

Currículo
em **Ação**

VOLUME 1

LIVRO do ESTUDANTE

2ª edição



Língua Portuguesa

Matemática

9^o
ano

VOLUME 1

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

Fabricio 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
MEMÓRIAS NÃO SÃO SÓ MEMÓRIAS – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Gênero texto de memórias

Compreendendo o texto de memórias

- O texto de memórias é um relato pessoal que resgata episódios marcantes vividos pelo autor.
- Diferencia-se da autobiografia por não seguir uma ordem cronológica e por selecionar momentos significativos que deixaram marcas ou aprendizados.
- Apresenta um tom íntimo, reflexivo e emocional.
- Nele, o autor expressa sentimentos, pensamentos e interpretações sobre vivências e apresenta liberdade estilística por meio de descrições, diálogos e até figuras de linguagem, a fim de enriquecer a narrativa.
- Além de seu valor literário, o texto de memórias tem um papel importante na preservação da história pessoal e cultural.
- Ele possibilita ao leitor conhecer diferentes experiências humanas e compreender melhor o tempo e o contexto em que o autor viveu.

A escritora Scholastique Mukasonga escreveu sobre suas lembranças marcadas por afeto, dor e sobrevivência. Ela nasceu em Ruanda e foi a única pessoa de sua família a sobreviver ao genocídio dos tutsis, em 1994. Nesta aula, leremos trechos de suas memórias e observaremos como essas experiências são organizadas no texto.

10

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.

Sumário

LÍNGUA PORTUGUESA

Aula 1	Memórias não são só memórias – Parte 1.....	10
Aula 2	Memórias não são só memórias – Parte 2.....	14
Aula 3	Jovens em ação: biografias inspiradoras – Parte 1.....	18
Aula 4	Jovens em ação: biografias inspiradoras – Parte 2.....	21
Aula 5	A jornada de uma líder: do silêncio à autobiografia – Parte 1.....	24
Aula 6	A jornada de uma líder: do silêncio à autobiografia – Parte 2.....	28
Aula 7	Diário: retratos capturados em palavras – Parte 1.....	31
Aula 8	Diário: retratos capturados em palavras – Parte 2.....	35
Aula 9	Notícia: informações e atualidades – Parte 1.....	38
Aula 10	Notícia: informações e atualidades – Parte 2.....	41
Aula 11	Reportagem: um mergulho mais profundo – Parte 1.....	46
Aula 12	Reportagem: um mergulho mais profundo – Parte 2.....	51
Aula 13	Entrevista em foco – Parte 1.....	55
Aula 14	Entrevista em foco – Parte 2.....	59
Aula 15	Consultem os cartazes! – Parte 1.....	62
Aula 16	Consultem os cartazes! – Parte 2.....	68
Aula 17	Campanha de conscientização: uma ação necessária – Parte 1.....	72
Aula 18	Campanha de conscientização: uma ação necessária – Parte 2.....	76
Aula 19	Cartazes na escola: informação e educação.....	81
Aula 20	De parágrafo em parágrafo.....	87
Aula 21	Desvendando fichas catalográficas – Parte 1.....	92
Aula 22	Desvendando fichas catalográficas – Parte 2.....	95
Aula 23	Resumo: a essência das ideias – Parte 1.....	100
Aula 24	Resumo: a essência das ideias – Parte 2.....	104
Aula 25	Esquematizar é uma arte – Parte 1.....	108
Aula 26	Esquematizar é uma arte – Parte 2.....	113

Aula 27 Anatomia de um relatório – Parte 1	118
Aula 28 Anatomia de um relatório – Parte 2.....	123

MATEMÁTICA

Aula 1 Reconhecimento e comparação de números racionais	130
Aula 2 Multiplicação com números racionais	133
Aula 3 Potenciação com números racionais.....	137
Aula 4 Problemas de potenciação com números racionais	140
Aula 5 Revisão: Multiplicação e potenciação com números racionais	142
Aula 6 Propriedades de potenciação – Parte 1.....	144
Aula 7 Propriedades da potenciação – Parte 2	147
Aula 8 Problemas envolvendo as propriedades da potenciação	150
Aula 9 Aula de verificação: potenciação com números racionais	152
Aula 10 Revisão: Propriedades da potenciação	153
Aula 11 Radiciação com números racionais	155
Aula 12 Raízes como potências de expoentes fracionários	157
Aula 13 Propriedade dos radicais.....	160
Aula 14 Resolução de problemas envolvendo radiciação com números racionais	162
Aula 15 Revisão: Radiciação e propriedades dos radicais	165
Aula 16 Estratégias de cálculo para a radiciação – Parte 1.....	167
Aula 17 Estratégia de cálculo para a radiciação – Parte 2.....	170
Aula 18 Problemas envolvendo estratégias de cálculo para a radiciação.....	173
Aula 19 Aula de verificação: radiciação com números racionais	176
Aula 20 Revisão: Estratégias de cálculo envolvendo radiciação	179
Aula 21 Características dos triângulos	181
Aula 22 Explorando triângulos semelhantes	185
Aula 23 Descobrimos os critérios de semelhança de triângulos.....	188
Aula 24 Resolução de problemas envolvendo a semelhança de triângulos – Parte 1.....	190
Aula 25 Revisão: Semelhança de triângulos - Parte 1.....	193
Aula 26 Modelagem geométrica com triângulos semelhantes	196
Aula 27 Semelhança de triângulos e teorema de Tales	199
Aula 28 Resolução de problemas envolvendo a semelhança de triângulos – Parte 2 ...	203



Aula 29	Aula de verificação: Semelhança de triângulos.....	206
Aula 30	Revisão: Semelhança de triângulos – Parte 2.....	208
Aula 31	Aula de revisão: multiplicação e potenciação com números racionais	211
Aula 32	Aula de revisão: Radiciação com números racionais.....	213
Aula 33	Aula de revisão: potenciação e radiciação com números racionais	215
Aula 34	Aula de revisão: Triângulos semelhantes.....	217
Aula 35	Revisão: Teorema de Tales	221
Caderno de Exercícios	225
	Língua Portuguesa	225
	Matemática	255

LÍNGUA PORTUGUESA

MEMÓRIAS NÃO SÃO SÓ MEMÓRIAS – PARTE 1

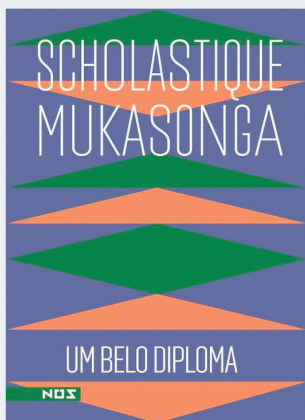
Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Gênero texto de memórias

Compreendendo o texto de memórias

- O **texto de memórias** é um relato pessoal que resgata episódios **marcantes vividos pelo autor**.
- Diferencia-se da autobiografia por **não seguir** uma **ordem cronológica** e por **selecionar momentos significativos** que deixaram **marcas** ou **aprendizados**.
- Apresenta um **tom íntimo, reflexivo e emocional**.
- Nele, o autor expressa sentimentos, pensamentos e interpretações sobre vivências e apresenta **liberdade estilística** por meio de descrições, diálogos e até figuras de linguagem, a fim de enriquecer a narrativa.
- Além de seu valor literário, o texto de memórias tem um papel importante na **preservação da história pessoal e cultural**.
- Ele possibilita ao leitor conhecer diferentes experiências humanas e compreender melhor o tempo e o contexto em que o autor viveu.

A escritora **Scholastique Mukasonga** escreveu sobre suas lembranças marcadas por afeto, dor e sobrevivência. Ela nasceu em Ruanda e foi a única pessoa de sua família a sobreviver ao genocídio dos tutsis, em 1994. Nesta aula, leremos trechos de suas memórias e observaremos como essas experiências são organizadas no texto.



REPRODUÇÃO/EDITORA NOVA

Capa da edição brasileira de
Um belo diploma.



THIBAUT DE CORDAY/WIKIMÉDIA COMMONS, 2018

Autora Scholastique Mukasonga.

Na prática

Atividade 1

Em grupos, leiam os trechos de **Um belo diploma**, de Scholastique Mukasonga, e, a seguir, respondam às questões.

Passei metade da minha vida correndo atrás de um diploma. Não era, porém, uma tese de doutorado, dessas que se desenvolvem durante a vida inteira e por fim coroam uma brilhante carreira universitária: não, era apenas um modesto diploma de assistente social.

[...] Garotinha, eu cantava com fervor o nosso herói [Fidèle Rwambuka, primeiro **autóctone** a se diplomar em Ruanda], meu peito pequeno se inflava de orgulho, como eu poderia imaginar que em 1992 seria ele o primeiro a organizar o massacre dos tutsis em Nyamata, **prelúdio** do genocídio de 1994?

Quando eu voltava da escola, meu pai logo mandava que eu guardasse meu uniforme e cantasse para ele mais uma vez a famosa canção. De fato, ela servia de introdução a um de seus eternos discursos sobre a necessidade de ir à escola e obter um diploma. Ele nunca especificava qual, e da minha parte, eu não sabia exatamente o que encobria essa palavra mágica, *idipolomi*. "Em todo caso", concluía papai, "é um papel, se você algum dia possuí-lo e vier a precisar dele, *idipolomi nziza*, um belo diploma, é ele

que te salvará da morte que nos é destinada, guarde-o sempre consigo como um talismã, seu passaporte para a vida”

MUKASONGA, S. **Um belo diploma**. Tradução Raquel Camargo. São Paulo: Nós, 2020. p. 5-6.

Autóctone: quem é natural do país ou da região em que habita e descende dos povos que ali sempre viveram.

Prelúdio: primeira etapa para determinado desfecho.

- 1 O que mais chamou a atenção do grupo no modo como a autora relembra a história?

Resposta pessoal. Exemplo: o tom pessoal e afetivo. A autora mistura memórias da infância com a dor da realidade do genocídio.

- 2 Qual trecho mais marcou vocês e o que ele provocou no grupo? Escolham um integrante para compartilhar as respostas com a turma em 1 minuto.

Resposta pessoal. Exemplo: a fala do pai sobre o diploma como passaporte para a vida causou reflexão sobre o valor simbólico do estudo em contextos difíceis.

- 3 Por que o diploma tem tanto peso na experiência da autora? Isso lembra algo vivido ou ouvido por vocês?

Porque representa uma chance de proteção e sobrevivência. É comum ouvir de familiares que estudar é o caminho para um futuro melhor.

Atividade 2

1 Relacione as características de textos de memórias a seguir com as descrições relativas ao trecho lido de **Um belo diploma**.

- | | |
|--------------------------|---|
| a) Primeira pessoa. | (d) A protagonista narra eventos que ocorreram em sua vida antes do momento presente da história. |
| b) Introspecção. | (b) Reflexões da personagem ao lembrar eventos do passado. |
| c) Detalhes descritivos. | (a) Uso de pronomes como “eu” e “minha”, pois trata das experiências vividas pela própria personagem. |
| d) Elemento temporal. | (c) Linguagem rica e vívida para descrever a infância da protagonista. |

2 Leia o trecho a seguir:

[...] Garotinha, eu cantava com fervor o nosso herói [...], meu peito pequeno se inflava de orgulho, como eu poderia imaginar que em 1992 seria ele o primeiro a organizar o massacre dos tutsis em Nyamata, prelúdio do genocídio de 1994?

MUKASONGA, S. **Um belo diploma**. Tradução: Raquel Camargo. São Paulo: Nós, 2020. p. 5-6.

O trecho revela uma característica do gênero **texto de memórias**. Qual é ela?

- a) Crítica política direta, típica de textos opinativos.
- b) Narrativa ficcional, com enredo inventado.
- c) Lembrança pessoal com tom íntimo e conexão com um fato histórico.**
- d) Apresentação neutra e informativa dos acontecimentos.



AULA 2

MEMÓRIAS NÃO SÃO SÓ MEMÓRIAS – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Tópico gramatical: verbos

Elementos da narrativa em textos de memórias



PRODUZIDO PELA SEDUC-SP

Formas verbais e seus efeitos de sentido no texto

Os verbos revelam hábitos, sentimentos e conselhos, marcando o tempo e o tom afetivo das memórias na narrativa. Observe o quadro a seguir.

Verbo	Tempo/Modo	Efeito de sentido
Passei	Pretérito perfeito do indicativo	Ação concluída; início da trajetória da autora
	Gerúndio	Ação contínua; esforço ao longo da vida.
	Pretérito imperfeito do indicativo	Repetição no passado; memória afetiva
	Locução verbal no futuro do pretérito do indicativo	Contraste entre ideal e realidade
	Locução verbal no futuro do subjuntivo	Possibilidade futura; esperança do pai
	Imperativo/futuro do presente do indicativo	

- **Verbos de ligação:**
 - expressam estados ou qualidades, não ações.
Exemplos: ser, estar, parecer, tornar-se, continuar etc.
- **Verbos de ação no pretérito imperfeito:**
 - indicam hábitos e sentimentos recorrentes no passado.
Exemplos: cantava, voltava, mandava, inflava etc.

Outras formas verbais importantes são:

- **locuções verbais:**
 - introduzem hipóteses e expectativas.
Exemplos: poderia imaginar, vier a precisar.
- **futuro e imperativo:**
 - expressam projeções, conselhos e alertas.
Exemplos: salvará, guarde-o.
- **gerúndio:**
 - sugere ação contínua e esforço.
Exemplo: correndo.



Atividade 1

Releia o trecho de **Um belo diploma**, de Scholastique Mukasonga, para responder às questões.

Passei metade da minha vida correndo atrás de um diploma. Não era, porém, uma tese de doutorado, dessas que se desenvolvem durante a vida inteira e por fim coroam uma brilhante carreira universitária: não, era apenas um modesto diploma de assistente social.

[...] Garotinha, eu cantava com fervor o nosso herói [Fidèle Rwambuka, primeiro autóctone a se diplomar em Ruanda], meu peito pequeno se inflava de orgulho, como eu poderia imaginar que em 1992 seria ele o primeiro a organizar o massacre dos tutsis em Nyamata, prelúdio do genocídio de 1994?

Quando eu voltava da escola, meu pai logo mandava que eu guardasse meu uniforme e cantasse para ele mais uma vez a famosa canção. De fato, ela servia de introdução a um de seus eternos discursos sobre a necessidade de ir à escola e obter um diploma. Ele nunca especificava qual, e da minha parte, eu não sabia exatamente o que encobria essa palavra mágica, *idipolomi*. "Em todo caso", concluía papai, "é um papel, se você algum dia possuí-lo e vier a precisar dele, *idipolomi nziza*, um belo diploma, é ele que te salvará da morte que nos é destinada, guarde-o sempre consigo como um talismã, seu passaporte para a vida".

MUKASONGA, S. **Um belo diploma**. Tradução Raquel Camargo. São Paulo: Nós, 2020. p. 5-6.

1 Quem é a narradora do texto e como ela participa da história?

A narradora é a própria autora, que relata suas memórias em primeira pessoa, vivenciando os fatos narrados.

2 Em qual espaço as memórias da narradora se concentram e o que ele representa?

As memórias ocorrem principalmente nos ambientes familiar e escolar, que representam formação, proteção e valores transmitidos.

- 3 O tempo da narrativa é linear? Transcreva um trecho que comprove sua resposta e explique.

Não, o tempo não é linear. Trecho: "Garotinha, eu cantava com fervor o nosso herói [...], como eu poderia imaginar que em 1992 seria ele o primeiro a organizar o massacre [...]". A autora alterna lembranças da infância com reflexões futuras, criando um tempo subjetivo e afetivo.

Atividade 2

Retome o trecho a seguir e responda às questões.

Passei metade da minha vida correndo atrás de um diploma. Não era, porém, uma tese de doutorado, dessas que se desenvolvem durante a vida inteira e por fim coroam uma brilhante carreira universitária: não, era apenas um modesto diploma de assistente social. [...]

MUKASONGA, S. **Um belo diploma**. Tradução Raquel Camargo. São Paulo: Nós, 2020. p. 5-6.

- 1 Identifique os verbos de ligação no trecho e explique o efeito de sentido que produzem no texto.

Verbos de ligação: "era" (duas vezes), em "Não era, porém, uma tese de doutorado" e "era apenas um modesto diploma de assistente social". Indicam estado e criam contraste entre a expectativa de prestígio e a realidade simples do diploma.

- 2 Reescreva o período "Passei metade da minha vida correndo atrás de um diploma", mudando o verbo destacado para o pretérito imperfeito. Em seguida, explique como a mudança de tempo verbal altera o sentido original.

Passava metade da minha vida correndo atrás de um diploma. A mudança no tempo verbal produz o sentido de uma ação contínua e em desenvolvimento no passado, e não de uma ação concluída.



JOVENS EM AÇÃO: BIOGRAFIAS INSPIRADORAS – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Gênero biografia

Gênero biografia

- A biografia é um gênero literário que narra a vida de uma pessoa real.
- Descreve a trajetória, as conquistas, os desafios e momentos marcantes do biografado.
- Pode retratar tanto pessoas famosas quanto anônimas, desde que a história tenha relevância ou desperte interesse.
- Esse gênero contribui para preservar memórias e revelar a importância das ações de cada indivíduo.
- Também ajuda o leitor a compreender melhor o contexto histórico e social de diferentes épocas.

Estrutura do gênero biográfico

- Informações básicas (nome, nascimento).
- Infância e juventude.
- Conquistas e desafios.
- Clímax da trajetória.
- Legado e contribuição.
- Reflexão sobre sua importância.



Atividade 1

Em grupos, leiam as biografias de Emma González e Greta Thunberg, observando os elementos do gênero biografia presentes nos textos.

Emma González nasceu em 11 de novembro de 1999, nos Estados Unidos. Ela ficou conhecida como uma ativista pelo controle de armas após sobreviver ao tiroteiro que deixou 17 mortos na escola de Parkland, na Flórida, em 14 de fevereiro de 2018, um dos mais mortais do país.

Depois do terrível incidente, Emma se tornou uma das líderes proeminentes do movimento *March for Our Lives*, que exigia reformas nas leis de controle de armas dos EUA. Ela rapidamente se destacou por seu discurso emocionante e sua luta incansável por mudanças significativas para evitar futuros tiroteios.

Emma e seus colegas de classe organizaram protestos e campanhas de conscientização em todo o país, atraindo a atenção da mídia e do público para a questão do desarmamento.

Seu ativismo inspirou uma nova geração de defensores do controle de armas e ressaltou a importância da voz juvenil na política e na defesa de mudanças sociais.



Atualmente, Emma continua trabalhando para promover o diálogo sobre questões relacionadas à violência e para pressionar os legisladores a implementarem políticas mais rigorosas de controle de armas. Sua dedicação em transformar uma tragédia pessoal em ação coletiva é um testemunho do poder da juventude na luta por um mundo mais seguro.

Greta Thunberg nasceu em 3 de janeiro de 2003, em Estocolmo, na Suécia. Aos 15 anos, ela iniciou um movimento global ao faltar às aulas todas as sextas-feiras para protestar em frente ao parlamento sueco, exigindo ações mais fortes contra as mudanças climáticas.

Seu protesto solitário rapidamente ganhou atenção da mídia e inspirou milhões de jovens ao redor do mundo a se unirem ao movimento *Fridays for Future* com greves escolares pela luta a favor do meio ambiente.

Desde então, Greta tornou-se uma voz proeminente na luta contra as mudanças climáticas, discursando em conferências internacionais, participando de manifestações e mobilizando jovens ativistas em todo o mundo.

Sua abordagem direta e apaixonada diante dos líderes mundiais tem desafiado a inação em relação à crise climática e destacado a urgência de medidas concretas e imediatas para proteger o planeta.

Greta Thunberg recebeu reconhecimento global e foi ganhadora de diversos prêmios, como *Right Livelihood* em 2019, por seu ativismo incansável em prol do meio ambiente.

Além disso, Greta usa as redes sociais para mobilizar pessoas em prol dessa causa. Ela também já publicou livros e participou de documentários, pressionando a adoção de políticas sustentáveis e o cumprimento de acordos internacionais sobre o clima para garantir um futuro habitável para as próximas gerações.

Produzido pela SEDUC-SP

Possíveis reflexões a serem analisadas nas apresentações:

Emma González

1. Defende o controle de armas após sobreviver a um tiroteio em sua escola.

2. Enfrentou a dor da perda de colegas e o descaso político diante da violência armada.

3. Tornou-se conhecida por seu discurso impactante e sua atuação em marchas estudantis.

Atividade 2

Em grupos, analisem as informações apresentadas nos textos, observando o que cada jovem viveu, defendeu e conquistou. Organizem uma breve apresentação comparativa, respondendo aos seguintes itens:

1 Qual causa cada ativista defende?

2 Quais desafios elas enfrentaram?

3 Que ações ou atitudes tornaram essas jovens conhecidas?

→ **Greta Thunberg**

1. Defende ações urgentes contra as mudanças climáticas.

2. Enfrentou críticas, desprezo de líderes e o desafio de se fazer ouvida ainda jovem.

3. Ganhou destaque ao protestar sozinha diante do parlamento sueco e discursar na ONU.



JOVENS EM AÇÃO: BIOGRAFIAS INSPIRADORAS – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Tópico gramatical: verbos

Biografia

As biografias apresentam a trajetória de pessoas reais, destacando dados, como origem, conquistas e ações marcantes, que justificam sua relevância social. Ao narrar esses fatos, o texto combina eventos pontuais e ações habituais para construir o perfil do biografado.

Uma biografia usa os verbos para destacar ações e sentidos da trajetória narrada. Veja:

- **pretérito perfeito:** indica ações concluídas no passado, marcando momentos pontuais da trajetória do biografado.

Exemplos:

“Greta Thunberg **nasceu** em 3 de janeiro de 2003, em Estocolmo, na Suécia.”

- **nasceu** – Efeito de sentido: localiza o início da trajetória de Greta como um fato concluído, fixando no tempo um marco de origem.

“Emma González **ficou conhecida** como uma ativista pelo controle de armas [...]”

- **ficou conhecida** – Efeito de sentido: indica mudança de status, marcando o seu reconhecimento definitivo como ativista.
- **pretérito imperfeito** – Indica ações habituais no passado, evidenciando o engajamento contínuo das ativistas.



Exemplos:

"Emma **incentivava** outros jovens a se posicionarem."

- **incentivava** – Efeito de sentido: indica repetição e continuidade, evidenciando seu papel ativo e constante na mobilização juvenil.

