbicas.

Assinale a alternativa correta.

a) V – V – V.

b) V – F – V.

c) F – V – V.

d) V – V – F.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 29** Uma empresa de logística precisa escolher o melhor recipiente para armazenar um líquido concentrado usado na limpeza de equipamentos. Dois modelos de recipientes estão sendo testados:

- modelo A: recipiente em formato de cubo, com aresta de 10 cm;
- modelo B: recipiente em formato de paralelepípedo retangular, com dimensões 20 cm, 10 cm e 5 cm.

Sabendo que a capacidade de um recipiente corresponde ao volume interno que ele pode comportar, assinale a alternativa correta.



Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

a) O recipiente A tem maior capacidade que o recipiente B.

b) O recipiente B tem maior capacidade que o recipiente A.

c) Os dois recipientes têm a mesma capacidade.

d) Não é possível comparar as capacidades sem converter as medidas.

30 (IFSP 2017) O gás de botijão usado na cozinha vem embalado na forma líquida. Ele se transforma em gás quando é liberado. O reservatório de uma distribuidora de gás tem capacidade para 247 m^3 de produção.

Diante disso, quantos botijões de 13 litros serão necessários para distribuir todo o gás do reservatório?

a) 28 000 botijões.

b) 24 700 botijões.

c) 23 800 botijões.

d) 19 000 botijões.

e) 16 000 botijões.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

31 (CMSM 2007) Leia o texto a seguir e depois responda ao item.

Milton Neves, professor de Educação Física do CMSM, viajou de carro no dia 15 de julho para o Rio de Janeiro, que fica a 1 800 km de Santa Maria, para assistir aos jogos do Pan-americano. Lá, ficou hospedado na casa do Cel. Francisco, ex-comandante do CMSM, localizada a 20 km do parque aquático Maria Lenke. Nesse parque, foram realizadas as provas de natação, numa piscina de 50 m de comprimento, 25 m de largura e 2 m de profundidade.

O volume, em litros, da piscina onde foi realizada a prova de natação, é de:

a) 2 500 000 litros

b) 2 600 000 litros

c) 2 700 000 litros

d) 3 000 000 litros

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

32 (CTI 2021) Sabendo-se que, em um recipiente com volume de 1 decímetro cúbico, cabe exatamente 1 litro de água, é correto afirmar que, em um recipiente com volume de 10 000 centímetros cúbicos, cabem, de água, exatamente:

a) 10 litros

b) 100 litros

c) 1000 litros

d) 10000 litros

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Princípio multiplicativo e noções de probabilidade

Aula 22

1 Uma cantina escolar oferece 5 tipos de lanches e 3 tipos de bebida. Cada lanche pode ser combinado com qualquer bebida.

O total de combinações possíveis de lanche e bebida é 15.

Sobre essa afirmação, assinale a alternativa correta.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

a) Verdadeiro, pois $5 \cdot 3 = 15$

b) Verdadeiro, pois $5 + 3 = 8$

c) Falso, pois é necessário somar as opções.

d) Falso, pois não é possível combinar todas as opções.

- 2 Larissa é a responsável por escolher o uniforme do time feminino de futsal da escola para um torneio.

A empresa fornecedora apresentou as seguintes opções:

- 4 cores de camiseta: azul, verde, preta e branca;
- 3 modelos de shorts: preto, cinza ou azul-marinho.

De quantas maneiras diferentes Larissa pode montar um uniforme com uma camiseta e um shorts?

a) 7

b) 9

c) 12

d) 16

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 3 Em um projeto escolar, há 12 estudantes que tocam teclado e 8 estudantes que tocam violino.

De quantas maneiras diferentes é possível formar uma dupla com um estudante que toca teclado e um que toca violino?

a) 20

b) 96

c) 104

d) 144

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 4 Um aplicativo de transporte solicita a criação de um código formado por 1 letra (entre A, B, C, D) seguida de 2 algarismos (de 0 a 9).

Quantos códigos diferentes podem ser formados?

a) 40

b) 80

c) 400

d) 800

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 5 Complete corretamente a afirmação: "O princípio multiplicativo é usado para calcular o total de _____ quando uma situação envolve _____ independentes. Nesse caso, o total é obtido por meio da _____ do número de opções de cada etapa."

a) resultados – etapas sucessivas – multiplicação.

b) possibilidades – combinações – adição.

c) combinações – escolhas aleatórias – subtração.

d) possibilidades – etapas sucessivas – adição.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 23

- 6 Uma situação é considerada um experimento aleatório quando o resultado _____, está associado ao _____ e não pode ser _____ antes de acontecer.

Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas:

a) é único – planejamento – controlado.

b) depende do acaso – espaço amostral – previsto com certeza

c) é repetido – cálculo – alterado.

d) ocorre sempre – erro – observado.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



- 7 O espaço amostral corresponde ao _____ de _____ que podem ocorrer em um experimento aleatório, considerados _____ da realização do experimento.

Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas.

- a) conjunto – tentativas – depois.
- b) número – resultados – durante.
- c) conjunto – resultados – antes.
- d) grupo – eventos – somente após.

- 8 Em um jogo on-line, o sistema cria um avatar escolhendo:

- um chapéu entre um boné e um chapéu de palha;
- uma camiseta entre as cores vermelha, azul ou branca.

Considerando essas escolhas, quantos resultados possíveis compõem o espaço amostral desse experimento aleatório?

- a) 5
- b) 6
- c) 7
- d) 8

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 9 Uma plataforma de *streaming* recomenda conteúdos combinando:

- um idioma entre português, inglês e espanhol;
- um tipo de conteúdo entre filme, série e documentário;
- uma classificação indicativa entre livre e 12 anos.

Considerando essas escolhas, quantos resultados possíveis podem ser criados por essa recomendação automática?

- a) 12
- b) 15
- c) 18
- d) 24

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 10 Em uma lanchonete de cachorro-quente *self-service*, ao escolher um lanche, o cliente seleciona aleatoriamente:

- um tipo de salsicha entre tradicional, frango e vegetal;
- um molho entre mostarda e maionese;
- um acompanhamento entre batata palha e purê de batata.

Nesse contexto, é possível afirmar que:

- a) o espaço amostral é formado por 7 resultados possíveis.
- b) o espaço amostral é formado por 12 resultados possíveis, obtidos pela combinação das escolhas.
- c) o espaço amostral corresponde apenas aos tipos de salsicha disponíveis.
- d) o espaço amostral corresponde apenas às opções de molho e ao acompanhamento.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 24

- 11 (SARESP 2009) Amanda, Bianca, Carolina, Diana, Érica e Flávia gostariam de dançar com Leo.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



Ele queria escolher uma para dançar valsa e outra para dançar tango. A quantidade de escolhas distintas que Leo poderia fazer é:

a) 6

b) 12

c) 30

d) 36

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 12 (SARESP 2013) O líder de uma torcida organizada da seleção brasileira encomendou camisetas azuis, amarelas e brancas que devem ser usadas com bermudas jeans ou pretas.

Sendo obrigatório o uso de uma camiseta e uma bermuda, o número de combinações possíveis é:

a) 4

b) 5

c) 6

d) 7

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 13 Em uma urna, há cartões com os nomes "Ana", "Bruno" e "Carlos". Um cartão é retirado ao acaso.

O espaço amostral desse experimento é:

a) {Ana}.

b) {Bruno, Carlos}.

c) {Ana, Bruno, Carlos}.

d) {Ana, Carlos}.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 14 Um dado comum, com faces numeradas de 1 a 6, é lançado uma vez. Os eventos "sair número par" e "sair número ímpar" são equiprováveis?

a) Sim, pois há a mesma quantidade de resultados possíveis.

b) Sim, pois todos os números têm a mesma probabilidade.

c) Não, pois o dado é lançado ao acaso.

d) Não, pois os números pares são maiores. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 15 Em um aplicativo de música, ao clicar em "tocar aleatoriamente", uma das seguintes opções é escolhida:

- 2 músicas de pop;

- 4 músicas de rock.

Considere os eventos:

A tocar uma música de pop;

B tocar uma música de rock.

Esses eventos são equiprováveis?

a) Sim, pois ambas são músicas.

b) Sim, pois a escolha é aleatória.

c) Não, pois há quantidades diferentes de músicas. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

d) Não, pois o aplicativo escolhe apenas rock.

Aula 26

- 16 Em um experimento aleatório com resultados equiprováveis, a probabilidade de um evento A é calculada pela expressão

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$$

Nessa razão, $n(A)$ indica o número de _____ e $n(\Omega)$ indica o número de _____ que compõem o experimento.



Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas.