"Greta **discursava** em conferências internacionais [...]."

- **discursava** – Efeito de sentido: expressa repetição, destacando sua presença frequente como ativista em eventos.

Na prática

Atividade 1

- 1 Em grupos, releiam os trechos a seguir, extraídos dos textos sobre Emma González e Greta Thunberg.

"Emma e seus colegas organizavam protestos e campanhas de conscientização."

"Greta recebeu reconhecimento global e foi ganhadora de diversos prêmios."

Com base no uso dos tempos verbais, expliquem como o **pretérito imperfeito** e o **pretérito perfeito** contribuem para efeitos de sentido distintos nas biografias.

O pretérito imperfeito "organizavam" expressa ações contínuas e repetidas, destacando o engaja-

mento habitual de Emma. Já os pretéritos perfeitos "recebeu" e "foi" marcam conquistas pontuais e

concluídas, reforçando marcos objetivos da trajetória de Greta.

- 2 Marquem a alternativa em que o verbo está no tempo pretérito perfeito.

a) "[...] Emma **organizava** protestos [...]."

b) "[...] Greta **faltava** às aulas para protestar."

c) "[...] Emma **ficou** conhecida como ativista [...]."

d) "[...] Emma **continuava** trabalhando para promover o diálogo."

Atividade 2

Leiam atentamente os trechos retirados das biografias de Greta e Emma e, em seguida, respondam às questões.

Trecho A: “Greta inspirou milhões de jovens ao redor do mundo com seu protesto solitário.”

Trecho B: “Emma e seus colegas atraíam a atenção da mídia com campanhas frequentes.”

a) Qual é a diferença de efeito de sentido entre os verbos dos dois trechos?

No **trecho A**, o verbo “inspirou” (pretérito perfeito) indica uma ação pontual e concluída, com efeito imediato. No **trecho B**, “atraíam” (pretérito imperfeito) expressa uma ação habitual e repetida no passado.

b) Reescrevam o trecho A, usando o pretérito imperfeito no lugar de “inspirou”.

“Greta inspirava milhões de jovens ao redor do mundo com seu protesto solitário.”

c) Reescrevam o trecho B, usando o pretérito perfeito no lugar de “atraíam”.

“Emma e seus colegas atraíram a atenção da mídia com campanhas frequentes.”

d) Transcrevam os dois novos trechos e expliquem como o sentido original foi modificado com a troca de tempos verbais.

Trecho A reescrito: “Greta inspirava milhões de jovens ao redor do mundo com seu protesto solitário”. O efeito de sentido passa de um impacto único para um processo contínuo de inspiração.

Trecho B reescrito: “Emma e seus colegas atraíram a atenção da mídia com campanhas frequentes”.

O pretérito perfeito sugere que o reconhecimento ocorreu de forma pontual, e não como um hábito.



A JORNADA DE UMA LÍDER: DO SILÊNCIO À AUTOBIOGRAFIA – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Gênero autobiografia

Gênero autobiografia

A autobiografia é um gênero narrativo em que o autor escreve sobre sua própria vida em primeira pessoa, relatando fatos com base em memórias, sentimentos e reflexões. Tem foco no autoconhecimento, na identidade e nos aprendizados pessoais, utilizando uma linguagem subjetiva e envolvente para aproximar o leitor. Um exemplo marcante é: **Eu sou Malala**, de Malala Yousafzai.

Estrutura e características

Sua estrutura costuma seguir uma ordem cronológica: apresentação do autor, infância, juventude, desafios, conquistas e legado, finalizando com reflexões. Pode ser publicada em livros, blogs, redes sociais, vídeos e outros meios digitais, sendo destinada a leitores que se interessam por histórias reais e intimistas.

Malala: educação, resistência e crítica social

- **História de vida:** relata sua infância, a paixão pela escola e os desafios sob o regime do Talibã.
- **Objetivos:** defender o direito das meninas à escola, denunciar injustiças sociais e apresentar uma crítica social às desigualdades.
- **Ativismo e reconhecimento:** mostra sua trajetória como ativista internacional, discurso na ONU e Prêmio Nobel da Paz.

- **Crítica social e cultural:** aponta os efeitos da violência, do extremismo religioso e das restrições às mulheres, conectando fé, identidade e luta por justiça.

Autobiografia

1 Identidade e autenticidade - recuperam memórias reais com olhar pessoal.

2 Narrativa pessoal - relato de experiências marcantes da própria vida.

3 Reflexão - introspecção e pensamentos sobre vivências.

4 Veracidade - baseado em fatos vividos, mesmo com traços subjetivos.

5 Público amplo - linguagem envolvente para diferentes leitores.

6 Variedade de estilos - pode misturar narração, descrição, diálogo, entre outros.

PRODUZIDO PELA SEDUC-SP COM © CANVA

Na prática

Atividade 1

Leia o trecho do primeiro capítulo da autobiografia de Malala e responda às questões.

1 - Nasce uma menina

No dia em que nasci, as pessoas da nossa aldeia tiveram pena de minha mãe, e ninguém deu os parabéns a meu pai. Vim ao mundo durante a madrugada, quando a última estrela se apaga. Nós, pachtuns, consideramos esse um sinal auspicioso. Meu pai



não tinha dinheiro para o hospital ou para uma parteira; então uma vizinha ajudou minha mãe. O primeiro bebê de meus pais foi natimorto, mas eu vim ao mundo chorando e dando pontapés. Nasci menina num lugar onde rifles são disparados em comemoração a um filho, ao passo que as filhas são escondidas atrás de cortinas, sendo seu papel na vida apenas fazer comida e procriar.

Para a maioria dos pachtuns, o dia em que nasce uma menina é considerado sombrio. [...]

YOUSAFZAI, M.; LAMB, C. **Eu sou Malala**: a história da garota que defendeu o direito à educação e foi baleada pelo Talibã. São Paulo: Companhia das Letras, 2013.

- 1 O que o texto revela sobre o nascimento de Malala e a forma como a sociedade em que vive trata as meninas?

O texto mostra que o nascimento de Malala não foi celebrado, refletindo a desvalorização social atribuída às meninas em sua cultura.

- 2 Como esse início já nos mostra que ela é a narradora e a personagem? Justifique sua resposta com base no trecho.

Ela compartilha vivências íntimas e relata sua trajetória com voz própria, assumindo simultaneamente os papéis de narradora e personagem. Isso se evidencia em expressões como: "No dia em que nasci..." e "Nasci menina num lugar onde..."

Atividade 2

Reúnam-se em grupos e leiam o trecho a seguir.

Nasci menina num lugar onde rifles são disparados em comemoração a um filho, ao passo que as filhas são escondidas atrás de cortinas, sendo seu papel na vida apenas fazer comida e procriar. Para a maioria dos pachtuns, o dia em que nasce uma menina é considerado sombrio. [...]

YOUSAFZAI, M.; LAMB, C. **Eu sou Malala**: a história da garota que defendeu o direito à educação e foi baleada pelo Talibã. São Paulo: Companhia das Letras, 2013.

Discuta em grupo as questões, registrando as respostas.

- 1 A partir do trecho lido, identifiquem duas características do gênero autobiografia e apontem em que parte do texto elas aparecem.

(1) Uso da primeira pessoa: "Nasci menina..." mostra que a narradora é também a personagem.

(2) Vivência pessoal com crítica social: "o dia em que nasce uma menina é considerado sombrio."

- 2 Com base no trecho lido, expliquem como o texto expressa a subjetividade e o ponto de vista da narradora, características marcantes da autobiografia.

A narradora revela sentimentos e críticas sobre sua realidade ao relatar a forma injusta como meninas são tratadas, usando expressões como "escondidas atrás de cortinas" e "considerado sombrio".



A JORNADA DE UMA LÍDER: DO SILÊNCIO À AUTOBIOGRAFIA – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Tópico gramatical: verbos

Gênero autobiografia

A autobiografia é um gênero narrativo em que o autor relata sua própria história em primeira pessoa, destacando memórias, sentimentos e aprendizados ao longo da vida. Com foco na construção da identidade e no autoconhecimento, esse tipo de texto aproxima o leitor por meio de uma linguagem pessoal, emotiva e reflexiva.

Verbos e seus efeitos de sentido

Nos textos autobiográficos, os tempos verbais apresentam funções fundamentais na construção do sentido. O uso do **futuro do presente do indicativo** (formas como **lutarei**, **poderão**, por exemplo) expressa intenções, metas e promessas do autor-personagem, indicando aquilo que ainda será vivido ou realizado.

Já o **futuro do presente perifrástico** (exemplos: **vou continuar**, **vou compartilhar**) revela ações planejadas para breve realização, conectando o tempo da fala ao projeto futuro.

Esses efeitos ajudam o leitor a compreender não só os fatos narrados, como também as expectativas, a postura ativa e o posicionamento do sujeito em relação ao que virá.

A escolha do tempo verbal, portanto, não é neutra: **reforça** o tom de **esperança**, **compromisso** ou **transformação** que marca a **trajetória autobiográfica**.

Na prática

Atividade 1

Em grupos, respondam às questões, registrando as respostas.

- 1 O trecho a seguir, que poderia ter sido pensado por Malala, expressa uma causa pessoal com projeção futura.

Eu serei uma defensora da educação para todas as meninas, porque acredito que essa é a chave para liberdade e igualdade. Sem estudos, não desenvolveremos nosso potencial e não alcançaremos um futuro melhor. É apenas por meio do conhecimento que nossas vidas e nossas comunidades poderão ser transformadas.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. **Material SEDUC Língua Portuguesa - 9º ano - Anos Finais:**
1º bimestre – 2025. São Paulo: SEDUC-SP, 2025.

- a) Quais verbos estão no **futuro do presente do indicativo**? Como esse tempo verbal contribui para a ideia de compromisso e projeção de mudança social?

As formas verbais "serei", "desenvolveremos", "alcançaremos" e "poderão" estão no futuro do presente do indicativo. Elas revelam um comprometimento com o futuro e expressam a esperança de transformação social, reforçando a perspectiva de mudança por meio da educação.

- b) A forma verbal "serei" poderia ser substituída por uma em outro tempo verbal sem mudar o sentido do trecho? Justifiquem a resposta com base na intenção do texto.

Não. O uso do futuro indica comprometimento e projeção. Se fosse usado o presente ("sou") ou o pretérito ("fui"), o trecho perderia a ideia de aspiração futura e construção de identidade.



- 2 Complete as lacunas com os verbos no futuro do presente do indicativo e explique os efeitos de sentido produzidos por esse tempo verbal.

Eu disse para mim mesma: "Malala, você deve ser corajosa. Você não deve ter medo de ninguém. Você só está tentando se educar. Você não está cometendo nenhum crime."

OTTO, I. As 13 frases mais inspiradoras de Malala Yousafzai. **Capricho**, 2025. Disponível em: <https://capricho.abril.com.br/comportamento/as-13-frases-mais-inspiradoras-de-malala-yousafzai/>. Acesso em: 15 jul. 2025.

(1) dizer (2) precisar (3) ter (4) tentar (5) cometer

Eu direi para mim mesma: "Malala, você precisará ser corajosa.

Você não terá medo de ninguém. Você só tentará se educar.

Você não cometerá nenhum crime."

Resposta possível: Os efeitos de sentido produzidos por esse tempo verbal são de aspiração futura e construção de identidade.

Atividade 2

Individualmente, crie uma frase inspiradora usando o futuro do presente do indicativo, como se fosse uma promessa para transformar algo em que você acredita. Inclua uma justificativa para essa promessa e, depois, compartilhe com os colegas.

Expectativas de respostas:

1. "Lutarei para garantir o acesso à saúde mental nas escolas, pois acredito que o bem-estar emocional é fundamental para o aprendizado."

2. "Trabalharei com inovação sustentável para proteger o meio ambiente e melhorar a qualidade de vida nas cidades."

3. "Desenvolverei tecnologias acessíveis que ajudem comunidades carentes a ter melhores oportunidades de educação e inclusão digital."



DIÁRIO: RETRATOS CAPTURADOS EM PALAVRAS – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Gênero diário

Um **diário** pessoal é um registro escrito de eventos, pensamentos e sentimentos do dia a dia de uma pessoa. Ele tem uma importância individual, pois ajuda na organização de pensamentos e emoções; histórica, por fornecer visões autênticas e pessoais sobre períodos específicos; e literária, porque pode se tornar um documento que oferece uma perspectiva única sobre a vida e a sociedade.

Por exemplo, a obra **Quarto de despejo: diário de uma favelada**, de Carolina Maria de Jesus, oferece uma visão autêntica da vida em comunidades periféricas, possibilitando uma análise profunda das desigualdades sociais no Brasil, além de evidenciar o olhar sensível e arguto da autora para sua realidade e subjetividade.

IMPORTÂNCIA DE UM DIÁRIO

- ✓ **PESSOAL**
Organiza pensamentos e emoções.
Registra lembranças.
- ✓ **HISTÓRICA**
Fornece visões autênticas de períodos específicos.
- ✓ **LITERÁRIA**
Pode ser transformado em um documento literário único.

Atividade 1

Leia os trechos do diário de 1955 publicado no livro **Quarto de despejo: diário de uma favelada**, de Carolina Maria de Jesus.

A edição utilizada respeitou a linguagem da autora para demonstrar a forma como ela escrevia e enxergava o mundo.

Trecho I

23 DE JULHO ... [...] Fiz o almoço e deitei. [...] Comecei fazer o meu diário. De vez em quando parava para repreender os meus filhos. Bateram na porta. [...] Era o Seu João. [...] Quiz saber o que eu escrevia. Eu disse ser o meu diário.

— Nunca vi uma preta gostar tanto de livros como você.

Todos tem um ideal. O meu é gostar de ler. [...]

Trecho II

28 DE JULHO ... Fiquei horrorizada! Havia queimado meus cinco sacos de papel. A neta de D. Elvira [...] disse:

— Nós vimos a fumaça. [...] Eu ouvi dizer que vocês lá da favela vivem uns roubando os outros.

[...] Percebi que foi ela quem queimou meus sacos. [...] Não estou ressentida. Já estou tão habituada com a maldade humana. [...]

JESUS, C. M. de. **Quarto de despejo: diário de uma favelada**. São Paulo: Ática, 2004.

1 Pelos trechos, descreva a rotina da pessoa que escreveu o diário.

Elas cuida dos filhos, trabalha, interage com conhecidos da comunidade e tira um tempo para escrever em seu diário.

2 Quem são as personagens mencionadas? O que você pode inferir a respeito delas?

A autora: interessada em literatura e leitura, responsável por tarefas domésticas e pelos filhos. **Os**

filhos: são arteiros. **Seu João:** vizinho que revela preconceito racial em seu comentário. **Neta de D.**

Elvira: provavelmente foi quem queimou os sacos de papel, expressa atitudes discriminatórias.

3 O que a frase “Nunca vi uma preta gostar tanto de livros como você” revela sobre as percepções culturais e raciais da época?

Revela uma percepção racialmente preconceituosa, mostrando que havia um estereótipo negativo

sobre a cor da pele associada a determinados interesses culturais. Demonstra uma visão limitada

e discriminatória.

4 De que forma a linguagem, ora marcada pela oralidade, ora por um registro mais próximo da norma-padrão, contribui para retratar a realidade da autora e o contexto em que ela vivia?

Ao empregar sua própria linguagem, Carolina consegue captar a autenticidade de suas experiên-

cias diárias e a complexidade de sua identidade. Essa variação linguística enriquece a narrativa e

aproxima o leitor da vivência da autora. Carolina Maria de Jesus expressa a voz de um segmento

da sociedade que muitas vezes é marginalizado e invisibilizado, mostrando que todas as formas de

expressão têm valor e são dignas de respeito e estudo.

5 Como você se sente ao ler os trechos? Você já vivenciou, presenciou ou soube de situações similares na sociedade atual?

Resposta pessoal. Assim como Carolina Maria de Jesus teve sua vida cercada por preconceitos e, até hoje, continua a ter sua

linguagem desvalorizada, muitas pessoas enfrentam discriminação em vários aspectos. Um exemplo é o racismo no esporte,

como no caso do jogador brasileiro Vini Jr., que sofreu com insultos e atitudes discriminatórias em sua atuação em um clube

de futebol espanhol. Assim como o preconceito linguístico tenta silenciar a autenticidade da experiência de vida de Carolina,

o preconceito racial no esporte tenta desumanizar e desvalorizar a identidade de Vini Jr. Ambos os casos envolvem formas de

preconceito que marginalizam indivíduos com base em características sociais e culturais. Por isso, é fundamental combater

essas atitudes para promover uma sociedade mais justa e inclusiva.



Atividade 2

Leia estes outros trechos do diário de Carolina Maria de Jesus e faça o que se pede a seguir.

Trecho I

2 DE MAIO DE 1958

[...] Há tempos que eu pretendia fazer o meu diário. Mas eu pensava que não tinha valor e achei que era perder tempo.

[...]

Passei o dia catando papel. A noite os meus pés doíam tanto que eu não podia andar. [...]

Trecho II

29 DE ABRIL DE 1959

[...] Quando eu encontro algo no lixo que eu posso comer, eu como. [...]

Eu parei de escrever o Diário porque fiquei desiludida. E por falta de tempo.

JESUS, C. M. de. **Quarto de despejo**: diário de uma favelada. São Paulo: Ática, 2004.

- Em grupos, criem um mapa visual, com palavras que demonstrem o efeito emocional produzido nos trechos lidos, trazendo do texto os exemplos relacionados. Utilizem o campo a seguir para fazer anotações.
- Apresentem o mapa para a turma, explicando os efeitos de sentido discutidos e como os textos refletem a identidade e a cultura dos grupos sociais retratados.
- Após a comparação entre os mapas, façam conexões com a realidade atual e outras histórias ou textos que conheçam.

Possíveis reflexões na construção do mapa

Pode ter sido destacado o efeito emocional de resiliência, determinação, tristeza, desilusão e uma mistura de resignação e persistência, em trechos como:

- “Mas eu pensava que não tinha valor e achei que era perder tempo” — Demonstra que a autora desvalorizava o que gostava de fazer.
- “os meus pés doíam tanto” — Evoca empatia.
- “Quando eu encontro algo no lixo que eu posso comer, eu como” — É chocante, mostrando a gravidade da situação e a dura resignação diante da necessidade de sobrevivência.

A autora demonstra sua luta diária para sobreviver, sua determinação em manter-se positiva e o cansaço físico e emocional que enfrenta. Ela revela a realidade difícil de sua vida como catadora de papel, destacando a severidade da pobreza, mas também mostrando resiliência, pois, apesar das adversidades, ela não se entrega. Esses valores sociais, culturais e humanos simbolizam a opressão social e a luta pela dignidade. A escrita do diário representa uma forma de resistência e de preservação da identidade em meio a desafios constantes.

DIÁRIO: RETRATOS CAPTURADOS EM PALAVRAS – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Tópico gramatical: verbos

Gênero: diário pessoal

O diário pessoal é um gênero textual marcado por registros íntimos, em primeira pessoa, organizados em ordem cronológica. Nele, o autor compartilha vivências, emoções e reflexões de forma espontânea e subjetiva.

Tempos verbais

Os tempos verbais têm papel central nesse tipo de texto. O uso do passado possibilita indicar ações já vividas, memórias contínuas ou hábitos, ajudando o leitor a perceber o tom e o ritmo do relato.

O **pretérito perfeito** destaca ações concluídas com clareza. Já o **pretérito imperfeito** sugere continuidade ou repetição, reforçando o aspecto emocional e cotidiano da experiência narrada.

Pretérito perfeito em diários pessoais

O que é e como aparece	Funções no diário
Indica ações concluídas no passado.	Registrar ações encerradas. Exemplo: " Fiz o almoço."
Reforça o caráter pessoal e realista das experiências narradas.	Dar ritmo e clareza à narrativa. Exemplo: " Comecei a fazer o meu diário."
Mostra uma sequência de fatos vividos e encerrados , como marca de quem recorda com precisão.	Mostrar o vivido como experiência marcante. Exemplo: " Fiquei horrorizada!"



Na prática

Atividade 1

- 1 Em grupos, leiam o trecho do diário de Carolina Maria de Jesus e respondam às questões, registrando as respostas.

23 DE JULHO

Fiz o almoço e deitei. [...] Comecei fazer o meu diário. De vez em quando parava para repreender os meus filhos. Bateram na porta.

JESUS, C. M. de. **Quarto de despejo**: diário de uma favelada. São Paulo: Ática, 2004.

- a) Quais verbos estão no **pretérito perfeito do indicativo**? O que esse tempo verbal revela sobre a sequência dos fatos narrados?

"Fiz", "deitei", "comecei" e "bateram" estão no pretérito perfeito. Esse tempo mostra ações

pontuais e concluídas, dando clareza à ordem dos acontecimentos no dia narrado.

- b) Reescreva esse trecho trocando os verbos destacados por verbos no **pretérito imperfeito**. Que efeito de sentido essa mudança causa no relato?

"Fazia o almoço e deitava. [...] Começava a fazer o meu diário. De vez em quando, parava para repreender os meus filhos. Batiam na porta."

O uso do pretérito imperfeito transmite a ideia de repetição ou continuidade das ações, como se fizessem parte de uma rotina, o que reduz a sensação de sequência pontual e de tempo marcado, presente na versão original.

2 Leiam em grupo outro trecho do diário de Carolina Maria de Jesus.

29 DE ABRIL DE 1959

Quando eu encontro algo no lixo que eu posso comer, eu como. [...] Eu parei de escrever o diário porque fiquei desiludida.

JESUS, C. M. de. **Quarto de despejo**: diário de uma favelada. São Paulo: Ática, 2004.

Agora, assinalem (V) para as afirmações verdadeiras e (F) para as falsas, de acordo com os sentidos criados pelos tempos verbais utilizados no trecho.

- (V) O verbo "encontro" está no presente e aproxima a situação da realidade atual do leitor.
- (V) "Parei" e "fiquei" indicam ações pontuais e concluídas no passado.
- (F) O uso do presente no início do trecho indica uma lembrança distante.
- (V) O verbo "posso" mostra que a necessidade de se alimentar do lixo ainda existe.
- (V) A autora demonstra frustração com a experiência de escrever o diário.

Atividade 2

Produção de texto (trecho de diário pessoal)

- Individualmente, escreva um trecho de diário fictício narrando algo marcante do seu dia.
- Use o pretérito perfeito para descrever as ações principais e o pretérito imperfeito ou o presente para indicar sentimentos ou estados duradouros.
- Compartilhe a sua produção com a turma.