- a) Casos possíveis; eventos.
- b) Casos favoráveis; casos possíveis.**
- c) Eventos; espaço amostral.
- d) Resultados; casos impossíveis.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 17 Em uma caixa, há 5 bolinhas: 1 azul, 2 vermelhas e 2 verdes. Uma bolinha será retirada ao acaso, sem que seja possível distinguir as cores antes do sorteio.

Nesse contexto, afirmar que a probabilidade de sair uma bolinha vermelha é maior do que a probabilidade de sair uma bolinha verde está correto?

- a) Sim, ambas bolinhas têm as mesmas chances.
- b) Não, pois há a mesma quantidade de bolinhas vermelhas e verdes na caixa.** *Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.*
- c) Não é possível determinar a probabilidade.
- d) Depende da ordem das bolinhas na caixa.

- 18 Um dado comum, numerado de 1 a 6, será lançado uma única vez.

Considerando esse lançamento, qual é a probabilidade de o número obtido ser maior que 2 e, ao mesmo tempo, par?

- a) $\frac{1}{6}$
- b) $\frac{1}{2}$**
- c) $\frac{1}{3}$
- d) $\frac{2}{3}$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 19 (CMBH 2011) Uma emissora de rádio, visando aumentar sua audiência, efetua um sorteio, entre seus ouvintes cadastrados, de 27 cortesias para visitar as obras do Mineirão.

Sabendo que essa emissora tem 11 367 ouvintes cadastrados, que cada pessoa só pode ser sorteada uma única vez e que você é um deles, a probabilidade de você ser sorteado é:

- a) $\frac{1}{27}$
- b) $\frac{1}{421}$**
- c) $\frac{1}{11\,367}$
- d) 27
- e) 0

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 20 (CMC 2015) Na chácara de Felipe, há 46 animais, entre porcos e galinhas. Um porco tem quatro patas (pés) e uma galinha, duas patas. O número total de patas desses animais é 126.

Escolhido um desses animais ao acaso, qual a probabilidade de o animal ser uma galinha?

- a) $\frac{23}{46}$
- b) $\frac{46}{126}$
- c) $\frac{29}{46}$**
- d) $\frac{17}{46}$
- e) $\frac{26}{46}$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 27

- 21** Em um experimento aleatório, os eventos possíveis são mutuamente exclusivos e cobrem todas as possibilidades.

Qual afirmação é sempre verdadeira?

- a) A soma das probabilidades dos eventos é maior que 1.
- b) A soma das probabilidades dos eventos é menor que 1.
- c) A soma das probabilidades dos eventos é igual a 1.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- d) A soma das probabilidades dos eventos depende do número de eventos.

- 22** A probabilidade de um evento é igual a 0,25. Essa probabilidade, representada em porcentagem, corresponde a:

- a) 2,5%
- b) 25%
- c) 40%
- d) 75%

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 23** Em um sorteio, a probabilidade de ganhar um brinde é $\frac{3}{10}$.

Essa probabilidade pode ser escrita como ____ na forma decimal e como ____ na forma percentual.

- a) 0,3 e 30%
- b) 0,03 e 3%
- c) 3,0 e 300%
- d) 0,33 e 33%

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 24** Analise as afirmações sobre probabilidade.

- I Uma probabilidade pode ser representada por fração, número decimal ou porcentagem.
- II Toda probabilidade é um número maior que 1.
- III A soma das probabilidades de todos os resultados possíveis de um experimento é igual a 1.

A alternativa correta é:

- a) V – V – V.
- b) V – F – V.
- c) F – V – V.
- d) V – F – F.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 25** Em um bingo escolar, o globo contém 20 bolas numeradas de 1 a 20. Dessas, 5 bolas são vermelhas e as demais são azuis. Uma bola será sorteada ao acaso.

Qual alternativa representa corretamente a probabilidade de sair uma bola vermelha, considerando formas diferentes de representação da probabilidade?

- a) $\frac{5}{20} = 0,25 = 25\%$
- b) $\frac{1}{5} = 0,5 = 50\%$
- c) $\frac{5}{20} = 0,05 = 5\%$
- d) $\frac{1}{4} = 0,4 = 40\%$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



Aula 28

26 (COLÉGIO MILITAR TIRADENTES 2020)

Henrique, o dono de um armário cápsula que tinha 13 peças de vestuário, viajou de férias e levou 3 camisetas, 2 bermudas, 2 calças jeans e 1 par de tênis.

Considerando que um par de tênis é contabilizado como uma única peça de vestuário, a fração que representa a quantidade total de peças de vestuário que ele retirou do armário é:

a) $\frac{11}{20}$

b) $\frac{8}{13}$

c) $\frac{2}{5}$

d) $\frac{1}{2}$

e) $\frac{1}{4}$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

27 (PREFEITURA DE SÃO PAULO 2019)



Nesse jogo da memória, cada carta estampa um ser vivo marinho. As cartas serão embaralhadas e viradas para baixo.

Um jogador vai retirar, ao acaso, uma entre todas as cartas. A probabilidade de o jogador retirar uma carta da tartaruga é:

a) 20%

b) 10%

c) 2%

d) 0%

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

28 (CMR 2012) No lançamento de um dado honesto e de seis faces, que fração representa a probabilidade de se obter um número primo?

a) $\frac{1}{2}$

b) $\frac{1}{6}$

c) $\frac{2}{3}$

d) $\frac{3}{2}$

e) $\frac{3}{5}$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

29 No dia de uma atividade comemorativa na escola, uma professora distribuiu cartões numerados de 1 a 20, um para cada estudante presente na sala. Os cartões são todos do mesmo tamanho e há a mesma chance de serem sorteados. Após a distribuição, a professora fez um sorteio aleatório, retirando apenas um cartão.

Qual é a probabilidade de o número sorteado ser maior que 16?



a) $\frac{1}{4}$

b) 0,25

c) 25%

d) $\frac{1}{5}$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

30 Em uma caixa, há bolas de três cores:

- 6 bolas azuis;
- 9 bolas vermelhas;
- 15 bolas verdes.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Uma bola será retirada ao acaso.

- a) Qual é a probabilidade de se retirar uma bola azul, na forma de fração? $\frac{1}{5}$
- b) Represente essa mesma probabilidade na forma de um número decimal. 0,2
- c) Represente essa probabilidade na forma de porcentagem. 20%

31 Em um aplicativo de transporte escolar, o sistema registra como os estudantes do 8º ano chegam à escola. Ao escolher aleatoriamente o registro de um estudante, sabe-se que ele pode chegar a pé, de ônibus, de bicicleta ou de carro.

As probabilidades registradas são:

- vir a pé: 0,3;
- vir de ônibus: 45%;
- vir de bicicleta: 0,15.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- a) Qual é a probabilidade de o estudante vir de carro? 10%
- b) Explique como a propriedade da soma das probabilidades foi utilizada para encontrar essa resposta.

Utilizamos a ideia de que a soma das probabilidades de todos os resultados possíveis de um experimento é igual a 1. Assim, quando já conhecemos as probabilidades de alguns desses resultados, basta somá-las e subtrair esse valor de 1. O resultado obtido corresponde à probabilidade do resultado (ou evento) que faltava.



This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

LÍNGUA PORTUGUESA – MATEMÁTICA
LIVRO DO ESTUDANTE
ANOS FINAIS – ENSINO FUNDAMENTAL – 3º BIMESTRE

SUBSECRETARIA PEDAGÓGICA (SUPED)

Subsecretário: Daniel Barros

DIRETORIA DE MATERIAIS DIDÁTICOS (DIMAD)

Diretora: Camila De Pieri Fernandes

Assessor: Vitor Ferreira

COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO EDITORIAL (COPLANE)

Coordenadora: Jaqueline Rocha dos Anjos

Equipe: Ana Gomes de Almeida

COORDENADORIA DE ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL (COAFIN)

Coordenadora: Carla Fernanda Nascimento

COORDENADORIA DE ENSINO MÉDIO – FORMAÇÃO GERAL BÁSICA (COEM-FGB)

Coordenador: Wellington Santos

Equipe pedagógica Língua Portuguesa:

Leticia Avelino da Silva, Marcos Rodrigues Ferreira, Michel Grellet Vieira, Shirlei Pio Pereira Fernandes, Taiana Souza, Thais David Bernardo Correia Ferreira

Equipe pedagógica Matemática:

Cecília Alves Marques, Débora Lopes Mendes Araujo, Osmar de Sá Ferreira, Sandra Pereira Lopes, Viviane Rodrigues Leal

CONCEPÇÃO DO MATERIAL ORIGINAL

Secretaria da Educação do Estado de São Paulo

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

Caixa de Design

ILUSTRAÇÃO DA CAPA

Diogo Ladeira





**GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO**



discord.gg/cmsphacks

discord.gg/fKueU7rSXF