Espera-se que os estudantes produzam um relato breve, com ações pontuais narradas no pretérito

perfeito (p. ex.: "cheguei", "encontrei" etc.) e sentimentos ou estados no pretérito imperfeito ou no

presente (p. ex.: "estava nervoso", "me sinto cansado" etc.). O texto deve ser coerente, pessoal e refletir

uma experiência marcante do cotidiano.



NOTÍCIA: INFORMAÇÕES E ATUALIDADES – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Gênero notícia

Gênero jornalístico: a notícia

Os gêneros jornalísticos têm como objetivo informar o público sobre acontecimentos importantes e atuais. Entre eles, a notícia é o gênero mais comum e direto, pois apresenta fatos, de forma clara e objetiva, sem opinião do autor.

- A **notícia** é um gênero jornalístico que informa sobre acontecimentos atuais e relevantes. Caracteriza-se por objetividade, clareza e concisão para relatar eventos de interesse público.
- A **manchete** é a parte mais destacada de uma notícia, geralmente localizada no topo, com a função de chamar a atenção do leitor e resumir de forma concisa e impactante o conteúdo principal da notícia. Também é a introdução dos telejornais para atrair o público. Caracteriza-se por ser breve, clara e atrativa, utilizando uma linguagem direta para captar o interesse imediato e incentivar o leitor a ler e o telespectador a assistir à matéria completa.
- O **lide** é, em geral, o primeiro parágrafo da notícia e costuma responder às perguntas: **O quê? Quem? Quando? Onde? Por quê?**

Na prática

Atividade 1

Leia a notícia na íntegra.

Primeira biblioteca para população em situação de rua é inaugurada em SP

Espaço fica no Centro Santa Dulce dos Pobres, na Mooca, e vai funcionar de segunda a sexta-feira.

01/08/2025 14h18 · Atualizado há 3 dias
Por Redação TV Globo e G1 SP

A cidade de São Paulo recebeu nesta sexta-feira (1º) a primeira biblioteca destinada à população em situação de rua, com **mais de 8 mil livros doados**.

Batizada de Wilma Lancellotti, a biblioteca comunitária fica no Centro Santa Dulce dos Pobres, na Rua Sapucaia, número 36, no bairro da Mooca, Zona Leste da capital.

O espaço foi inaugurado com a presença do padre Júlio Lancellotti, coordenador da Pastoral do Povo da Rua, e do cardeal Dom Odilo Scherer, Arcebispo Metropolitano de São Paulo.

Por enquanto, o espaço vai funcionar de segunda a sexta-feira, das 8h às 12h. Com a participação de mais voluntários, o horário deve ser ampliado.

“O principal da biblioteca não é só ter os livros e os leitores, mas ter o carinho do acolhimento. E ler com afeto, ler sabendo que é amado, acolhido e respeitado”, afirmou padre Júlio à TV Globo.

O nome da biblioteca foi escolhido em homenagem à mãe do padre Júlio. “Minha mãe foi quem me iniciou na leitura, na literatura. Foi um grande exemplo de amor à leitura e aos livros. Eu aprendi as letras nos livros da minha mãe”, contou o sacerdote. A escritora e antropóloga Lilia Schwarcz foi convidada para ser a madrinha da nova biblioteca, que já tem 4 mil livros à disposição e outros 4 mil na reserva.

PIMENTEL, G. Primeira biblioteca para população em situação de rua é inaugurada em SP. **G1**, São Paulo, 1 ago. 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2025/08/01/primeira-biblioteca-para-populacao-em-situacao-de-rua-e-inaugurada-em-sp.ghtml>. Acesso em: 4 ago. 2025.



1 De acordo com a notícia lida, responda às questões.

a) Qual é a função do texto?

A função do texto é informar o leitor sobre a inauguração de uma biblioteca voltada para pessoas em situação de rua, destacando sua importância social.

b) Explique por que o texto pode ser considerado uma notícia.

Porque apresenta um fato recente, com data e local definidos, tem autoria identificada, linguagem objetiva e trata de um tema de interesse público. Além disso, informa algo real que aconteceu na cidade de São Paulo.

2 Com base no trecho em que o padre Júlio fala sobre acolhimento e leitura, explique como a biblioteca pode contribuir para a dignidade e o bem-estar das pessoas em situação de rua.

Oferecendo acesso à leitura, acolhimento e um espaço de respeito, a biblioteca promove inclusão, autoestima e oportunidades de aprendizado.

3 Quais elementos presentes no texto mostram que ele trata de um fato real e de interesse público?

A notícia informa data, local, nomes de pessoas envolvidas e descreve a inauguração de um espaço público. É de interesse coletivo porque trata de inclusão social e acesso à cultura.

Atividade 2

Em grupo, discutam: A criação de espaços como essa biblioteca deve ser uma prioridade nas políticas públicas? Justifiquem com um argumento baseado na notícia.

Registrem a opinião do grupo em **uma frase-resumo** e compartilhem com a turma.

Expectativas de respostas:

- a criação da biblioteca mostra que o acesso à leitura também deve chegar às pessoas em situação de vulnerabilidade social;
- o espaço oferece acolhimento, afeto e inclusão por meio dos livros, como destacou o padre Júlio na reportagem;
- políticas públicas como essa promovem dignidade, cultura e respeito a quem muitas vezes é invisibilizado na sociedade.



AULA 10

NOTÍCIA: INFORMAÇÕES E ATUALIDADES – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Tópico gramatical: verbos

Função do presente do indicativo nas notícias

Veja como podemos escrever usando o **presente do indicativo**, recurso comum no jornalismo para dar a sensação de que o fato é **atual, real e relevante**.

- A biblioteca comunitária **oferece** acolhimento e acesso à leitura.
- O espaço **funciona** de segunda a sexta-feira, com mais de 8 mil livros disponíveis.

PIMENTEL, G. Primeira biblioteca para população em situação de rua é inaugurada em SP. **G1**, São Paulo, 1 ago. 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2025/08/01/primeira-biblioteca-para-populacao-em-situacao-de-rua-e-inaugurada-em-sp.ghtml>. Acesso em: 4 ago. 2025.

Essas frases usam o presente do indicativo para tornar o fato atual, objetivo e próximo do leitor.

O presente do indicativo nas notícias, portanto, serve para:

- mostrar que o fato ainda está acontecendo;
- deixar a leitura mais objetiva;
- aproximar o leitor do acontecimento.

Presente histórico

O presente histórico é um recurso estilístico utilizado na escrita para narrar eventos passados como se estivessem **acontecendo agora**. Ele torna a notícia mais **envolvente, urgente e próxima do leitor**, ao trazer vivacidade ao relato. Costuma ser usado em manchetes e na abertura de textos jornalísticos.



Parque tem piso irregular, água acumulada, lixo em lagoa e falta de bebedouros em Piracicaba

Moradores reclamam de situação do Parque da Rua do Porto e idoso relata queda no local.

SANTO, E. Del, EPTV e g1 Piracicaba e Região. Parque tem piso irregular, água acumulada, lixo em lagoa e falta de bebedouros em Piracicaba. **G1**, São Paulo, 2 mar. 2024. Disponível em: <https://www.google.com/amp/s/g1.globo.com/google/amp/sp/piracicaba-regiao/noticia/2024/03/02/parque-tem-piso-irregular-agua-acumulada-lixo-em-lagoa-e-falta-de-bebedouros-em-piracicaba.ghtml>. Acesso em 17 out. 2025.

O verbo **“tem”**, na forma do presente do indicativo, funciona como presente histórico, conferindo atualidade e impacto à denúncia, mesmo se referindo a um fato anterior.

O presente histórico, ao narrar o passado com verbos no presente, portanto, dá a sensação de **atualidade, urgência, vivacidade e proximidade**. Ele aproxima o leitor dos fatos, destaca a importância dos acontecimentos e torna a leitura mais envolvente e expressiva.

Na prática

Atividade 1

- 1 Em grupos, leiam os trechos da notícia a seguir e respondam às questões.

Pirulla, youtuber e biólogo que teve AVC em maio, tem alta e seguirá tratamento em casa

Segundo o podcast Os Três Elementos, do qual ele é membro, o divulgador científico ainda continuará com os atendimentos de fisioterapia e fonoaudiologia.

Por: Redação G1 SP — São Paulo Atualizado há 6 dias

O youtuber, biólogo e divulgador científico Pirulla, de 43 anos, que sofreu um acidente vascular cerebral (AVC) em maio, deixou o centro de reabilitação em São Paulo e fará tratamento em casa.

Segundo nota divulgada na sexta-feira (1º) no perfil do podcast Os Três Elementos, do qual ele faz parte, o youtuber tem apresentado melhora.

[...]

A partir de agora, ele receberá atendimento multidisciplinar em casa com fisioterapia, fonoaudiologia, terapia ocupacional, psicologia e acompanhamento nutricional.

PIRULLA, youtuber e biólogo que teve AVC em maio, tem alta e seguirá tratamento em casa. **G1**, São Paulo, 2 ago. 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2025/08/02/pirulla-youtuber-e-biologo-que-teve-avc-em-maio-tem-alta-e-seguira-tratamento-em-casa.ghtml>. Acesso em: 8 ago. 2025.

- a) No trecho “Segundo nota divulgada na sexta-feira (1º) no perfil do podcast Os Três Elementos, do qual ele faz parte, o youtuber **tem apresentado** melhora”, o que o uso da forma verbal “tem apresentado” indica sobre o estado de saúde de Pirulla no momento da publicação da notícia?

Que a melhora é atual e está em andamento, aproximando o leitor da situação.

- b) No trecho “A partir de agora, ele **receberá** atendimento multidisciplinar em casa com fisioterapia, fonoaudiologia, terapia ocupacional, psicologia e acompanhamento nutricional”, por que o uso do verbo “receberá” contribui para a sensação de continuidade do tratamento de Pirulla?

Porque expressa uma ação futura certa e reforça a ideia de acompanhamento contínuo.

2 A partir do trecho a seguir, façam o que se pede.

O youtuber, biólogo e divulgador científico Pirulla, de 43 anos, que sofreu um acidente vascular cerebral (AVC) em maio, **deixou** o centro de reabilitação em São Paulo e **fará** tratamento em casa.

PIRULLA, youtuber e biólogo que teve AVC em maio, tem alta e seguirá tratamento em casa. **G1**, São Paulo, 2 ago. 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2025/08/02/pirulla-youtuber-e-biologo-que-teve-avc-em-maio-tem-alta-e-seguira-tratamento-em-casa.ghtml>. Acesso em: 8 ago. 2025.

- a) Identifiquem os tempos verbais dos verbos em destaque.

“Deixou” está no pretérito perfeito, e “fará”, no futuro do presente.

- b) Expliquem o efeito de sentido da combinação desses tempos.

Marca a transição do passado recente para uma ação futura planejada.



c) Substituíam o verbo “fará” pelo presente do indicativo e reescrevam a frase.

“[...] e **faz** tratamento em casa.”

d) Esse novo tempo verbal altera o efeito de sentido? Justifiquem.

Sim, pois transmite a ideia de que o tratamento já começou, aproximando mais o leitor do fato.

Atividade 2

Em grupos, leiam a notícia a seguir e respondam às questões.

Mulheres indígenas de sete países marcham em Brasília às vésperas da COP30

Milhares de manifestantes de países latino-americanos se reuniram em Brasília para exigir proteção ao meio ambiente e veto ao PL do licenciamento ambiental

7. ago. 2025 às 20h45

Brasília | AFP Milhares de mulheres indígenas de vários países latino-americanos se reuniram em uma manifestação nesta quinta-feira (7), em Brasília, para exigir proteção ao meio ambiente, enquanto o Brasil segue com os preparativos para sediar a COP30, cúpula da ONU sobre o aquecimento global que será realizada em novembro em Belém.

FOLHA DE S. PAULO. Mulheres indígenas de sete países marcham em Brasília às vésperas da COP30. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 8 ago. 2025. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2025/08/mulheres-indigenas-de-sete-paises-marcham-em-brasilia-as-vesperas-da-cop30.shtml>. Acesso em: 8 ago. 2025.

Leiam a manchete:

"Mulheres indígenas de sete países marcham em Brasília às vésperas da COP30"

1 A forma verbal “marcham” está no presente histórico. Por que o jornalista optou por esse tempo verbal? Que efeito de sentido ele causa?

A forma verbal “marcham”, no presente histórico, destaca a ação como atual e marcante, mesmo tendo ocorrido no passado, transmitindo urgência e proximidade com o leitor.

2 A partir do trecho “O Brasil segue com os preparativos para sediar a COP30”, façam o que se pede.

a) Localizem o verbo no presente histórico.

Verbo: “segue”

b) Expliquem seu efeito de sentido.

Indica continuidade, atualidade e urgência.

c) Substituíam pelo verbo no pretérito imperfeito, transcrevendo todo o trecho.

Substituição: “seguia”. “O Brasil seguia com os preparativos para sediar a COP30”

d) Comparem e descrevam o impacto entre as duas formas.

O pretérito imperfeito torna o fato mais distante e menos envolvente.



AULA 11

REPORTAGEM: UM MERGULHO MAIS PROFUNDO – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Gênero reportagem

Reportagem

A reportagem é um gênero jornalístico que aprofunda temas relevantes para a sociedade, combinando informação, análise e diferentes vozes. Vai além de relatar os fatos: contextualiza, explica e amplia o entendimento do leitor, por isso é fundamental desenvolver o senso crítico para avaliar sua credibilidade e contribuição para o debate público.

Estrutura

- **Título:** atraente e informativo, resume o tema, podendo trazer subtítulo.
- **Lide:** introduz o texto, respondendo às **perguntas básicas:** quem, o quê, quando, onde, por quê e como; enquanto na notícia, o lide costuma estar concentrado no parágrafo inicial, na reportagem ele pode ser desdobrado em mais de um parágrafo.
- **Corpo do texto:** detalhamento do tema com lógica e coerência.
- **Conclusão:** retoma os pontos principais, podendo incluir reflexões.

Características

- 1 **Objetivo:** informar e aprofundar temas de interesse público com detalhamento.
- 2 **Linguagem:** clara, direta e acessível.
- 3 **Norma-padrão:** segue regras gramaticais para garantir formalidade.
- 4 **Confiabilidade:** informa com precisão e objetividade.

5 Classificações:

- expositiva: apresenta fatos de forma imparcial;
- opinativa: traz a análise e a opinião do jornalista;
- interpretativa: une fatos e interpretações.

Elementos

Subtítulos, entrevistas, dados, estatísticas, fatos históricos, localização, citações, imagens, mapas, gráficos, vídeos, áudios, hiperlinks e fontes.

Na prática

Atividade 1

- 1 Leia a reportagem a seguir, observando os elementos do gênero reportagem que você conseguir identificar. Em seguida, responda às questões.

A humanidade deve abandonar a ideia de moldar a natureza segundo suas necessidades

Ricardo Abramovay explica artigo desenvolvido pela Cátedra Josué de Castro, que vai compor obra do G20 sobre problemas contemporâneos, entre os quais a relação entre a destruição ambiental e os sistemas agroalimentares

Atualidades / Jornal da USP no Ar 1ª edição / Rádio USP / <https://jornal.usp.br/?p=753487/>
09/05/2024 – Atualizado: 13/05/2024 às 12:18

A presidência indiana do G20 recebeu 320 *papers* em 2023, dos quais 27 foram escolhidos para compor livro com uma síntese de artigos sobre os mais importantes problemas contemporâneos [...].

Entre os artigos selecionados, está o trabalho elaborado pela Cátedra Josué de Castro, da Faculdade de Saúde Pública (FSP) da USP, e o do Instituto Comida do Amanhã. O professor Ricardo Abramovay, titular da Cátedra Josué de Castro, explica o trabalho desenvolvido e os problemas enfrentados atualmente na produção agroalimentar. [...]



O Brasil, segundo ele, está exercendo um papel fundamental na tentativa de equacionar a transição para o desenvolvimento sustentável e na luta contra as desigualdades, a partir da proposta de taxaço de grandes fortunas.

Projeto

Ele explica que é necessário reconhecer a complexidade dos processos evolutivos naturais e, portanto, renunciar à ideia de que a humanidade tem que moldar a natureza segundo as suas necessidades [...].

De acordo com o especialista, esse movimento foi impulsionado pela Revolução Verde, quando a indústria da agricultura passou a utilizar sementes geneticamente modificadas, fertilizantes químicos e pesticidas, além de promover maior investimento no maquinário agrícola. Essa simplificação dos processos rurais é o contrário da complexidade da natureza e acarreta monotonia das paisagens agropecuárias, bem como no empobrecimento do solo e da biodiversidade. "Algumas pesquisas publicadas mostram uma exaustão das reservas de água [...], e essa monotonia das paisagens agrícolas é correlativa à monotonia na alimentação."

JORNAL DA USP. A humanidade deve abandonar a ideia de moldar a natureza segundo suas necessidades. **Rádio USP**, 9 maio 2024. Disponível em: <https://jornal.usp.br/radio-usp/a-humanidade-deve-abandonar-a-ideia-de-moldar-a-natureza-segundo-suas-necessidades/>. Acesso em: 23 jul. 2025. Adaptado.

2 Responda às questões a seguir:

- a) O que a reportagem busca explicar sobre o papel da humanidade em relação à natureza?

A reportagem explica sobre o compromisso que a humanidade precisa ter de abandonar a ideia de moldar a natureza às necessidades humanas.

- b) Segundo o texto, qual a consequência da Revolução Verde para os sistemas agroalimentares?

A simplificação agrícola trouxe empobrecimento do solo e da biodiversidade.

Atividade 2

Releia os trechos da reportagem e responda com base no estudo do gênero.

- 1 De acordo com a estrutura de uma reportagem, qual parte do texto este trecho representa? Justifique.

A presidência indiana do G20 recebeu 320 *papers* em 2023, dos quais 27 foram escolhidos para compor livro com uma síntese de artigos sobre os mais importantes problemas contemporâneos [...]. Entre os artigos selecionados, está o trabalho elaborado pela Cátedra Josué de Castro, da Faculdade de Saúde Pública (FSP) da USP [...].

(JORNAL DA USP, 2024)

Esse é o lide, pois resume as informações principais da reportagem e responde às perguntas

(quem, o quê, quando, onde, como e por quê).

- 2 Qual característica do gênero reportagem é evidenciada no trecho a seguir? Explique.

Ele explica que é necessário reconhecer a complexidade dos processos evolutivos naturais e, portanto, renunciar à ideia de que a humanidade tem que moldar a natureza segundo as suas necessidades [...].

(JORNAL DA USP, 2024)

Aprofundamento do tema. A reportagem vai além da informação e apresenta análise sobre a relação entre sociedade e natureza.



- 3 O próximo trecho destaca os dados e as pesquisas da reportagem. Explique por que eles são importantes em uma reportagem.

Essa simplificação dos processos rurais é o contrário da complexidade da natureza e acarreta monotonia das paisagens agropecuárias, bem como no empobrecimento do solo e da biodiversidade. Algumas pesquisas publicadas mostram uma exaustão das reservas de água [...].

JORNAL DA USP. A humanidade deve abandonar a ideia de moldar a natureza segundo suas necessidades. **Rádio USP**, 9 maio 2024. Disponível em: <https://jornal.usp.br/radio-usp/a-humanidade-deve-abandonar-a-ideia-de-moldar-a-natureza-segundo-suas-necessidades/>. Acesso em: 23 jul. 2025. Adaptado.

Esses elementos dão credibilidade à reportagem e ajudam a informar com precisão.

AULA 12

REPORTAGEM: UM MERGULHO MAIS PROFUNDO – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Tópico gramatical: verbos

O uso do pretérito imperfeito

O pretérito imperfeito do modo indicativo é um tempo verbal utilizado para indicar ações habituais, rotinas, estados contínuos ou contextos passados que antecedem uma mudança.

Nas reportagens, utiliza-se esse tempo principalmente para apresentar situações anteriores ao fato central, criando um efeito de memória e contextualização.

Ele costuma aparecer em trechos descritivos de reportagens, entrevistas, perfis e crônicas jornalísticas, contribuindo para aproximar o leitor da experiência relatada e destacar contrastes com o presente.

Observe a tabela a seguir, que exemplifica o uso do pretérito imperfeito em reportagens.

Tema da reportagem	Exemplo de uso do pretérito imperfeito	Por que esse tempo verbal?
Pandemia e novos hábitos	Durante o isolamento, muitas famílias jantavam juntas todos os dias.	Situa o leitor em uma rotina passada, que prepara a mudança.
Adolescentes e escola no passado recente	Antes da internet, os estudantes pesquisavam tudo em livros da biblioteca.	Recupera uma prática escolar superada por novas tecnologias.
Uso das redes sociais	Os jovens compartilhavam menos vídeos e usavam mais mensagens de texto.	Contrasta comportamentos antigos com os atuais para contextualizá-los.



Na prática

Atividade 1

Em grupos, leiam a reportagem e respondam às questões.

Pandemia provoca revolução doméstica e cria hábitos que vieram para ficar

Parte da turma que torcia o nariz para um modo de vida mais caseiro acabou se acostumando: redescobriu o valor do lar e pretende seguir na toada doméstica

Carolina Giovanelli
15/08/2021

Para quem estava acostumado a uma vida agitada, com deslocamentos rotineiros, a quebra de rotina — carregada pelo medo da pandemia — causou um choque.

[...] as coisas foram se assentando. O que era compulsório ganhou tons voluntários.

Parte da turma que torcia o nariz para um modo de vida mais caseiro acabou se acostumando: redescobriu o valor do lar e pretende seguir na toada doméstica.

[...] Passar a preparar a própria comida foi um dos hábitos adquiridos nesse período de transformações drásticas que vieram para ficar.

[...] Com o contrato de trabalho suspenso, João, que sabia “no máximo fazer um macarrão”, aproveitou o tempo livre para se aventurar na cozinha.

[...] Percebemos que tínhamos arestas para aparar internamente, tanto no ambiente físico da casa, do trabalho, quanto nas condições psicológicas, morais e espirituais. Pessoas ficaram com medo de estar consigo mesmas, de olhar para dentro e não encontrar nada.

Muita gente percebeu que morava mal, no sentido de não iluminar bem os ambientes ou de faltar personalidade à própria casa, e investiu em mudanças voltadas para o bem-estar pessoal.

[...] Pararam para observar os detalhes, ouvir a música de que mais gostavam, se reconectaram com as mais belas leituras.

Assim, desenvolveram capacidades que não vão perder depois e pavimentaram o caminho para uma vida equilibrada e feliz.

[...] Achei maneiras de ocupar meu tempo, e isso fez bem para minha saúde. Assistir a séries e jogar videogame acaba enjoando, então busquei algo que me desafiasse.

[...] No começo da quarentena foi difícil, sempre tive muitos amigos. Mas me conheci melhor e aprendi a apreciar minha companhia.

GIOVANELLI, C. Pandemia provoca revolução doméstica e cria hábitos que vieram para ficar. **O Globo**, Rio de Janeiro, 15 ago. 2021. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/saude/pandemia-provoca-revolucao-domestica-cria-habitos-que-vieram-para-ficar-25155310>. Acesso em: 24 jul. 2025.

- 1 A reportagem aborda mudanças provocadas pela pandemia. Quais transformações de rotina mais chamaram a atenção de vocês e como elas se relacionam com o cotidiano das pessoas da sua idade?

Resposta pessoal. É possível citar diversas mudanças que afetaram a rotina dos adolescentes, como o aumento do tempo em casa, as aulas remotas, a falta de convívio social e a criação de novos hábitos no lar.

- 2 Releiam o trecho a seguir e expliquem o uso do verbo no pretérito imperfeito.

João, que **sabia** "no máximo fazer um macarrão", aproveitou o tempo livre para se aventurar na cozinha.

GIOVANELLI, C. Pandemia provoca revolução doméstica e cria hábitos que vieram para ficar. **O Globo**, Rio de Janeiro, 15 ago. 2021. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/saude/pandemia-provoca-revolucao-domestica-cria-habitos-que-vieram-para-ficar-25155310>. Acesso em: 24 jul. 2025.

"Sabia" indica algo que fazia parte da realidade contínua de João no passado, mostrando uma limitação que existia antes da mudança provocada pela pandemia.

- 3 Localizem o pretérito imperfeito do indicativo e interpretem o efeito de sentido do tempo verbal no trecho a seguir.

Muita gente percebeu que morava mal, no sentido de não iluminar bem os ambientes ou de faltar personalidade à própria casa [...].

GIOVANELLI, C. Pandemia provoca revolução doméstica e cria hábitos que vieram para ficar. **O Globo**, Rio de Janeiro, 15 ago. 2021. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/saude/pandemia-provoca-revolucao-domestica-cria-habitos-que-vieram-para-ficar-25155310>. Acesso em: 24 jul. 2025.

“Morava” revela uma condição habitual anterior, que passou a ser notada durante o isolamento, mostrando um modo de vida contínuo que foi repensado.

- 4 No trecho “Percebemos que **tínhamos** arestas para aparar internamente, tanto no ambiente físico da casa, do trabalho, quanto nas condições psicológicas [...]”, o que o verbo destacado revela?

“Tínhamos” indica um estado contínuo que foi alterado pelas circunstâncias da pandemia.

Atividade 2

Individualmente, escreva um parágrafo sobre um hábito antigo que você mudou com o tempo. Utilize pelo menos dois verbos no pretérito imperfeito.

Exemplo 1 — Antes da pandemia, a gente jogava bola na quadra da escola todos os dias e conversava muito no intervalo. Depois, com as aulas on-line, tudo mudou e sentíamos muita falta desses momentos.

Exemplo 2 — Quando eu era menor, acordava cedo no fim de semana só para assistir a desenhos e tomava café em frente à TV. Hoje, prefiro dormir até mais tarde e assistir a séries no celular.

AULA 13

ENTREVISTA EM FOCO – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Gênero entrevista

Entrevista

A entrevista é um gênero jornalístico estruturado em perguntas e respostas, que pode ser realizada de forma oral ou escrita. A entrevista oral pode acontecer em tempo real, exigindo respostas rápidas, ou ser gravada e posteriormente editada, assim como a escrita. Já a entrevista escrita organiza as informações em texto, com perguntas objetivas e respostas mais elaboradas, propiciando maior reflexão e clareza. Circula em jornais, revistas e meios digitais, sendo usada para informar, esclarecer ou formar opiniões. Sua vantagem é a precisão, pois preserva fielmente o conteúdo original e favorece uma análise crítica.

O que é fato e o que é opinião?

Fato é uma informação que pode ser comprovada como verdadeira ou falsa, baseada em dados, evidências concretas ou observações diretas. Exemplo: "O robô humanoide Sophia foi criado em 2016 pela empresa Hanson Robotics."

Opinião é uma declaração que reflete crenças, sentimentos ou julgamentos pessoais. Não pode ser comprovada como verdadeira ou falsa, pois é subjetiva. Exemplo: "O robô humanoide Sophia é a criação mais impressionante da inteligência artificial."

É importante diferenciar fato de opinião para:

- interpretar corretamente;
- analisar credibilidade;
- evitar mal-entendidos.



Atividade 1

Leia as perguntas e respostas da entrevista realizada pela revista **Ciência Hoje**, especializada em divulgação científica, com o cientista da computação Hao Li sobre Inteligência Artificial (IA) generativa.

SEÇÃO Entrevista – Outubro 2023 [CH 403]

Os mundos possíveis da inteligência artificial

Matteo Moriconi

[...]

Leonardo Cazes

Jornalista, especial para o ICH

O cientista da computação Hao Li [...] está na vanguarda do desenvolvimento de aplicações a partir da inteligência artificial (IA) generativa. [...] Avatares são criados a partir de uma foto e cidades inteiras reconstruídas em 3D. [...] “Com o tempo, o conteúdo interativo gerado por IA será um humano digital conversando com você.”

CIÊNCIA HOJE: Redes neurais são um método de IA inspirado no cérebro humano. [...] Como elas funcionam?

HAO LI: O aprendizado profundo [...] usa redes neurais artificiais para resolver problemas. [...] Você pode inserir milhares de imagens e treinar a rede para identificar. Em 2014, Ian Goodfellow criou o conceito de rede adversária generativa. [...] O objetivo é gerar imagens cada vez mais convincentes. Hoje é possível criar imagens em alta resolução em 2D e 3D, mudar cabelo e controlar movimentos.

CH: Quais áreas podem se beneficiar?

HL: Comunicação, entretenimento e educação. [...] Também reconstruímos discursos históricos e preservamos o presente em 3D para o futuro.

CH: No Fórum Econômico Mundial, em Davos (Suíça), você mostrou para líderes do mundo inteiro como é possível “fazer” alguém falar qualquer coisa em vídeo. Como foi essa experiência?

HL: Mostramos em tempo real como criar esse tipo de conteúdo. [...] As pessoas ficaram: “Oh, meu Deus, isso é tecnologia de verdade, não é pós-produção”. O objetivo era mostrar que era possível. A tecnologia avança tão rápido que, em seis meses, algo impossível pode se tornar possível.

CH: O quão alarmante é esse avanço tão rápido da IA generativa? Você está preocupado com o risco gerado pelas *deep fakes*?

HL: Quando começaram as *deep fakes* [...] disseram que seriam ameaça, mas não foram. [...] As pessoas não acreditam mais cegamente nas coisas também.

CH: Há várias iniciativas que buscam garantir a integridade das imagens [...] você vê algo assim próximo?

HL: Há métodos para identificar alterações e manipulações. [...] Na maioria dos casos, como filtros, não é nada demais. [...] Porque não é só sobre se é manipulado ou não, mas sim sobre ser manipulado para atingir um objetivo, seja algo ruim ou não.

CH: Há um intenso debate em Hollywood sobre o uso de imagens. [...] Como vê as questões éticas envolvidas?

HL: Há um grande debate, e considero válida a preocupação dos atores quanto ao uso de suas imagens. [...] Na Pinscreen, só trabalhamos com consentimento e direitos assegurados. [...] No caso do Paul Walker, não havia IA; os irmãos foram dublês e a família quis o filme finalizado. Veja, não se trata da tecnologia em si, mas dos usos que são feitos dela.

CH: Como você imagina um futuro onde humanos e suas versões digitais vão conviver?

HL: Hoje, humanos digitais já estão nos filmes, nos videogames, na propaganda. [...] Em um futuro não muito distante, teremos provavelmente humanos digitais realmente sofisticados e capazes de interagir a partir das nossas demandas. [...] Hoje, o problema desses robôs criados por IA é que eles continuam parecendo robôs. Isso não funciona, mas estamos avançando rápido para superar isso.

CH: As pessoas devem ficar empolgadas ou temerosas com vídeos e até humanos criados a partir da IA generativa?

HL: Empolgadas ou não, com medo ou não, o importante é as pessoas saberem o que é possível. [...] Meu cachorro estava muito doente, e o ChatGPT [...] me deu uma resposta melhor que qualquer médico, instantaneamente. [...] Com o tempo, o conteúdo interativo gerado por IA será um humano digital conversando com você, como um assistente que pode nos ajudar com basicamente qualquer coisa.

MORICONI, M.; CAZES, L. Os mundos possíveis da inteligência artificial. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://www.cienciahoje.org.br/artigo/os-mundos-possiveis-da-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 15 ago. 2025. Adaptada.

Deepfake: vídeo ou áudio manipulado com inteligência artificial para imitar pessoas de forma realista.



1 Reúnam-se em grupos e respondam às questões a seguir.

a) Qual é a principal preocupação de Hao Li em relação ao avanço da IA generativa e dos humanos digitais?

A preocupação é menos com a tecnologia em si e mais com os usos feitos dela, como manipulações que podem enganar ou prejudicar as pessoas.

b) Na visão de Hao Li, quais áreas podem ser mais beneficiadas pela IA generativa e por quê?

Ele cita comunicação, entretenimento e educação, pois a IA pode criar conteúdos realistas, reconstruir discursos históricos e preservar informações em 3D.

2 De acordo com Hao Li, qual é o potencial mais significativo da IA generativa para a preservação da história?

a) Criar apenas imagens artísticas para fins de entretenimento.

b) Gerar avatares digitais para substituir professores em sala de aula.

c) Reconstruir ambientes e objetos históricos em 3D para futuras gerações.

d) Substituir totalmente os meios tradicionais de comunicação.

Atividade 2

Leia as afirmações a seguir e avalie cada uma delas como um fato ou uma opinião.

1 "O aprendizado profundo [...] usa redes neurais artificiais para resolver problemas. [...] Hoje é possível criar imagens em alta resolução em 2D e 3D, mudar o cabelo e controlar movimentos."

Fato

Opinião

2 "Comunicação, entretenimento e educação. [...] Também reconstruímos discursos históricos e preservamos o presente em 3D para o futuro."

Fato

Opinião

3 "A tecnologia avança tão rápido que, em seis meses, algo impossível pode se tornar possível."

Fato

Opinião

4 "Há um grande debate, e considero válida a preocupação dos atores quanto ao uso de suas imagens."

Fato

Opinião



AULA 14

ENTREVISTA EM FOCO – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Tópico gramatical: pontuação

O ponto final na entrevista

- O **ponto final** encerra uma ideia e prepara a próxima; marca **transições** (presente → futuro; demonstração → síntese) e cria ênfase/ritmo.
- Em respostas de entrevistas, frases curtas soam **categóricas**; períodos mais longos soam **explicativos**.

Funções do ponto final na entrevista

- **Encerrar declarações:** sinaliza o fim de uma ideia, possibilitando ao leitor uma pausa para absorver a informação.
- **Organizar o discurso:** ajuda na organização do texto, tornando-o mais linear e coerente.
- **Facilitar a leitura:** a segmentação das ideias com o uso do ponto final melhora a fluidez e a leitura do texto.

Exemplos:

- **“Empolgadas ou não, com medo ou não, o importante é as pessoas saberem o que é possível.”**

Período único que **sintetiza orientação**; o ponto final dá **fechamento** e autoridade ao conselho.



- **“Comunicação, entretenimento e educação.”**

Períodos **curtos** com ponto final criam tom **categorico e objetivo**, destacando cada área como tópico central.

- **“Também reconstruímos discursos históricos e preservamos o presente em 3D para o futuro.”**

O ponto final anterior **separa** a enumeração e abre um período **explicativo**, que revela o **propósito** das aplicações.

Na prática

Atividade 1

1 Releia os trechos da entrevista, a seguir, e responda às questões:

Trecho 1

“Mostramos em tempo real como criar esse tipo de conteúdo. [...] As pessoas ficaram: 'Oh, meu Deus, isso é tecnologia de verdade, não é pós-produção.'”

MORICONI, M. CAZES, L. Os mundos possíveis da inteligência artificial. **Ciência Hoje**, n. 403, out. 2023.

a) Justifique o uso dos pontos finais na organização do relato.

O primeiro período fecha a **demonstração ao vivo**; o segundo registra a **reação**. Os pontos finais separam etapas e dão ritmo.

b) Que tom as frases curtas conferem à fala do entrevistado?

Tom assertivo e vívido; as pausas comunicam segurança e impacto do “ao vivo”.

- 2 No trecho 2, localize dois pontos finais e explique como constroem **encerramento** (princípio) e **continuidade** (exemplo) no argumento ético.

Trecho 2

“Na Pinscreen, só trabalhamos com consentimento e direitos assegurados. [...] No caso do Paul Walker, não havia IA; os irmãos foram dublês e a família quis o filme finalizado.”

MORICONI, M.; CAZES, L. Os mundos possíveis da inteligência artificial. **Ciência Hoje**, n. 403, out. 2023.

O primeiro ponto fecha a **política** da empresa; o segundo conclui um **exemplo concreto**, ligando princípio e caso com coesão.

- 3 O ponto final no trecho “Porque não é só sobre se é manipulado ou não, mas sim sobre ser manipulado para atingir um objetivo, seja algo ruim ou não.”:
- a) fecha a ideia central, enfatiza a intencionalidade.
 - b) suspende a ideia para continuação posterior futura.
 - c) introduz enumeração de exemplos a serem listados.
 - d) indica dúvida ou hesitação do entrevistado, apenas.
- 4 De acordo com o trecho “Com o tempo, o conteúdo interativo gerado por IA será um humano digital conversando com você, como um assistente que pode nos ajudar com basicamente qualquer coisa.” o ponto final:
- a) suspende a ideia para continuação posterior futura.
 - b) introduz enumeração de exemplos a serem listados.
 - c) conclui uma previsão firme, transforma hipótese em certeza.
 - d) indica dúvida ou hesitação do entrevistado, apenas.



AULA 15

CONSULTEM OS CARTAZES! – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Gênero cartaz instrucional

Cartaz instrucional

- O cartaz instrucional é um gênero textual usado para orientar e informar de forma clara e objetiva.
- É comum em campanhas de conscientização e visa atingir um público amplo.
- Sua linguagem combina texto e imagem para facilitar a compreensão.
- Com frases curtas e verbos no imperativo, transmite instruções diretas.
- Circula em espaços públicos e digitais, com linguagem acessível e apelo visual.
- A eficácia depende do contexto e da clareza da mensagem.

- **Finalidade:** informar e orientar ações.
- **Características linguísticas:** objetividade, verbos no modo imperativo, concisão.
- **Linguagem:** verbal e não verbal.
- **Suporte:** impresso ou digital.
- **Público-alvo:** população em geral.
- **Contexto de circulação:** campanhas sociais ou institucionais.

Como agir em caso de uma crise asmática

PRIMEIROS SOCORROS

ATAQUE DE ASMA



Um ataque de asma é causado pelo aperto e pela inflamação dos músculos das vias aéreas respiratórias. O tratamento administrado rapidamente pode impedir uma emergência médica.

1 **ACALMAR A PESSOA E AJUDA-LA A SENTAR-SE NUMA POSIÇÃO CONFORTÁVEL**

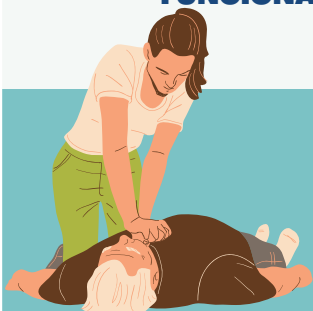
2 **INCLINAR A PESSOA UM POUCO PARA A FRENTE, COLOCANDO OS COTOVELOS REPOUSADOS EM UM APOIO PARA FACILITAR A RESPIRAÇÃO**

3 **VERIFICAR SE A PESSOA POSSUI ALGUM REMÉDIO PARA ASMA, OU BOMBINHA, E AJUDA-LA COM O MEDICAMENTO**

4 **CHAMAR UMA AMBULÂNCIA, LIGANDO 192, CASO A PESSOA DEIXE DE RESPIRAR OU NÃO POSSUA UMA BOMBINHA POR PERTO**

5 **EM CASO DE DESMAIO E PARADA RESPIRATÓRIA, DEVE-SE INICIAR A MASSAGEM CARDÍACA PARA MANTER O CORAÇÃO FUNCIONANDO**

6 **É ACONSELHADO FICAR NA MESMA POSIÇÃO PARA NÃO PIORAR A RESPIRAÇÃO ATÉ A CHEGADA DA AJUDA MÉDICA**



SAIBA MAIS EM
WWW.GRANDESITE.COM.BR


Atividade 1

Com base na leitura do cartaz, selecione uma alternativa para as questões e justifique sua escolha.

Como agir em caso de uma crise asmática

PRIMEIROS SOCORROS


ATAQUE DE ASMA



Um ataque de asma é causado pelo aperto e pela inflamação dos músculos das vias aéreas respiratórias. O tratamento administrado rapidamente pode impedir uma emergência médica.

- 1 ACALMAR A PESSOA E AJUDÁ-LA A SENTAR-SE NUMA POSIÇÃO CONFORTÁVEL**
- 2 INCLINAR A PESSOA UM POUCO PARA A FRENTE, COLOCANDO OS COTOVELOS REPOUSADOS EM UM APOIO PARA FACILITAR A RESPIRAÇÃO**
- 3 VERIFICAR SE A PESSOA POSSUI ALGUM REMÉDIO PARA ASMA, OU BOMBINHA, E AJUDÁ-LA COM O MEDICAMENTO**
- 4 CHAMAR UMA AMBULÂNCIA, LIGANDO 192. CASO A PESSOA DEIXE DE RESPIRAR OU NÃO POSSUA UMA BOMBINHA POR PERTO**
- 5 EM CASO DE DESMAIO E PARADA RESPIRATORIA, DEVE-SE INICIAR A MASSAGEM CARDÍACA PARA MANTER O CORAÇÃO FUNCIONANDO**
- 6 É ACONSELHADO FICAR NA MESMA POSIÇÃO PARA NÃO PIORAR A RESPIRAÇÃO ATÉ A CHEGADA DA AJUDA MÉDICA**

SAIBA MAIS EM WWW.GRANDESITE.COM.BR



- 1 Acalmar a pessoa e ajudá-la a sentar-se numa posição confortável
- 2 Inclinar a pessoa um pouco para a frente, colocando os cotovelos repousados em um apoio para facilitar a respiração
- 3 Verificar se a pessoa possui algum remédio para asma, ou bombinha, e ajudá-la com o medicamento
- 4 Chamar uma ambulância, ligando 192, caso a pessoa deixe de respirar ou não possua uma bombinha por perto
- 5 Em caso de desmaio e parada respiratória, deve-se iniciar a massagem cardíaca para manter o coração funcionando
- 6 É aconselhado ficar na mesma posição para não piorar a respiração até à chegada da ajuda médica

1 Quem provavelmente criou o cartaz?

- a) Uma escola.
- b) Uma instituição de saúde.**
- c) Um fabricante de medicamentos.

Cartazes de primeiros socorros são feitos por instituições de saúde para assegurar informações confiáveis ao público.

2 A quem o cartaz é destinado?

- a) Pessoas em geral.
- b) Profissionais de saúde.
- c) Pacientes internados.

O cartaz é direcionado a familiares, cuidadores e qualquer pessoa presente durante uma crise asmática.

3 Qual é a principal finalidade do cartaz estudado?

- a) Publicidade de um produto.
- b) Divulgar novas pesquisas científicas.
- c) Educar sobre como agir em caso de uma emergência.

Cartazes de primeiros socorros são feitos para transmitir informações confiáveis ao público.

Atividade 2

Observe na imagem as características recorrentes em um cartaz instrucional para realizar as atividades propostas.

10 passos para proteger sua família contra o mosquito da dengue:

- 1 Tampe caixas d'água, ralos e pias
- 2 Higienize bebedouros de animais de estimação
- 3 Descarte pneus velhos junto ao serviço de limpeza urbana. Caso precise guardá-los, mantenha-os em local coberto, protegidos de contato com a água
- 4 Retire a água acumulada da bandeja externa da geladeira e bebedouros e lave-os com água e sabão
- 5 Limpe calhas e a laje de casa e coloque areia nos cacos de vidro de muros que possam acumular água
- 6 Coloque areia nos vasos de plantas
- 7 Amarre bem os sacos de lixo e não descarte resíduos sólidos em terrenos abandonados ou na rua
- 8 Faça uma inspeção em casa pelo menos uma vez por semana para encontrar possíveis focos de larvas
- 9 Sempre que possível, faça uso de repelentes e instale telas, especialmente nas regiões com maior registro de casos
- 10 Receba bem os agentes Comunitários de Saúde e de Controle de Endemias que trabalham em sua cidade

SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL / BRASIL, 2024

GOVERNO FEDERAL
SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

1 Relacione a estrutura que geralmente compõe um cartaz instrucional com seu propósito.

- a) Título.
- b) Introdução (quando há).
- c) Instruções passo a passo.
- d) Imagens/ilustrações.
- e) Destaques/ênfases.
- f) Informações adicionais.
- g) Logotipos e credenciais.

- (f) Oferecer fontes de informação extra ou contatos para mais ajuda.
- (e) Chamar a atenção para informações críticas ou passos importantes.
- (d) Ajudar na compreensão das instruções e atrair a atenção do leitor.
- (c) Guiar o leitor ao longo de um processo ou um conjunto de ações específicas.
- (b) Fornecer um contexto breve ou uma explicação inicial.
- (g) Indicar a autoridade ou a origem da informação.
- (a) Indicar claramente o assunto ou a mensagem principal do cartaz.

2 Observe a estrutura composicional do cartaz, identificando os elementos que o compõem: título, destaque, instruções passo a passo, ícone e logotipo e credenciais.

The infographic is titled "10 passos para proteger sua família contra o mosquito da dengue". It features a large number "10" with a mosquito icon inside a yellow circle. The steps are as follows:

1. Tampe caixas d'água, ratos e pias (Icon: hand covering a container)
2. Higienize bebedouros de animais de estimação (Icon: water bowl)
3. Descarte pneus velhos junto ao serviço de limpeza urbana. Caso precise guardá-los, mantenha-os em local coberto, protegidos de contato com a água (Icon: tire)
4. Retire a água acumulada da bandeja externa da geladeira e bebedouros e lave-os com água e sabão (Icon: refrigerator)
5. Limpe calhas e a laje de casa e coloque areia nos cacos de muros que possam acumular água (Icon: house)
6. Coloque areia nos vasos de plantas (Icon: potted plant)
7. Amarre bem os sacos de lixo e não descarte resíduos sólidos em terrenos abandonados ou na rua (Icon: trash bag)
8. Faça uma inspeção em casa pelo menos uma vez por semana para encontrar possíveis focos de larvas (Icon: magnifying glass over a house)
9. Sempre que possível, faça uso de repelentes e instale telas, especialmente nas regiões com maior registro de casos (Icon: mosquito net)
10. Reciba bem os agentes Comunitários de Saúde e de Controle de Endemias que trabalham em sua cidade (Icon: health worker)

Labels pointing to the infographic elements:

- Destaque:** Points to the large number "10".
- Título:** Points to the main title "10 passos para proteger sua família contra o mosquito da dengue".
- Ícones:** Points to the icons for steps 1, 2, 3, 4, and 5.
- Instruções passo a passo:** Points to the text descriptions of steps 6, 7, 8, 9, and 10.
- Logotipo e credenciais:** Points to the logo at the bottom: "GOVERNO FEDERAL SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL BRASIL" and "Luzes e Sinais".

- 3 Explique como a linguagem do cartaz contribui para seu propósito de informar e orientar em situações de emergência.

O uso de frases curtas, verbos no imperativo e vocabulário simples torna o cartaz objetivo e acessível, reforçando sua função social.



AULA 16

CONSULTEM OS CARTAZES! – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Tópico gramatical: sujeito e predicado

Oração, sujeito e predicado

- **Oração** é uma unidade de sentido que expressa uma ideia ou ação, contendo ao menos um verbo. Costuma apresentar **sujeito** e **predicado**.
- **Sujeito**: quem ou o que realiza a ação ou sobre quem a ação se refere. Tipos de sujeito: simples, composto, oculto, indeterminado, inexistente.

Tipos de sujeito	Exemplo
Simples : apresenta um núcleo.	A prefeitura fiscaliza.
Composto : apresenta dois ou mais núcleos.	Plástico, vidro e papel são materiais recicláveis.
Oculto/Elíptico : o sujeito não está explícito, mas é subentendido.	Devemos limpar a cidade. (Sujeito: nós)
Indeterminado : o sujeito existe, mas não é possível determiná-lo.	Procuram-se pessoas cuidadosas com a cidade.
Inexistente : aparece em frases com verbos impessoais, que não podem ser atribuídos a um sujeito.	Faz sol, e as pessoas usam mais água.

- **Predicado** é a parte que contém o verbo e fornece a informação ou a ação relacionada ao sujeito. Há três tipos de predicados: **verbal**, **nominal** e **verbo-nominal**.

Tipos de predicado	Exemplo
Predicado verbal: apresenta como núcleo um verbo que indica uma ação.	O morador elimina os focos do mosquito. <ul style="list-style-type: none"> • elimina → verbo + núcleo do predicado
Predicado nominal: apresenta como núcleo um substantivo ou adjetivo que indica uma característica ou estado do sujeito, acompanhado de um verbo de ligação.	Todos estão vigilantes contra a doença. <ul style="list-style-type: none"> • estão → verbo de ligação • vigilantes → núcleo do predicado (estado)
Predicado verbo-nominal: combina uma ação (verbo) e uma característica ou estado (nome).	Os profissionais mantêm o ambiente limpo e seguro . <ul style="list-style-type: none"> • mantêm → verbo • limpo e seguro → estado

Na prática

Atividade 1

Em grupos, leiam as frases do cartaz da campanha “Brasil Unido contra a Dengue” e respondam às questões.

DISQUE SAÚDE 136 BRASIL BEM CUIDADO

São **10 MINUTOS POR SEMANA** para se proteger

75% DOS FOCOS DO MOSQUITO estão nos domicílios

EM CASO DE SINTOMAS procure uma Unidade de Saúde

- Febre alta e/ou persistente
- Dor no corpo e sintomas persistentes
- Dor muscular e nas articulações
- Manchas vermelhas e coceira pelo corpo

HIDRATE-SE e não tome remédios por conta própria

Saiba mais em gov.br/mosquito

SUS + MINISTÉRIO DA SAÚDE GOVERNO FEDERAL UNIDADE E RESPONSABILIDADE

REPRODUÇÃO/MINISTÉRIO DA SAÚDE/BRASIL



- 1 Expliquem como o sujeito oculto contribui para a eficácia comunicativa da frase: “Vamos juntos eliminar os criadouros do mosquito”

O sujeito oculto “nós” aproxima o emissor do leitor e constrói uma proposta de ação conjunta, reforçando o engajamento.

- 2 Identifiquem o tipo de sujeito da frase “Hidrate-se e não tome remédios por conta própria.” e expliquem que efeito ele produz no cartaz.

O sujeito é oculto, indicado pela forma verbal no imperativo (você), deixando a mensagem direta e pessoal e reforçando o tom de orientação do cartaz.

- 3 Associem as orações ao tipo de sujeito correspondente, considerando os verbos destacados.

- | | |
|---|------------------------------|
| a) Vamos juntos eliminar os criadouros do mosquito. | (b) Sujeito inexistente. |
| b) Chove muito, então nascem mais mosquitos. | (c) Sujeito indeterminado. |
| c) Precisa-se de atenção redobrada. | (d) Sujeito composto. |
| d) A família e os vizinhos se mobilizam contra a dengue. | (a) Sujeito oculto. |

Atividade 2

Analise as instruções do cartaz a seguir para responder às questões.

- 1 No cartaz, consta a frase: "Vacinar é nossa força".
Localize o predicado e classifique-o.

Predicado: "é nossa força". Trata-se de um predicado **nominal**.

- 2 Observe a frase do cartaz:
"Todas as pessoas dos grupos prioritários devem tomar a vacina".

- a) Identifique o predicado e classifique-o.

Predicado: "devem tomar a vacina". É **verbal**, pois tem como núcleo um verbo que expressa
ação (tomar).

- b) Crie uma nova frase com predicado verbo-nominal relacionada à vacinação.

Exemplo possível: "Os profissionais da saúde mantêm o ambiente limpo e seguro." → Ação +
estado = verbo-nominal.

- 3 Leia com atenção a frase do cartaz:

"Vacinação contra a gripe".

Essa frase tem estrutura reduzida. Como ela poderia aparecer em uma notícia ou instrução completa?

- a) Escreva uma frase possível com sujeito e predicado.

Exemplo: "A vacinação contra a gripe foi iniciada hoje".

- b) Classifique o tipo de predicado que você criou e justifique.

Predicado **verbo-nominal**: há ação (foi iniciada) e estado (iniciada) como resultado.



AULA 17

CAMPANHA DE CONSCIENTIZAÇÃO: UMA AÇÃO NECESSÁRIA – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Gênero campanha publicitária

Campanha de saúde

Campanhas de saúde visam conscientizar a população sobre o bem-estar físico e mental, com linguagem clara e acessível, por meio de cartazes, anúncios, redes sociais e outros meios. Elas circulam em locais públicos e são adaptadas ao público-alvo, promovendo a prevenção e incentivando bons hábitos, com ampla disseminação.

Cartaz de campanhas de conscientização

As campanhas de saúde utilizam cartazes para conscientizar a população de forma direta e acessível, incentivando ações de prevenção e cuidado com a saúde.

Campanhas de conscientização: estrutura e estratégias de persuasão

Estrutura e elementos do cartaz:

- **Título/chamada:** frase de impacto ou pergunta
- **Texto:** informações claras e concisas
- **Imagens:** reforçam a mensagem e atraem
- **Logotipos e slogans:** organizações envolvidas e frases de efeito
- **Informações adicionais:** datas, links, QR code

Estratégias de persuasão:

- **Apelo emocional:** histórias e imagens que tocam o público
- **Apelo racional:** uso de dados e argumentos lógicos
- **Urgência:** linguagem que sugere ação imediata
- **Identificação:** aproximação entre público e causa

PRODUZIDO PELA SEDUC-SP

Na prática

Atividade 1

Circuito de campanhas

- Divididos em seis grupos, vocês percorrerão um circuito para analisar três campanhas de vacinação divulgadas por meio de diferentes mídias em suportes variados. Cada parada se repete concomitantemente, para que todos os grupos trabalhem ao mesmo tempo.
- Na primeira parada, há uma folha para que um integrante do grupo faça anotações. Essa folha percorrerá o circuito com o grupo e, a cada nova campanha, o responsável pelo registro deverá mudar. Serão 5 minutos para analisar cada campanha e mais 5 minutos para a discussão final.
- Em cada parada do circuito, vocês terão acesso a uma das campanhas (cartaz, vídeo, áudio) e deverão determinar sua mensagem principal e finalidade, identificar o público-alvo, reconhecer os elementos que reforçam a mensagem e levantar possíveis motivações para a criação da peça no formato explorado.

Parada do cartaz

VACINAÇÃO CONTRA A PÓLIO
Cuide bem dos nossos futuros campeões.

DISQUE SAÚDE 136
[/minsaude](#)
[/ministeriodasaude](#)
[/MinsaudeBR](#)

De 27/5 a 14/6

Chegou a hora de vacinar as **crianças menores de 5 anos** contra a paralisia infantil.

Menores de 1 ano devem atualizar a caderneta.
Crianças de 1 a 4 anos devem receber uma dose da vacina.

Pais ou responsáveis, procurem uma **Unidade Básica de Saúde**.

Saiba mais em gov.br/vacinacao

BRASIL BEM CUIDADO SUS+ **MINISTÉRIO DA SAÚDE** GOVERNO FEDERAL **BRASIL** UNIDO E RECONSTRUÍDO

MOVIMENTO NACIONAL PELA VACINAÇÃO Vacinar é bom pra todo mundo.

REPRODUÇÃO/MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2024



Parada do vídeo



REPRODUÇÃO/MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2024

Parada do áudio



REPRODUÇÃO/MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2024

AULA 18

CAMPANHA DE CONSCIENTIZAÇÃO: UMA AÇÃO NECESSÁRIA – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Tópico gramatical: concordância verbal e nominal

Concordância verbal

A **concordância verbal** é a regra que faz o **verbo** se ajustar ao **sujeito da oração**, em número (singular/plural) e pessoa.

Regras básicas de concordância verbal

Regra de concordância	Explicação	Exemplo
Expressões partitivas	Verbo no singular ou plural, conforme o foco.	A maioria dos tutores levaram/leva os pets para vacinar.
Porcentagem	Verbo concorda com o número e o substantivo.	90% dos donos compareceram à campanha.
Pronome relativo “quem”	Verbo concorda com “quem” ou com o antecedente.	Fui eu quem levou/levei o cachorro ao posto.
Nome de lugar no plural	Pode concordar com o mais próximo.	Os bairros afastados receberam vacinação itinerante.

Concordância nominal é a concordância entre o **nome** (substantivo) e seus **modificadores** (artigo, pronome, numeral, adjetivo) quanto ao gênero (masculino ou feminino) e ao número (plural ou singular).

Tipo de regra	Regra	Exemplo
Regra geral	Artigo, adjetivo, pronome e numeral concordam com o substantivo em gênero e número.	Os meus dois novos dispositivos eletrônicos são perigosos.
• Exceção 1	Adjetivo posposto a dois substantivos de gêneros diferentes: vai para o masculino plural .	Os cigarros e as canetas eletrônicas são nocivos .
• Exceção 2	Adjetivo anteposto a dois substantivos de gêneros diferentes: concorda com o mais próximo.	Grave ameaça e vício foram os maiores problemas enfrentados.
• Exceção 3	Com substantivos sinônimos , o adjetivo pode concordar com o mais próximo ou ir para o plural.	O dano e o prejuízo irreversível causado pelos dispositivos é alarmante.

Tipo de regra	Regra	Exemplo
• Regra especial 1	"Meio" como advérbio é invariável; como adjetivo , concorda com o substantivo.	A campanha estava meio confusa (advérbio). Era uma meia verdade (adjetivo).
• Regra especial 2	"Obrigado" concorda com o gênero de quem fala.	A aluna disse: obrigada pela informação sobre os riscos do <i>vape</i> .
• Regra especial 3	"Menos" é invariável.	O cigarro eletrônico causa menos dano do que se imaginava.

Na prática

Atividade 1

Em grupos, leiam as frases do cartaz "Respeito a todas as crenças!" e respondam às questões.



RESPEITO A TODAS AS CRENÇAS!

DISCRIMINAÇÃO RELIGIOSA É CRIME! LEI Nº 7.716/1989

SE FOR VÍTIMA, OU PRESENCIAR QUALQUER ATITUDE DISCRIMINATÓRIA, DENUNCIE!

- **DIREITOS HUMANOS: DISQUE 100**
- **OUVIDORIA DA SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE:**
TELEFONE: 3211-9110 | E-MAIL: OUVIDORIA@SES.PB.GOV.BR
- **OUVIDORIA GERAL DO GOVERNO DO ESTADO:**
TELEFONE: 0800-083-5000

Na Paraíba, nossas unidades de saúde são espaços acolhedores para todas as crenças e convicções. Nosso compromisso é garantir atendimento sem discriminação ou preconceito.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE  GOVERNO DA PARAÍBA

REPRODUÇÃO/HOSPITAL ARLINDA MARQUES

- 1 No trecho “nossas unidades de saúde são espaços acolhedores [...]”, por que o verbo “são” está no plural? O que mudaria se usássemos “é”?

Porque o sujeito “unidades” está no plural. Se fosse “é”, haveria um erro gramatical e perda

de clareza.

- 2 Em “Nosso compromisso é garantir atendimento sem discriminação ou preconceito”, por que o verbo “é” continua no singular? O que essa escolha reforça na mensagem do cartaz?

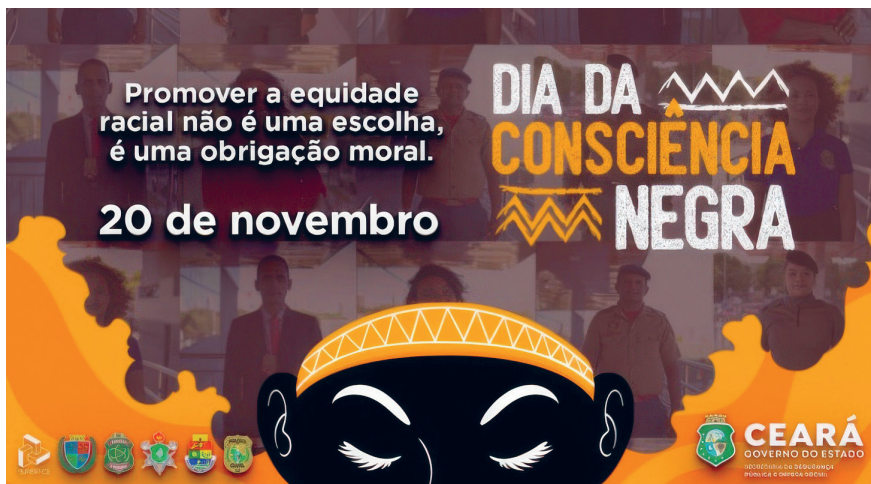
O verbo “é” está no singular porque concorda com o sujeito “Nosso compromisso”. Essa escolha assegura clareza e formalidade ao texto.

- 3 Leiam as frases e marquem (V) para verdadeiro ou (F) para falso, de acordo com as regras de concordância verbal.

- (V) A maioria das vítimas rejeitam a violência e pedem justiça. – Verbo pode concordar com “vítimas”
- (F) “Foi eu quem denunciou o ataque ao terreiro de matriz africana.” – Verbo concorda com “eu”.
- (V) Mais de 60% das denúncias são relacionadas a crenças afro-brasileiras. – Sujeito plural exige verbo no plural.
- (F) Os casos de racismo religioso é grave e exige resposta. – Sujeito plural exige verbo no plural.
- (V) Uma parte dos manifestantes permanece em silêncio. – A forma no singular está correta.

Atividade 2

- 1 Leia o cartaz de campanha e responda às questões, garantindo a concordância de acordo com a norma-padrão.



a) Quais dos adjetivos presentes no cartaz são invariáveis quanto ao gênero?

"racial" e "moral" (servem para masculino e feminino).

b) Com quais palavras esses adjetivos concordam?

"racial" concorda com equidade; "moral" concorda com "obrigação".

c) Combine esses adjetivos com palavras de outros gêneros.

Sugestão: preconceito racial; dever moral.

2 Crie uma frase sobre conscientização escolhendo um dos temas a seguir, aplicando corretamente uma regra especial de concordância nominal: "meio" como advérbio; "obrigado"; "bastante" no plural.

Temas possíveis:

- uso de máscaras em locais públicos;
- fumo em ambientes fechados;
- consumo consciente de energia.

Possíveis respostas:

Ela estava meio nervosa com a falta de máscaras (advérbio invariável).

Marcelo disse obrigado ao agente de saúde (concordância com o gênero de quem fala).

Distribuíram bastantes folhetos na praça (adjetivo concordando com o substantivo).

AULA 19

CARTAZES NA ESCOLA: INFORMAÇÃO E EDUCAÇÃO

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Gênero texto normativo

O cartaz é um gênero textual amplamente utilizado em espaços públicos para comunicar informações importantes de maneira visual e concisa. Assim como os cartazes de campanhas de conscientização e instrucionais, os de direitos e deveres dos estudantes contêm informações que visam educar quem os lê. Em todos eles, o *design* é fundamental para a transmissão da mensagem, além de atrair a atenção do público-alvo com o uso das linguagens verbal e não verbal adequadas. Nesses cartazes, também é essencial que as regras de concordância nominal e verbal estejam de acordo com a norma-padrão da língua portuguesa para evitar mal-entendidos.

Título

Claro e direto, resume a mensagem principal.

Tipografia e cores

Escolha estratégica de fontes e cores para garantir a legibilidade e atratividade.
Cores contrastantes para destacar informações importantes.

Imagens e ilustrações

Relevantes e atraentes, complementam o texto e reforçam a mensagem.

Organização do texto

Seções claras, uso de listas ou pontos destacados para facilitar a leitura.
Frases curtas e diretas para garantir a compreensão.

Informações complementares

Contatos, links para sites ou códigos QR para que os interessados possam obter mais informações ou assistência.

Atividade 1

Divididos em grupos de cinco integrantes, leiam os cartazes de uma instituição de ensino fictícia sobre os direitos e os deveres dos estudantes e façam conforme solicitado.

- Primeiro, conversem sobre como a estrutura e a linguagem do texto ajudam a comunicar os direitos e deveres.
- Na sequência, discutam e anotem três direitos e três deveres que consideram mais importantes, pensando na sua relevância para o ambiente escolar e para o desenvolvimento pessoal dos estudantes.
- Depois, cada grupo deverá criar um cartaz ilustrando os seis itens escolhidos. Podem ser utilizados desenhos, palavras-chave, recortes de revista etc.
- Para esse trabalho, os integrantes do grupo devem assumir um dos seguintes papéis:
 - **mediador:** mediará a conversa dentro do grupo, estimulando que todos participem e que estejam compreendendo a orientação da atividade;
 - **relator:** será responsável pelo registro para ser o orador da turma na apresentação, mas com a cooperação de todos da equipe;
 - **monitor de recursos:** garantirá que nada falte para que o grupo execute a atividade;
 - **cuco:** controlará o tempo da atividade para que o time consiga concluí-la;
 - **harmonizador:** verificará se todos estão participando colaborativamente com engajamento.
- Cada grupo apresentará seu cartaz para a turma, explicando suas escolhas.
- Após cada apresentação, a turma deve dizer se concorda com as escolhas dos colegas e por quê.
- Ao final, todos discutirão como esses direitos e deveres impactam a convivência na escola, apresentando os argumentos levantados nas discussões em grupo.



© CANVA

ESCOLA HORIZONTE DO SABER

1

Direito à educação de qualidade: receber ensino de qualidade que promova o desenvolvimento pessoal, social e profissional.

2

Direito à igualdade: ser tratado com igualdade, sem discriminação de raça, cor, gênero, religião, orientação sexual, condição socioeconômica ou qualquer outra forma discriminatória.

3

Direito ao respeito: ser respeitado por todos os membros da comunidade escolar, incluindo colegas, professores e funcionários.

4

Direito à participação: participar das decisões que afetam a vida escolar, como em conselhos escolares, grêmios estudantis e outras instâncias de representação.

5

Direito à liberdade de expressão: expressar suas opiniões, ideias e sentimentos de forma livre e responsável.

6

Direito à segurança: ter um ambiente escolar seguro e livre de violência, *bullying* e assédio.

7

Direito à informação: ter acesso a informações claras e precisas sobre o funcionamento da escola, regras, avaliações e processos administrativos.

8

Direito ao apoio pedagógico: receber apoio pedagógico adequado às suas necessidades, incluindo suporte para dificuldades de aprendizagem.

9

Direito à saúde e ao bem-estar: ter acesso a serviços de saúde e apoio psicológico, quando necessário.

10

Direito à privacidade: ter sua privacidade respeitada, incluindo a proteção de dados pessoais e confidencialidade de informações.

Sobre a estrutura e a linguagem, os estudantes podem comentar:

Estrutura

- Títulos em destaque com letras maiúsculas e cores vibrantes para chamar a atenção.
- Listagem numerada para facilitar a leitura e a organização das informações.
- Divisão em dois cartazes para separação clara entre direitos e deveres.
- Blocos de texto curtos, com frases objetivas e diretas, para facilitar a assimilação das informações.





ESCOLA HORIZONTE DO SABER

1

Dever de respeito: respeitar todos os membros da comunidade escolar, incluindo colegas, professores e funcionários.

2

Dever de estudo: dedicar-se às atividades escolares e cumprir as tarefas e responsabilidades acadêmicas nos prazos estabelecidos.

3

Dever de cumprimento das regras: cumprir as regras e normas estabelecidas pela escola para manter a ordem e o bom funcionamento do ambiente escolar.

4

Dever de preservação do patrimônio: zelar pelo patrimônio da escola, incluindo instalações, equipamentos e materiais didáticos.

5

Dever de colaboração: colaborar com a manutenção de um ambiente escolar saudável e cooperativo entre todos os membros da comunidade escolar.

6

Dever de participação: participar de atividades escolares, reuniões e eventos promovidos pela escola.

7

Dever de honestidade: agir com honestidade em todas as atividades escolares, evitando fraudes, plágios e outras formas de desonestidade acadêmica.

8

Dever de solidariedade: demonstrar solidariedade e apoio aos colegas e funcionários, especialmente em situações de dificuldade.

9

Dever de comunicação: comunicar-se de maneira respeitosa e clara com todos os membros da comunidade escolar.

10

Dever de assiduidade e pontualidade: comparecer às aulas e atividades escolares com regularidade e pontualidade.

Linguagem

- Simples e direta, evitando jargões complexos para garantir que todos os estudantes compreendam.
- Objetiva, em um tom respeitoso e formal, adequado para o contexto.
- Engloba todos os membros da comunidade escolar, promovendo respeito e igualdade.


Sobre suas escolhas, os estudantes podem dizer que os direitos e deveres selecionados são fundamentais para criar um ambiente escolar seguro, respeitoso e propício ao aprendizado, possibilitando que todos possam se desenvolver.

Atividade 2

Leia o cartaz e responda às questões.

DIREITOS DOS ESTUDANTES

- As escolas só podem reajustar as mensalidades uma vez por ano;
- A instituição deve informar de forma clara os valores das mensalidades com antecedência mínima de 45 dias da data final da matrícula;
- O aluno em débito só pode ser desligado no final do ano letivo (ou semestre letivo no ensino superior);
- Se estiver com a mensalidade atrasada, o aluno não poderá ser humilhado, ameaçado ou impedido de fazer provas;
- É proibida a retenção de documentos escolares ou a aplicação de qualquer outra penalidade pedagógica por atraso no pagamento de mensalidades.



@SenadoFederal

REPRODUÇÃO/SENADO FEDERAL

1 Qual é a mensagem principal do cartaz?

As instituições de ensino não podem impedir que estudantes inadimplentes tenham acesso a seus direitos acadêmicos durante o semestre ou ano letivo e precisam mantê-los informados sempre.

2 Quem é o público-alvo?

Estudantes de escolas privadas e seus responsáveis financeiros, especialmente aqueles que estão ou podem vir a estar em situação de inadimplência em relação às mensalidades escolares.



3 Que recursos visuais e textuais são usados para transmitir a mensagem?

Detalhes práticos sobre as consequências da inadimplência e os direitos das instituições de ensino.

A formatação do texto usa espaçamento e divisão em parágrafos para facilitar a leitura e a compreensão, com cores e imagem para tornar o cartaz visualmente atraente.

4 Observe as concordâncias verbal e nominal no cartaz e, depois, reescreva o primeiro item no singular e o quarto item no feminino.

▪ A escola só pode reajustar a mensalidade uma vez por ano.

▪ Se estiver com a mensalidade atrasada, a aluna não poderá ser humilhada, ameaçada ou impedida de fazer provas.

AULA 20

DE PARÁGRAFO EM PARÁGRAFO

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Gênero reportagem

Compreensão de reportagens

Ao ler reportagens, utilize este *checklist* de estratégias para aprofundar sua compreensão do texto e analisar melhor suas estruturas e argumentos.

Nº	Compreensão de reportagens	✓
1	Realize leitura ativa, sublinhe informações importantes e faça anotações.	
2	Identifique a ideia principal de cada parágrafo e sua relação com o tema.	
3	Analise os exemplos para reconhecer a intencionalidade do texto.	
4	Identifique a estrutura da reportagem.	
5	Avalie como cada parágrafo desenvolve o tema central e a ideia principal.	
6	Reconheça conectivos para estabelecer relações entre as ideias.	
7	Verifique a conexão lógica e a fluidez entre os parágrafos.	
8	Analise citações, referências e repetições que fortalecem argumentos.	
9	Avalie a progressão narrativa ou argumentativa no texto.	

Atividade 1

- 1 Leia a reportagem, utilizando as estratégias apresentadas.

Seca que afetou a Amazônia em 2023 causou a maior queda nos níveis dos rios já registrada, e está relacionada a mudanças climáticas, mostra estudo

Intensidade incomum dos fenômenos El Niño e La Niña afetou regime de chuvas da região e resultou também em recordes de temperaturas. Fatores como aquecimento do oceano e expansão do desmatamento também contribuíram para estiagem dura e prolongada.

[...]

A Amazônia experimentou em 2023 uma das piores secas de sua história. A baixa acentuada dos níveis dos rios afetou a vida de todos os habitantes da região [...]. No lago Tefé, a temperatura da água chegou a impensáveis 39,1 graus Celsius (°C) [...].

A busca por explicações para eventos tão extremos mobilizou uma rede internacional de pesquisadores [...]. As análises sugerem que tanto o calor quanto a seca que atingiram a maior floresta tropical úmida do mundo já refletem o panorama das mudanças climáticas, tanto em nível local como global.

Os resultados do estudo foram publicados em artigo publicado em abril na revista científica **Scientific Reports** [...] além de dados atmosféricos [...] e observações de satélite.

Pior seca já registrada?

A Amazônia já registrou neste século outros episódios de estiagem extrema [...].

Segundo determinados quesitos, a seca que ocorreu ano passado foi a maior da história. Um destes indicadores é o nível do rio Amazonas e de seus tributários, como o rio Negro, à margem do qual fica a cidade de Manaus [...] pois em 26 de agosto do ano passado, as águas em frente à capital manauara alcançaram apenas 12,70 m, o menor índice desde o começo da série histórica, em 1902. "Do ponto de vista do nível dos rios, esta foi a seca mais forte já registrada" [...] "Na verdade, ainda não estou convencido de que a seca tenha chegado ao fim".

A proximidade do ponto de não retorno

A intensidade que observamos nos fenômenos El Niño e La Niña no ano de 2023 não pode ser explicada apenas por variações naturais. [...] A Amazônia fornece uma parte considerável da umidade — por meio dos chamados rios voadores [...].

“À medida que é desmatada, ela perde progressivamente a capacidade de retirar mais carbono da atmosfera, o que agravaria o aquecimento global, e de fornecer vapor de água para que a chuva se forme sobre ela mesma e outras regiões.” [...]

E muitas publicações que analisam cenários futuros sugerem que as condições mais secas e mais quentes, por volta do ano 2050, se tornem algo normal na Amazônia. [...]

Todos esses eventos ocorrem em um momento em que a Amazônia já perdeu cerca de 18% de sua cobertura florestal [...] para o que os cientistas chamam de “ponto de não retorno”, o que indicaria o colapso parcial ou total da floresta e a aceleração do aquecimento global.

Se isso acontecer, parte considerável da floresta pode virar uma mata degradada, com menos espécies, ou até um cerrado, com poucas árvores e mais gramíneas. [...] Este processo é chamado pelos teóricos de savanização da Amazônia.

[...] É possível indagarmos de que forma determinar o momento em que os impactos começaram a ocorrer, e também, quando se pode dizer que terão cessado. Mesmo no lado ambiental há efeitos distintos sobre a fauna, a flora, [...] tamanha a escala do evento.

“É muito importante discutirmos estratégias de mitigação das mudanças climáticas e de combate ao efeito estufa. [...] E ainda se fala pouco sobre este aspecto da adaptação”.

ANDRADE, R. O. Seca que afetou a Amazônia em 2023 causou a maior queda nos níveis dos rios já registrada, e está relacionada a mudanças climáticas, mostra estudo. **Jornal da Unesp**. São Paulo, 24 abr. 2024. Disponível em: <https://jornal.unesp.br/2024/04/24/seca-amazonia-2023-estudo/>. Acesso em: 7 ago. 2025. Adaptada.

Rodízio de saberes

Discussão intragrupos

- Cada grupo trabalhará em seu respectivo foco de análise do texto, com o auxílio do professor.
- Discutam e refinem a compreensão da reportagem lida com base no objetivo do seu grupo.



- Façam anotações sobre suas análises para apresentar aos outros grupos.

Exposição intergrupos

- Dois integrantes de cada grupo se deslocam a outro grupo para aprender sobre o tópico explorado pelos colegas.
- Nas próximas rodadas, esses integrantes retornam ao seu grupo original para explicar o que aprenderam.
- Esse movimento continua até que todos passem por cada grupo, explicando e aprendendo.

Discussão geral

- Após o rodízio, haverá uma discussão geral para falarem sobre o que aprenderam com a atividade, para esclarecer dúvidas e aprofundar o estudo dos parágrafos, avaliando a coerência, coesão e estrutura do texto com base nas apresentações.

Grupo 1

- Objetivo: compreender o conteúdo do texto e identificar a finalidade do autor.
- Tarefa: resumir a reportagem, destacando as ideias principais, os argumentos centrais e os possíveis vieses do autor.

Grupo 2

- Objetivo: analisar como os parágrafos estão organizados e estruturados.
- Tarefa: separar o texto em partes (introdução, desenvolvimento, conclusão) e identificar a lógica da reportagem diante de cada parágrafo.

Grupo 3

- Objetivo: compreender a função específica de cada parágrafo.
- Tarefa: avaliar de que maneira cada parágrafo contribui no desenvolvimento do tema, como introduzir um assunto, desenvolver uma argumentação, fornecer dados, concluir uma ideia etc.

AULA 21

DESVENDANDO FICHAS CATALOGRÁFICAS – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Gênero ficha catalográfica

A **ficha catalográfica** é um conjunto de informações padronizadas que descrevem um livro ou outro material publicado, facilitando sua identificação e localização. Ela é importante para a organização e a catalogação de obras em bibliotecas, ajudando leitores e pesquisadores a encontrar e a citar fontes com precisão.

Onde fica no livro? Geralmente, está no verso da folha de rosto (segunda página), mas pode aparecer no final ou em outra parte, dependendo do projeto gráfico.

► Estrutura da ficha catalográfica

► Elementos principais

- **Autor:** nome da pessoa ou instituição responsável pela criação da obra.
- **Título:** nome completo da obra.
- **Local de publicação:** cidade onde foi publicada.
- **Editora:** nome da editora que publicou.
- **Ano:** ano de publicação.

► Elementos adicionais

- **Número de páginas:** quantidade total de páginas.
- **Ilustrações:** informação sobre a presença de ilustrações.
- **ISBN:** número internacional padrão de livro, um identificador único para a obra.

Ficha catalográfica elaborada pelos Bibliotecários da Biblioteca FALE/UFMG

R844h.Ys-h Siqueira, Beatriz Pinto.
Estratégias argumentativas nos mundos possíveis de Harry Potter [manuscrito] / Beatriz Pinto Siqueira. – 2017.
183 f., enc.

Orientador: Renato de Mello.

Área de concentração: Linguística do Texto e do Discurso.

Linha de pesquisa: Análise do Discurso.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Letras.

Bibliografia: f. 179-183.

1. Rowling, J. K., 1965- – Crítica e interpretação – Teses. 2. Análise do discurso literário – Teses. 3. Literatura infanto-juvenil – História e crítica – Teses. 4. Narrativa (Retórica) – Teses. 5. Linguística – Teses. I. Mello, Renato de. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Letras. III. Título.

CDD : 809.89282

SIQUEIRA, 2017. PRODUZIDO PELA SEDUC-SP

Na prática

Atividade 1

Ficha catalográfica – Explorando e registrando informações de um livro

Divididos em duplas, façam o que se pede:

- conversem sobre a função da ficha catalográfica e como ela ajuda a identificar livros;
- escolham um livro que já leram;
- anotem: autor, título, local, editora, ano, número de páginas, ISBN e até cinco palavras-chave;
- montem a ficha catalográfica completa;
- apresentem para a turma em 1 minuto.



Expectativa de resposta:

- Os estudantes devem preencher a ficha catalográfica com todos os elementos obrigatórios, na ordem correta e de forma clara.
- As palavras-chave precisam representar bem o conteúdo do livro.
- Esperam-se organização, padronização e coerência nas informações, além de uma apresentação breve e objetiva para a turma.

AULA 22

DESVENDANDO FICHAS CATALOGRÁFICAS – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Tópico gramatical: ortografia

A **ficha catalográfica** reúne dados padronizados para identificar e localizar obras, exigindo ortografia correta para garantir precisão, como o uso adequado do hífen.

O **hífen (-)** liga elementos compostos ou prefixos, diferindo do travessão (—), que indica falas ou incisos, e da meia-risca (–), usada para intervalos. Conhecer e aplicar corretamente as regras do hífen mantém a clareza e a uniformidade em fichas catalográficas e outros textos.

Você sabe quando usar o hífen e quando escrever sem ele?

Utiliza-se o hífen

1. Em palavras compostas, sem elemento de ligação:

- **exemplos:** arco-íris, terça-feira, guarda-chuva, para-choque;
- **exceções:** mandachuva, paraquedas.

2. Em palavras compostas, formadas por elementos repetidos ou semelhantes:

- **exemplos:** tico-tico, pingue-pongue, reco-reco.

3. Em termos compostos em que o segundo elemento utiliza o apóstrofo ('):

- **exemplos:** caixa-d'água, mestre-d'armas.

4. Após os termos "além", "aquém", "bem", "recém" e "sem":

- **exemplos:** além-túmulo, aquém-mar, bem-nascido, recém-chegado, sem-teto.



5. Após o prefixo “mal”, quando seguido de vogal, “h” ou “l”:

➤ **exemplos:** mal-educado, mal-humorado, mal-limpo.

6. Em adjetivos gentílicos:

➤ **exemplos:** estado-unidense, mato-grossense-do-sul, boa-vistense.

7. Em vocábulos compostos que indicam seres da fauna ou da flora:

➤ **exemplos:** bem-te-vi, comigo-ninguém-pode, joão-de-barro, erva-doce.

8. Nos encadeamentos vocabulares:

➤ **exemplos:** a social-democracia, a ponte Paraguai-Brasil.

9. Depois dos prefixos que terminam com a mesma vogal que inicia o segundo elemento:

➤ **exemplos:** contra-ataque, micro-onda, anti-inflamatório.

10. Após prefixos que terminam com a mesma consoante que inicia o segundo elemento:

➤ **exemplos:** super-raro, sub-base.

11. Após os prefixos “pré-”, “pós-” e “pró-”:

➤ **exemplos:** pré-histórico, pós-doutorado, pró-democracia.

12. Depois dos prefixos “circum-” e “pan-”, quando seguidos de termos que se iniciam com vogal, “h”, “m” ou “n”:

➤ **exemplos:** pan-americano, pan-helênico, circum-navegar, pan-mágico.

13. Após os prefixos “ex-”, “sota-”, “soto-” e “vice-”:

➤ **exemplos:** ex-prefeita, sota-vento, soto-piloto, vice-prefeito.

14. Depois de prefixo terminado em vogal, “r” ou “b”, quando o segundo elemento da palavra se inicia com “h”:

➤ **exemplos:** anti-herói, super-homem, sub-humano.

15. Em palavras compostas, quando os dois termos indicam etnia:

➤ **exemplos:** afro-brasileiro, franco-alemão.

Não se utiliza o hífen

1. Em palavras compostas, quando apenas um dos termos indicar etnia:

- **exemplos:** eurocêntrico, afrodescendente.

2. Após o prefixo “mal”, quando NÃO seguido de vogal, “h” ou “l”:

- **exemplos:** malquerer, maltratar.

3. Em palavras compostas, com elemento de ligação:

- **exemplos:** dona de casa, pé de moleque;
- **exceções:** cor-de-rosa, água-de-colônia, mais-que-perfeito, pé-de-meia (quantia economizada), arco-da-velha.

4. Depois dos prefixos que terminam com vogal diferente daquela que inicia o segundo elemento:

- **exemplos:** autoescola, extraordinário, pseudoator, infraestrutura.

5. Após os prefixos átonos “co-”, “pro-”, “pre-” e “re-”:

- **exemplos:** coautoria, coordenado, proativo, preestabelecer, reeditar.

6. Depois dos termos “quase” e “não” com valor de prefixo:

- **exemplos:** o quase processo, a não agressão.

7. Quando o prefixo termina em vogal e o segundo elemento se inicia com “r” ou “s”, dobramos o “r” ou “s”:

- **exemplos:** microrregião, antissocial, ultrassom.

A seguir, entenda o uso do hífen antes e depois do acordo ortográfico:

Categoria	Antes	Depois
Adjetivos gentílicos	estadounidense, boavistense	estado-unidense, boa-vistense
Prefixos que terminam com a mesma vogal que inicia o segundo elemento	microondas, antiinflamatório	micro-ondas, anti-inflamatório



Categoria	Antes	Depois
Uso do hífen permanece nos compostos com prefixo em que o segundo elemento começa com "h"	pré-história	pré-história
Palavras compostas com elemento de ligação	dia-a-dia, fim-de-semana	dia a dia, fim de semana
O prefixo termina em vogal diferente daquela que inicia a segunda palavra	auto-estrada, extra-oficial	autoestrada, extraoficial
"quase" e "não" com valor de prefixo	a quase-irmã, não-verbal	a quase irmã, não verbal

Na prática

Atividade 1

Identificação de palavras com hífen

- Circule as palavras com hífen presentes na ficha catalográfica de uma dissertação de mestrado.
- Liste as palavras identificadas e explique por que cada uma delas usa o hífen, conforme as regras ortográficas.

Diretoria Técnica de Biblioteca e Documentação – FOA / UNESP

S586a	Silva, Raquel Barroso Parra da. Avaliação do reparo de defeitos críticos em calvária de ratos preenchidos com a vitrocerâmica Biosilicato® sintetizada pelo processamento sol-gel : análises histológica e imuno-histoquímica / Raquel Barroso Parra da Silva. – Araçatuba, 2019 57 f. : il.
	Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia, Araçatuba Orientadora: Profa. Mariza Akemi Matsumoto Coorientador: Prof. Idelmo Rangel Garcia Júnior Coorientador: Prof. Joel Santiago Ferreira Júnior
	1. Imuno-histoquímica 2. Materiais biocompatíveis 3. Regeneração ossea 4. Substitutos ósseos I. T.
	Black D7 CDD 617.64

Claudio Hideo Matsumoto CRB-8/5550

MATSUMOTO/UNESP, 2022

"sol-gel" → termo composto com dois

substantivos que formam um novo conceito

específico, uma unidade significativa

"imuno-histoquímica" → o segundo ele-

mento é iniciado com H

Na palavra "sintetizada", o hífen foi utilizado

para realizar a separação silábica.

Atividade 2

Leia a ficha catalográfica a seguir e faça o que se pede.

Silva, Mariana. **O dia-a-dia na escola encantada** / Mariana Silva.
— 1. ed. — Rio de Janeiro: Editora Horizonte Azul, 2024.

ISBN 978-85-00000-00-0

1. auto-estima dos estudantes. 2. pré história da cidade.
3. Semi selvagem. 4. Antiinflamatório natural.
5. Educação infantojuvenil.

(Ficha catalográfica com títulos, autores e editoras fictícios, criados apenas para fins pedagógicos.)

- 1 Localize, na ficha catalográfica, as cinco expressões grafadas como na coluna “Antes” da tabela do uso do hífen.
- 2 Reescreva-as conforme a coluna “Depois” e, ao lado, indique a regra aplicada (exemplo: prefixo terminado na mesma vogal que inicia a segunda palavra → usa hífen).

Categoria	Antes	Depois

Expectativas de respostas

1. Frase original: o dia-a-dia na escola encantada

Forma corrigida: o dia a dia na escola encantada

Regra aplicada: palavras compostas com elemento de ligação → não usam hífen.

2. Frase original: auto-estima dos estudantes

Forma corrigida: autoestima dos estudantes

Regra aplicada: prefixo terminado em vogal + segunda palavra iniciada por vogal diferente → não usa hífen.

3. Frase original: pré história da cidade

Forma corrigida: pré-história da cidade

Regra aplicada: prefixo terminado em vogal + segunda palavra iniciada por “h” → usa hífen.

4. Frase original: semi selvagem

Forma corrigida: semisselvagem

Regra aplicada: prefixo terminado em vogal + segunda palavra iniciada por “s” ou “r” → dobra a consoante e não usa hífen.

5. Frase original: antiinflamatório natural

Forma corrigida: anti-inflamatório natural

Regra aplicada: prefixo terminado na mesma vogal que inicia a segunda palavra → usa hífen.



AULA 23

RESUMO: A ESSÊNCIA DAS IDEIAS – PARTE 1

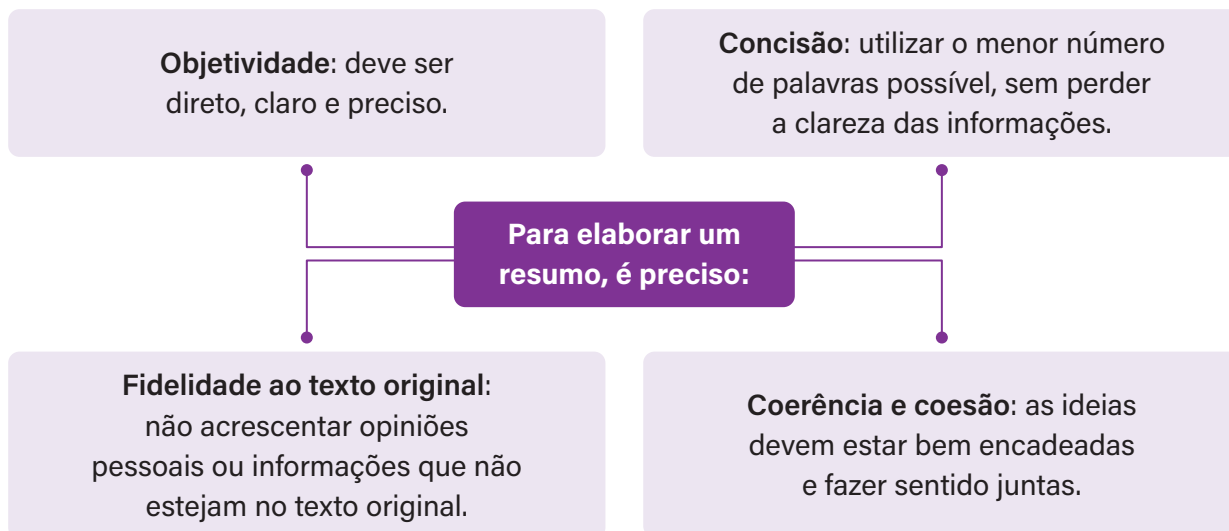
Resumo

Extra: Caderno de exercícios – Gênero resumo

O **resumo** é um gênero textual que apresenta, de forma concisa, as informações mais importantes de um texto original. Seu objetivo principal é transmitir o essencial do conteúdo, sem incluir detalhes supérfluos ou a interpretação pessoal de quem o escreve. Costuma conter as ideias centrais, os pontos mais importantes e o propósito do texto original, o que o autor quer comunicar, a finalização ou resultados principais discutidos no texto. Dados relevantes, quando há, ou fatos importantes podem ser incluídos de forma bem sucinta, além de citações ou trechos que ajudem a resumir.

O que costuma constar em um resumo?

- ▶ **Tema:** o assunto principal do texto original.
- ▶ **Objetivo:** o propósito ou a intenção do autor.
- ▶ **Tese ou ideia central:** a principal argumentação ou mensagem.
- ▶ **Pontos principais:** os argumentos ou informações mais relevantes.
- ▶ **Conclusão:** o desfecho ou fechamento das ideias apresentadas no texto original.



Na prática

Atividade 1

Leia um resumo de **Memórias póstumas de Brás Cubas**.

Emplasto Brás Cubas

Brás Cubas começa suas memórias a partir da morte, explicando um pouco como é ser um defunto autor. Pouco antes da sua morte, ele tem a ideia de criar um emplasto universal, com o fim de **resolver todos os problemas da humanidade e eternizar o seu nome**.

"um medicamento sublime, um emplasto anti-hipocondríaco, destinado a aliviar a nossa melancólica humanidade [...]"

o que me influiu principalmente foi o gosto de ver impressos nos jornais, mostradores, folhetos [...] estas três palavras: Emplasto Brás Cubas"

A ideia do emplasto se torna obsessiva. Quando Brás Cubas estava para finalizar a invenção, ele pega um golpe de ar e adoece. A princípio, ele não cuida da doença e, quando se trata, faz sem cuidado e sem método, o que leva à sua morte numa sexta-feira.

AIDAR, L. Livro **Memórias póstumas de Brás Cubas**, de Machado de Assis. Disponível em: <https://www.culturagenial.com/memorias-postumas-de-bras-cubas-livro-de-machado-de-assis/>. Acesso em: 25 ago. 2025.



Agora leia uma **resenha** sobre o mesmo livro.

The Posthumous Memoirs of Bras Cubas

Novel by Joaquim Maria Machado de Assis

Machado de Assis, em seu clássico **Memórias póstumas de Brás Cubas**, escreveu uma narrativa inovadora e bem-humorada que desafiava as convenções literárias de seu tempo. Narrada por um “defunto autor”, a obra é um marco do Realismo brasileiro e apresenta uma crítica mordaz à sociedade da época. A estrutura não linear torna a leitura dinâmica e envolvente. O uso de ironia e sarcasmo é uma constante, permitindo uma reflexão profunda sobre temas como egoísmo, hipocrisia e vaidade. As personagens são complexas e multifacetadas, destacando-se Brás Cubas, cuja autocrítica e cinismo são evidentes em suas lembranças e análises póstumas. A linguagem utilizada por Machado de Assis é rica e precisa, com um vocabulário sofisticado que talvez seja um desafio para alguns leitores, mas que enriquece a experiência de leitura. Em suma, **Memórias póstumas de Brás Cubas** é uma obra imprescindível para quem aprecia uma leitura crítico-reflexiva, repleta de humor ácido e *insights* socioculturais.

BERNINI, R. S. R. Resenha: **Memórias póstumas de Brás Cubas**. Disponível em: <https://profile.google.com/odgsoj55?hl=en-BR#reviews>. Acesso em: 16 jul. 2024.

1 Preencha o quadro comparativo com base na leitura dos dois textos.

Aspecto	Resumo	Resenha
Objetivo	Sintetizar as ideias principais do texto original de forma objetiva e concisa.	Analisar criticamente a obra, destacando aspectos positivos e negativos e fornecendo uma avaliação pessoal do autor da resenha.
Conteúdo	Apresenta a ideia do emplasto de Brás Cubas, a obsessão dele com a invenção, sua doença e morte.	Analisa a inovação e o humor da narrativa, a estrutura não linear, o uso de ironia e sarcasmo, a complexidade das personagens e a riqueza da linguagem.
Parcialidade	Imparcial, não inclui opiniões ou juízos de valor.	Subjetivo, inclui a opinião do autor da resenha sobre a obra.

Aspecto	Resumo	Resenha
Estrutura	Texto breve, com foco na síntese das informações principais, parágrafos curtos e um trecho específico do capítulo, ilustrando a ideia central.	Texto dividido em introdução, desenvolvimento (análise crítica) e conclusão. Pode conter citações e exemplos, mas esse não inclui.
Linguagem	Direta, clara e objetiva, com frases curtas e simples.	Utiliza vocabulário mais sofisticado e termos específicos, além de expressões de opinião e análise crítica.
Função social	Facilitar o entendimento e a memorização de informações essenciais do capítulo, auxiliando em estudos e revisões.	Orientar o público leitor sobre a qualidade e a relevância da obra, além de promover uma reflexão crítica sobre o conteúdo do livro analisado.

- 2** Por que a informação sobre a obsessão de Brás Cubas com a invenção do emplasto é considerada essencial no resumo?
- Porque descreve a aparência física de Brás Cubas.
 - Porque detalha os ingredientes específicos do emplasto.
 - Porque explica as opiniões das outras personagens sobre Brás Cubas.
 - Porque mostra a motivação central da personagem e seu impacto na trama.
- 3** Com base no resumo, o que se pode inferir sobre a atitude de Brás Cubas em relação à sua saúde?
- Brás Cubas era extremamente cuidadoso com sua saúde.
 - Brás Cubas priorizava sua invenção, e não sua saúde.
 - Brás Cubas seguiu rigorosamente os conselhos médicos.
 - Brás Cubas conseguiu se recuperar da doença antes de morrer.



AULA 24

RESUMO: A ESSÊNCIA DAS IDEIAS – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Tópico gramatical: verbos

Modo indicativo x modo subjuntivo

Modo indicativo

- ▶ Usado para expressar ações que ocorrem no momento da fala, ações reais, fatos concretos ou certezas.

Exemplo: Machado de Assis **é** um dos maiores escritores brasileiros.

Apresenta a ação de forma direta e objetiva.

Exemplo do resumo

Brás Cubas **começa** suas memórias a partir da morte, explicando como **é** ser um defunto autor.

Verbo no presente do indicativo mostra uma **ação real e concreta**.

No resumo, **o indicativo é o modo mais comum**, pois relata informações e fatos do texto original **sem criar hipóteses**.

Modo subjuntivo

- ▶ Usado para expressar hipóteses, desejos, dúvidas ou situações incertas.
- ▶ Apresenta a ação como algo desejado ou não confirmado.

Principais usos

- **Desejo** – Espero que Machado de Assis **seja** sempre lembrado como um grande escritor.
- **Dúvida** – Se Machado de Assis **tivesse** nascido em outro país, ele seria tão reconhecido?
- **Possibilidade** – Talvez Machado de Assis **tenha** se inspirado em sua vida para criar personagens.
- **Hipótese** – Caso Machado de Assis não **houvesse** fundado a Academia Brasileira de Letras, como seria a literatura hoje?

Tempos do subjuntivo simples

Expressam ações incertas, desejos, dúvidas, possibilidades ou hipóteses **usando apenas uma forma verbal.**

- **Presente** – Que Machado de Assis **inspire** novas obras.
- **Pretérito imperfeito** – Se ele **publicasse** mais cedo [...]
- **Futuro** – Quando a editora **republicar** a obra de Machado de Assis [...]

Tempos do subjuntivo composto

Expressam ações incertas já concluídas ou que podem se concluir, combinando **um verbo auxiliar com o principal no particípio (locução verbal).**

- **Pretérito perfeito** – Espero que ele **tenha escrito** algo ainda inédito.
- **Pretérito mais-que-perfeito** – Se **tivesse publicado** mais cedo, teria sido um sucesso.
- **Futuro** – Quando **tiver terminado**, leremos a obra.



Atividade 1

- 1 Releia um trecho do resumo produzido por Laura Aidar sobre o livro **Memórias póstumas de Brás Cubas**, de Machado de Assis, para responder às questões.

Brás Cubas **começa** suas memórias a partir da morte, explicando um pouco como **é** ser um defunto autor. Pouco antes da sua morte, ele **tem** a ideia de criar um emplasto universal, com o fim de resolver todos os problemas da humanidade e eternizar o seu nome.

AIDAR, L. Livro **Memórias póstumas de Brás Cubas**, de Machado de Assis. **Cultura Genial**, [s.d.]. Disponível em: <https://www.culturagenial.com/livro-memorias-postumas-de-bras-cubas-de-machado-de-assis/>. Acesso em: 13 ago. 2025.

- a) Os verbos destacados estão em qual tempo e modo verbal?

Os verbos destacados "começa", "é" e "tem" estão no presente do indicativo.

- b) Qual é o efeito de sentido provocado pelo uso desse tempo e desse modo no contexto do resumo?

O uso do presente do indicativo provoca o efeito de atualização do enredo, como se os fatos esti-

vessem acontecendo no momento em que são narrados. Isso dá ao resumo um tom de objetividade,

vivacidade e proximidade com o leitor, além de reforçar a ideia de que o enredo do livro continua

relevante e atual.

- 2 Leia as frases a seguir para responder às questões.

- Talvez Machado de Assis não **fosse** tão reconhecido se **tivesse escrito** apenas no Romantismo.
- É possível que as personagens de suas obras realistas **expressem** melhor as contradições humanas.
- Se Machado de Assis **tivesse vivido** mais tempo, teria escrito novas obras-primas.

a) Qual é o modo verbal dos termos destacados? O que esse modo expressa?

Os verbos destacados estão no modo subjuntivo. Esse modo expressa hipótese, possibilidade, dúvida ou condição irreal.

b) Essas frases poderiam ser usadas para compor um resumo? Por quê?

Não, pois em um resumo as informações devem ser apresentadas de forma objetiva. As frases em questão introduzem hipóteses e, portanto, seriam mais adequadas a outros gêneros textuais.

Atividade 2

Complete os trechos extraídos do livro **Memórias Póstumas de Brás Cubas** com o modo subjuntivo dos verbos nos tempos indicados.

- a) "Podendo acontecer que algum dos meus leitores _____ **tenha pulado** _____ (pular – pretérito perfeito/composto) o capítulo anterior, observo que é preciso lê-lo para entender o que eu disse comigo [...]"
- b) "Talvez eu _____ **exponha** _____ (expor – presente/simples) ao leitor, em algum canto deste livro, a minha teoria das edições humanas."
- c) "Mas adverti logo que, se não _____ **fosse** _____ (ser – pretérito imperfeito/simples) D. Plácida, talvez os meus amores com Virgília _____ **tivessem sido** _____ (ser – pretérito mais-que-perfeito/composto) interrompidos [...]"



AULA 25

ESQUEMATIZAR É UMA ARTE – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Gênero resumo

Esquema

Um **esquema** é uma forma de organizar informações de modo sucinto e visual, facilitando a compreensão de um conteúdo. É bastante usado em **educação, planejamento e comunicação**.

Relaciona:

- **texto verbal** (palavras, frases curtas, tópicos), para transmitir informações de forma escrita;
- **texto não verbal** (imagens, tabelas, gráficos, cores, símbolos, setas), para complementar ou substituir palavras, tornando a informação mais visual e atrativa.

Exemplos de esquemas: diagrama, mapa conceitual, mapa mental, fluxograma, tabela, infográfico.

Esquema: mapa conceitual

- Liga os conceitos de forma hierárquica, partindo de uma ideia central e ramificando-se em conceitos mais específicos.
- Relaciona elementos verbais e não verbais.
- Resume conteúdos de forma clara e concisa.
- Facilita a compreensão de informações complexas.

Esquema: infográfico

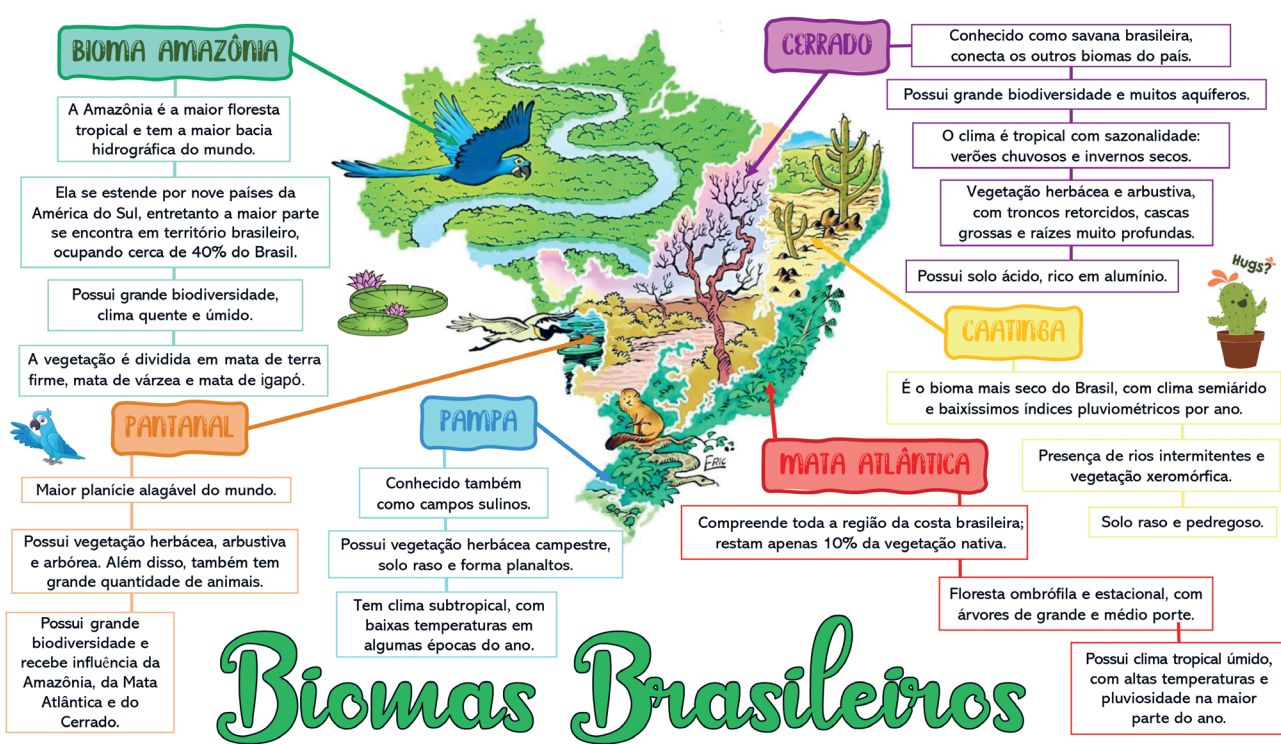
- É um recurso que combina texto verbal e não verbal.

- Visa transmitir informações de forma clara, rápida e atrativa.
- É usado para organizar dados ou explicações de maneira sintética e didática.
- Busca tornar conceitos complexos mais claros e acessíveis ao leitor.

Na prática

Atividade 1

Leia o esquema sobre biomas brasileiros. Perceba a relação entre as informações verbais e não verbais, identificando de que forma essa organização contribui para a compreensão do texto.



- 1 Explique de que forma o esquema (mapa conceitual) pode ampliar a compreensão desse conteúdo em comparação com um texto apenas descritivo.

O esquema amplia a compreensão porque permite visualizar no mapa onde cada bioma está

localizado no Brasil, possibilitando estabelecer relações, comparar dados, identificar diferenças

e sintetizar conteúdos.



- 2) Releia as informações sobre a Amazônia e o Pantanal. Segundo o texto, esses biomas têm:
- a) Amazônia – Floresta fria | Pantanal – Deserto seco.
 - b) Amazônia – Maior floresta tropical | Pantanal – Maior planície alagável.
 - c) Amazônia – Caatinga | Pantanal – Cerrado seco.
 - d) Amazônia – Campos sulinos | Pantanal – Floresta ombrófila.

Atividade 2

- 1) De acordo com o infográfico, qual foi uma das consequências da pandemia para as famílias dos jovens?



 @LABORATORIOINTELEGENCIADEVIDA

 FB.COM/LABORATORIOINTELEGENCIADEVIDA

FONTE: PESQUISA "JUVENTUDES E A PANDEMIA DO CORONAVÍRUS 2020"

- a) Aumento da renda familiar.
 - b)** Redução da renda familiar.
 - c) Estabilidade financeira.
 - d) Maior facilidade de conseguir emprego.
- 2** Compare o mapa conceitual “Biomás Brasileiros” e o “Infográfico: raio-X dos impactos da pandemia para os jovens” e assinale a alternativa correta.
- a) Ambos usam apenas linguagem verbal para organizar informações.
 - b)** O infográfico só apresenta números; o mapa conceitual tem apenas descrições da natureza.
 - c) Em ambos, as cores são neutras, sem organizar ou diferenciar informações.
 - d) Apenas o mapa conceitual apresenta linguagem não verbal.
 - e)** Ambos combinam linguagem verbal e não verbal para organizar informações.
- 3** Leia o texto a seguir, que traz dados reais da pesquisa “TIC Kids Online Brasil 2023” sobre como os jovens usam a internet para acessar dispositivos, plataformas, saúde e publicidade.

Noventa e cinco por cento dos jovens de 9 a 17 anos usam internet, sobretudo pelo celular (97%). O YouTube (88%) é o mais usado entre os mais novos e o Instagram (62%) entre adolescentes. Metade buscou conteúdos de saúde, e 50% afirmaram receber ajuda online nesses temas. Quanto à publicidade, 78% reconhecem influenciadores pagos e 50% já compraram após anúncios, destacando roupas (60%), eletrônicos (52%) e jogos (41%).

Texto baseado em: COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. **TIC Kids Online Brasil 2023**: crianças estão se conectando à internet mais cedo no país. São Paulo: CGI.br, 2024. Disponível em: <https://cetic.br/pt/noticia/tic-kids-online-brasil-2023-criancas-estao-se-conectando-a-internet-mais-cedo-no-pais/>. Acesso em: 18 ago. 2025.

Com base no texto, monte um esquema em formato de infográfico. Organize os dados nos tópicos:

- a) acesso e dispositivos;
- b) plataformas digitais;
- c) saúde e bem-estar;
- d) publicidade.



Resposta pessoal com base nos dados do texto.

Sugestão de infográfico:



AULA 26

ESQUEMATIZAR É UMA ARTE – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Tópico gramatical: ortografia

Acentuação gráfica

Regras de acentuação gráfica segundo a posição da sílaba tônica:

Posição da sílaba tônica	Regras de acentuação	Exemplos
Proparoxítonas (antepenúltima)	Todas são acentuadas	médico, lógico, público, lâmpada
Paroxítonas (penúltima)	Acentuam-se as palavras terminadas em: um, uns, r, x, n, l, om, on(s), us, ão(s), ã(s), i(s), ps e ditongo	táxi, fácil, álbum, júri, órfã, bíceps, fênix
Oxítonas (última)	Acentuam-se as palavras terminadas em: a(s), e(s), o(s), em e ens	café, também, jacaré, cipó, pará

Ditongos abertos

Regra: acentuam-se ditongos abertos éi(s), éu(s), ói(s) nas palavras oxítonas.

Exemplos: papéis, chapéu, caubói.

Hiatos

Regra: acentuam-se o i(s) e u(s) tônicos, formando hiato com a vogal anterior.

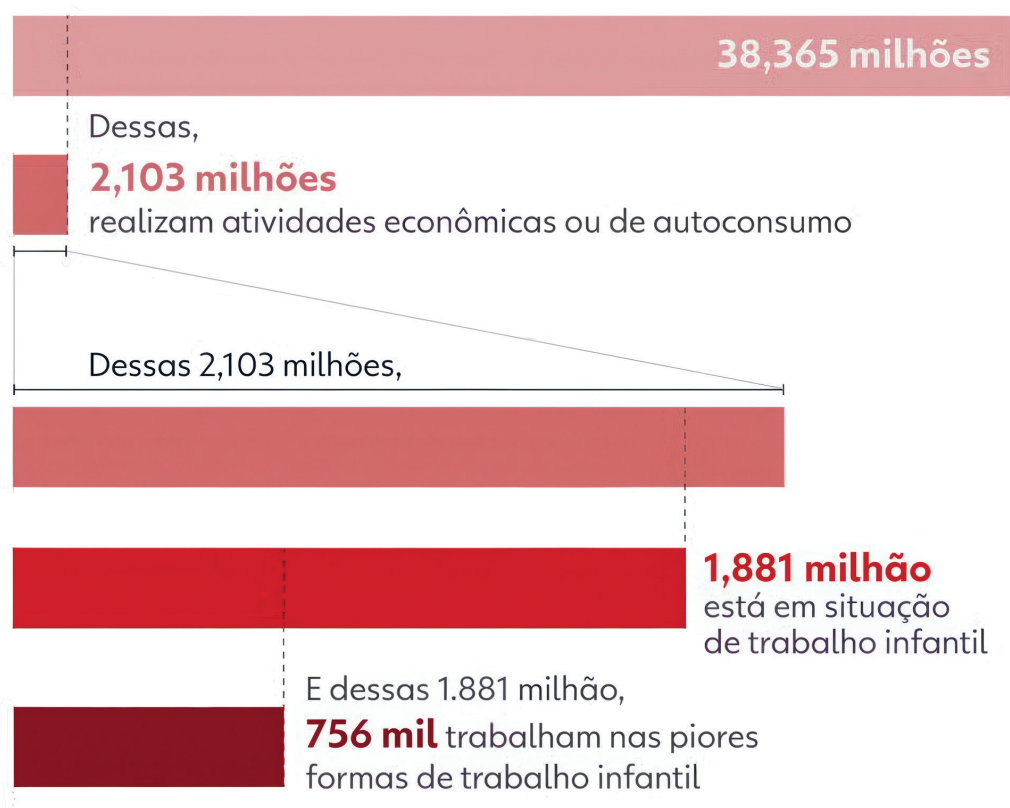
Exemplos: baú, Paraíba, saúde.



Brasil tem 1,9 milhão de jovens em situação de trabalho infantil*

Número representa 4,9% do total de pessoas de 5 a 17 anos no país

Total de pessoas de **5 a 17 anos** no Brasil:



*A Organização Internacional do Trabalho (OIT) define trabalho infantil como aquele que é perigoso e prejudicial para a criança/adolescente e que interfere na sua escolarização

g1 Fonte: IBGE, PNAD Contínua 2022
Infográfico elaborado em: 18/12/2023

Na prática

Atividade 1

- 1 Leia o infográfico a seguir, observando as palavras acentuadas.

DICAS PARA IDENTIFICAR NOTÍCIAS FALSAS

Utilize ferramentas digitais: plug-ins podem ser instalados em seu navegador e te alertar quando o conteúdo não é confiável. *Indicamos o Detector de Fake News.*

Considere a fonte da informação: tente entender sua missão e propósito olhando para outras publicações do site;

Cheque os autores: verifique se eles realmente existem e são confiáveis;

+ **Cheque a data da publicação:** veja se a história ainda é relevante e está atualizada;



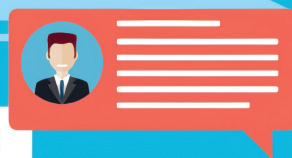
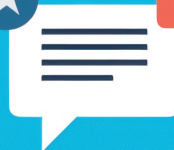
+

Procure fontes de apoio:

ache outras fontes que confirmem as notícias, como a Agência Lupa, que é pioneira em Fact-Checking do Brasil;



+ **Consulte especialistas:** procure uma confirmação de pessoas independentes com conhecimento;



+



+

Veja se a grafia da URL está correta e veja se a página apresenta o selo de segurança;

+



+



REPRODUÇÃO/FINDES

2 De acordo com as regras de acentuação, faça o que se pede.

- a) Localize no título do infográfico a palavra acentuada e explique a regra de acentuação gráfica que ela segue.

A palavra acentuada é "notícias", que recebe acento por ser uma palavra paroxítona terminada em ditongo (no-tí-cias).

- b) Localize no infográfico duas palavras proparoxítonas.

São proparoxítonas: "propósito" (pro-pó-si-to) e "página" (pá-gi-na).

- c) No trecho "[...] quando o conteúdo não é confiável", as palavras "conteúdo" e "confiável" seguem a mesma regra de acentuação gráfica? Justifique.

Não, as palavras têm regras distintas. "Conteúdo" é acentuada por formar um hiato (con-te-ú-do), e "confiável" é acentuada por ser uma palavra paroxítona terminada em L (con-fi-á-vel).

3 Selecione a alternativa cujas palavras seguem a mesma regra de acentuação gráfica que "notícias".

- a) está, é

As palavras "notícias", "história" e "agência" são paroxítonas terminadas em ditongo.

- b) página, propósito

- c) história, agência

- d) publicações, missão

4 Relacione cada palavra acentuada à regra de acentuação gráfica correspondente.

- a) Café.

(c) Proparoxítona: todas são acentuadas.

- b) Rádio.

(d) Hiato: i ou u tônico em sílaba separada.

- c) Público.

(a) Oxítona terminada em -a(s), -e(s), -o(s), -em, -ens.

- d) País.

(b) Paroxítona terminada em ditongo.



AULA 27

ANATOMIA DE UM RELATÓRIO – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Gênero relatório

Relatório

O **relatório** é um gênero textual que apresenta informações organizadas sobre um tema após observação, pesquisa ou análise de uma experiência concluída.

- **Tipos:** acadêmico, técnico, empresarial e científico.
- No **científico**, descreve resultados de pesquisas de forma clara, objetiva e com base em dados.

Características do relatório científico

- Linguagem formal e objetiva.
- Uso de dados e evidências.
- Estrutura organizada: introdução, desenvolvimento, conclusão, referências.
- Finalidade: informar e analisar resultados de pesquisa.
- Base no exemplo estudado: Relatório Mundial da Felicidade (ONU).

Introdução
(1 a 2 parágrafos)

Desenvolvimento
(2 a 3 parágrafos)

Conclusão
(1 a 2 parágrafos)

Referência
(se houver)

Relatório Mundial da Felicidade

Este relatório tratou da leitura e análise do **World Happiness Report 2024**, publicação que apresentou dados sobre felicidade em diferentes regiões do mundo. O estudo abordou aspectos sociais, econômicos e emocionais que influenciaram a satisfação de vida das pessoas em várias idades e contextos.

Durante a leitura, percebeu-se que os resultados mostraram contrastes importantes: em países da Europa Central e Oriental houve aumento expressivo da felicidade, enquanto na América do Norte e no Oriente Médio os índices caíram, sobretudo entre os jovens. Observou-se também que, em algumas regiões, os idosos relataram maior satisfação do que os mais novos, contrariando a ideia de que a juventude seria sempre a fase mais feliz.

Outro ponto que se destacou foi o crescimento da desigualdade de bem-estar e a intensificação de emoções negativas em várias partes do mundo. Em contrapartida, verificou-se que a solidariedade aumentou após a pandemia, revelando maior disposição das pessoas em ajudar quem necessitava.

Concluiu-se que a felicidade não depende apenas de fatores individuais, como idade ou saúde, mas também de aspectos coletivos, como apoio social, estabilidade econômica e segurança. O relatório evidenciou a importância de políticas públicas voltadas ao bem-estar, à redução da solidão e à valorização das relações humanas como forma de melhorar a qualidade de vida global.

ELLIWELL, J. F. et al. **World Happiness Report 2024**. Oxford: Wellbeing Research Centre, 2024. Disponível em: <https://worldhappiness.report>. Acesso em: 14 set. 2025. (Traduzido e adaptado especialmente para este material.)

Na prática

Atividade 1

No relatório que lemos anteriormente, vimos como a felicidade varia ao longo da vida, com diferenças entre jovens e idosos em várias regiões do mundo. Esse recorte nos ajuda a pensar nos fatores que influenciam a qualidade de vida em cada fase.



De acordo com o texto lido, responda às questões:

- 1 O relatório mostra que jovens e idosos veem a felicidade de jeitos diferentes em várias partes do mundo. Explique, com suas palavras, como essas diferenças aparecem entre eles.

Há contrastes: jovens apresentaram queda na felicidade em algumas regiões, enquanto idosos relataram maior satisfação.

- 2 Segundo o relatório, fatores coletivos, como apoio social e estabilidade econômica, também influenciam a felicidade. Justifique de que forma esses aspectos impactam a qualidade de vida.

Esses fatores são importantes porque garantem segurança, confiança e acolhimento. Com apoio social e estabilidade econômica, as pessoas se sentem menos sozinhas e mais protegidas, o que melhora sua qualidade de vida e bem-estar.

- 3 No trecho do Relatório Mundial da Felicidade, relacione cada informação às características indicadas.

- (A) Jovens relatam menor felicidade em algumas regiões.
 - (B) Idosos aparecem mais satisfeitos em determinados países.
 - (C) A amizade e o apoio social são apontados como fundamentais.
 - (D) A estabilidade econômica influencia a qualidade de vida.
-
- (A) Mostra diferenças de percepção de acordo com a idade.
 - (C) Indica que vínculos coletivos contribuem para o bem-estar.
 - (D) Destaca o papel das condições financeiras como segurança.
 - (B) Indica que, em certos contextos, a velhice pode trazer satisfação.

Atividade 2

1 Releia o trecho da **introdução** desse relatório e responda à questão.

Este relatório tratou da leitura e análise do **World Happiness Report 2024**, publicação que apresentou dados sobre felicidade em diferentes regiões do mundo. O estudo abordou aspectos sociais, econômicos e emocionais que influenciaram a satisfação de vida das pessoas em várias idades e contextos. [...]

ELLIWELL, J. F. et al. **World Happiness Report 2024**. Oxford: Wellbeing Research Centre, 2024.
Disponível em: <https://worldhappiness.report>. Acesso em: 14 set. 2025.
(Traduzido e adaptado especialmente para este material.)

Qual é a função dessa parte do texto?

- a) Apresentar os objetivos e o tema da pesquisa.
- b) Mostrar apenas os resultados finais.
- c) Listar referências usadas no relatório.
- d) Expor opiniões pessoais do autor.

2 Releia o trecho.

[...] Durante a leitura, percebeu-se que os resultados mostraram contrastes importantes: em países da Europa Central e Oriental houve aumento expressivo da felicidade, enquanto na América do Norte e no Oriente Médio os índices caíram, sobretudo entre os jovens. Observou-se também que, em algumas regiões, os idosos relataram maior satisfação do que os mais novos, contrariando a ideia de que a juventude seria sempre a fase mais feliz.

Outro ponto que se destacou foi o crescimento da desigualdade de bem-estar e a intensificação de emoções negativas em várias partes do mundo. Em contrapartida, verificou-se que a solidariedade aumentou após a pandemia, revelando maior disposição das pessoas em ajudar quem necessitava.

ELLIWELL, J. F. et al. **World Happiness Report 2024**. Oxford: Wellbeing Research Centre, 2024.
Disponível em: <https://worldhappiness.report>. Acesso em: 14 set. 2025.
(Traduzido e adaptado especialmente para este material.)

No desenvolvimento, o relatório destacou:

- a) apenas aspectos individuais de saúde.
- b) diferenças entre jovens e idosos em regiões do mundo.
- c) somente emoções positivas após a pandemia.
- d) a ausência de desigualdade de bem-estar.



3 Releia o parágrafo a seguir.

[...] Conclui-se que a felicidade não depende apenas de fatores individuais, como indicadores de saúde, mas também de aspectos coletivos, como apoio social, estabilidade econômica e segurança. O relatório evidenciou a importância de políticas públicas voltadas ao bem-estar, à redução da solidão e à valorização das relações humanas como forma de melhorar a qualidade de vida global.

ELLIWELL, J. F. et al. **World Happiness Report 2024**. Oxford: Wellbeing Research Centre, 2024.
Disponível em: <https://worldhappiness.report>. Acesso em: 14 set. 2025.
(Traduzido e adaptado especialmente para este material.)

Qual é a função desse trecho no relatório e por que ele é importante para o leitor?

Sua função é apresentar a síntese e a interpretação dos resultados. É importante porque ajuda o leitor a compreender o sentido geral da pesquisa e sua relevância para a sociedade.

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Tópico gramatical: verbos

Relatório

O relatório científico é um gênero textual que organiza dados e evidências para informar e analisar resultados de pesquisas, seguindo uma estrutura clara (introdução, desenvolvimento, conclusão e referências).

É importante que relatórios oficiais sejam escritos segundo a norma-padrão, já que o uso correto dos verbos produz efeitos de sentido importantes.

Transitividade verbal

Transitividade verbal é a relação que o verbo estabelece com seus complementos, indicando se ele precisa (ou não) de objeto direto, indireto ou de ambos para completar seu sentido.

Observe como ocorre a transitividade dos verbos.

- **Verbos transitivos diretos:** sujeito + verbo + objeto direto.
"O GT apresenta estratégias e recomendações para o enfrentamento ao discurso de ódio e ao extremismo [...]."
Verbo: apresenta (quem apresenta apresenta algo).
Objeto direto: estratégias e recomendações.
- **Verbos transitivos indiretos:** sujeito + verbo + objeto indireto.
"As vítimas precisam de proteção."
Verbo: precisam (de).
Objeto indireto: proteção.



- **Verbos transitivos diretos e indiretos:** sujeito + verbo + objeto direto + objeto indireto.
 "O discurso de ódio traz prejuízos à sociedade."
 Verbo: traz.
 Objeto direto: prejuízos.
 Objeto indireto: à sociedade (preposição a).
- **Verbos intransitivos:** sujeito + verbo
 "O discurso de ódio cresce."
 Verbo: crescer (nesse caso, não requer complemento).

Verbo Transitivo Direto (VTD)	Verbo Transitivo Indireto (VTI)	Verbo Transitivo Direto e Indireto (VTDI)	Verbo Intransitivo (VI)
<p>Sujeito + Verbo + Objeto direto</p> <p>"O GT apresenta estratégias e recomendações para o enfrentamento ao discurso de ódio e ao extremismo [...]."</p> <p>Verbo: apresenta (quem apresenta apresenta algo)</p> <p>Objeto direto: estratégias e recomendações</p> <p>Obs.: o fragmento "para o enfrentamento ao discurso de ódio e ao extremismo" é um adjunto adverbial de finalidade.</p>	<p>Sujeito + Verbo + Objeto indireto</p> <p>"As vítimas precisam de proteção."</p> <p>Verbo: precisam (de)</p> <p>Objeto indireto: proteção</p>	<p>Sujeito + Verbo + Objeto direto + Objeto indireto</p> <p>"O discurso de ódio traz prejuízos à sociedade."</p> <p>Verbo: traz</p> <p>Objeto direto: prejuízos</p> <p>Objeto indireto: à sociedade (preposição a)</p>	<p>"O discurso de ódio cresce."</p> <p>Verbo: crescer (nesse caso, não requer complemento)</p>

BRASIL, 2023. PRODUZIDO PELA SEDUC-SP



Na prática

Atividade 1

O relatório traz conceitos e recomendações sobre o enfrentamento ao discurso de ódio e ao extremismo no Brasil.

Leia o texto a seguir para conhecer melhor o tema.

Relatório – Enfrentamento ao discurso de ódio e ao extremismo no Brasil

“O presente relatório é fruto das escutas e dos debates realizados pelo Grupo de Trabalho [...] criado por iniciativa do MDHC (Ministro de Estado dos Direitos Humanos e da Cidadania). [...]

As atividades do Grupo de Trabalho foram realizadas de forma não remunerada, sem o custeio de quaisquer despesas aos participantes [...]. Por meio deste GT, o MDHC contribui para realizar o objetivo da República Federativa do Brasil descrito no **Art. 3º, inciso IV, da Constituição Federal, de ‘promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação.’**

O Grupo de Trabalho estruturou as escutas e o presente relatório a partir dos temas apresentados: [...] misoginia e a violência contra as mulheres; racismo contra pessoas negras e indígenas; ódio e violência contra a população LGBTQIA+; xenofobia e violência contra estrangeiros; ódio e violência contra as pessoas e comunidades pobres; intolerância, ódio e violência contra as comunidades religiosas e não religiosas; capacitismo; atos extremistas contra as escolas; violência contra a imprensa e ciência; violência política, neonazismo e atos extremistas contra a democracia.

É necessário visibilizar as manifestações específicas pelas quais o ódio opera e entender quais são os grupos e pessoas vítimas da desumanização e da violência deliberada e intencional.

O GT apresenta estratégias e recomendações para o enfrentamento ao discurso de ódio e ao extremismo [...]: Educação e Cultura em Direitos Humanos; a escola e a universidade promotoras da paz; Internet segura, Educação Midiática e Comunicação Popular e Comunitária; proteção e reparação às vítimas; dados e pesquisas; boas práticas para jornalistas e comunicadores.

Este documento é um passo inicial sobre o discurso de ódio e o extremismo, cuja complexidade e relevância demandarão novos e contínuos esforços para o levantamento de dados, análise dos fenômenos e apresentação de novas propostas. O GT



espera que o relatório circule como um documento de reflexão sobre a urgência do enfrentamento ao ódio e ao extremismo no Brasil e que permita ter a prevenção e o cuidado das vítimas no centro das respostas institucionais e políticas."

BRASIL. Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania. **Relatório de recomendações para o enfrentamento ao discurso de ódio e ao extremismo no Brasil**. Brasília, DF: MDHC, 2023. 85 p. ISBN 978-65-88137-44-4.

1 Em grupos, respondam às questões a seguir.

a) O que é, para vocês, **discurso de ódio**? Escrevam com suas próprias palavras.

Resposta possível: É quando alguém usa palavras para ofender, humilhar ou atacar grupos de pessoas por quem elas são.

b) O relatório diz: "É necessário visibilizar as manifestações específicas pelas quais o ódio opera e entender quais são os grupos e pessoas vítimas da desumanização e da violência deliberada e intencional." Com suas palavras, escrevam: o que precisa ser feito para enfrentar esse problema?

Precisamos enxergar quem mais sofre com o ódio e criar ações para proteger e dar voz a essas pessoas.

2 O relatório foi elaborado pelo Ministério dos Direitos Humanos. Nesse contexto, o que você entende que o **Ministério** deve fazer para enfrentar o discurso de ódio? E qual é o **papel de vocês, jovens, nas redes sociais**, para colaborar nesse enfrentamento?

Resposta possível: O Ministério deve criar políticas e ações de proteção às vítimas e combate ao ódio. Já os jovens podem respeitar, não compartilhar ofensas e denunciar conteúdos violentos, ajudando a construir redes sociais mais seguras.

Atividade 2

1 Leia as frases a seguir e classifique os verbos como VTD (verbo transitivo direto), VTI (verbo transitivo indireto), VTDI (verbo transitivo direto e indireto) ou VI (verbo intransitivo).



Depois, indique o objeto direto (OD), o objeto indireto (OI) ou ambos (ODI), quando houver.

Exemplo:

Frase: As comunidades disseminam discursos de ódio.

Verbo: disseminam – VTD

OD: discursos de ódio

a) O GT **apresenta** estratégias de enfrentamento ao ódio.

apresenta – VTD → OD: estratégias de enfrentamento ao ódio

b) O grupo **estruturou** as escutas a partir de diferentes temas.

estruturou – VTD → OD: as escutas

c) O relatório **contribui** para promover o bem de todos.

contribui – VTI → OI: para promover o bem de todos

d) O racismo estrutural **existe** no Brasil.

existe – VI → não tem objeto

e) O GT **oferece** apoio às vítimas.

oferece – VTDI → OD: apoio / OI: às vítimas

2 Escreva duas frases sobre o tema discutido:

a) Uma com VTD ou VTDI (verbo com objeto direto e/ou indireto).

O relatório oferece apoio às vítimas do discurso de ódio. (VTDI: apoio = objeto direto; às vítimas

= objeto indireto).

b) Uma com VI (verbo que não exige complemento).

O preconceito permanece na sociedade. (VI: verbo sem objeto).



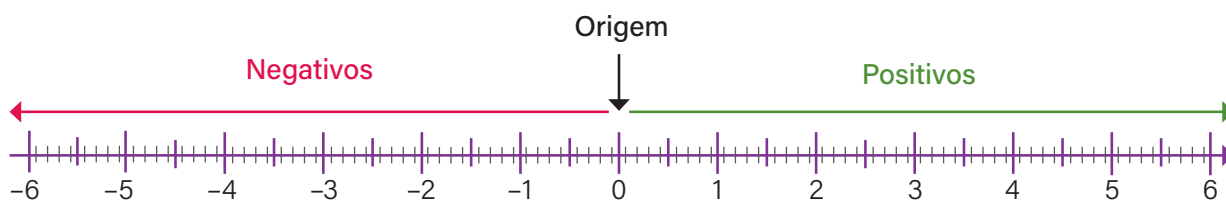
MATEMÁTICA

RECONHECIMENTO E COMPARAÇÃO DE NÚMEROS RACIONAIS

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios —
Números racionais: Comparação, operações fundamentais e potenciação

A todo número racional podemos associar um ponto na reta numérica. Nela, usamos o zero como ponto de referência para separar os valores positivos (à direita) e negativos (à esquerda).



Exercícios resolvidos

- 1 Compare os números fracionários a seguir, completando os espaços com os símbolos de maior (>), menor (<) ou igual (=).

a) $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$

b) $-\frac{5}{12}$ — $-\frac{4}{9}$

c) $\frac{3}{7}$ — $\frac{3}{2}$

d) $\frac{2}{7}$ — $\frac{8}{7}$

Uma das estratégias que podemos usar para resolver esse exercício é transformar as frações em números decimais:

a) $\frac{1}{2} = 0,5$ e $\frac{1}{4} = 0,25$; logo $\frac{1}{2} > \frac{1}{4}$

b) $-\frac{5}{12} \cong -0,417$ e $-\frac{4}{9} \cong -0,45$; logo $-\frac{5}{12} > -\frac{4}{9}$

c) $\frac{3}{7} \cong 0,43$ e $\frac{3}{2} = 1,5$; logo $\frac{3}{7} < \frac{3}{2}$

d) $\frac{2}{7} \cong 0,28$ e $\frac{8}{7} \cong 1,14$; logo $\frac{2}{7} < \frac{8}{7}$

2 Desenhe a reta numérica e nela localize:

a) os pontos correspondentes aos números inteiros de -4 a 4

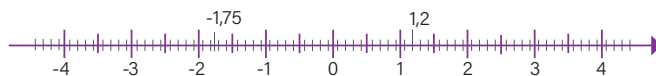
b) os pontos correspondentes aos números racionais: $-0,25$; $\frac{6}{5}$; $-\frac{7}{4}$; $3,75$

a) Os números inteiros de -4 a 4 são: -4 ; -3 ; -2 ; -1 ; 0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 . Organize-os do menor para o maior, separando-os de forma equidistante usando o número 0 como referência para separar positivos dos negativos.



b) Transforme os números da forma fracionária para a forma decimal, isto é:

$\frac{6}{5} = 1,2$ e $-\frac{7}{4} = -1,75$; Agora, localize os pontos correspondentes na reta numérica.



Na prática

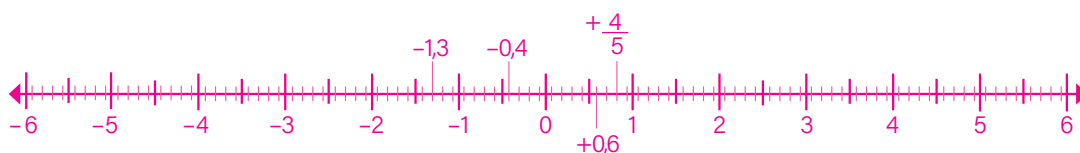
Atividade 1

A tabela a seguir registra a variação da temperatura (em relação à média histórica do horário) em quatro capitais brasileiras.



Cidade	Variação (em °C)
Porto Alegre	-1,3
Recife	$+\frac{4}{5}$
Curitiba	-0,4
Salvador	+0,6

a) Represente o valor das variações de temperatura, em °C, na reta numérica.



b) Com base nos valores das variações, o que podemos afirmar sobre a temperatura dessas cidades em comparação com a média histórica para o mesmo horário?

Porto Alegre e Curitiba apresentaram queda de temperatura, sendo a de Porto Alegre mais intensa. Já Recife e Salvador tiveram aumento, com Recife registrando variação levemente maior. Espera-se que os estudantes posicionem corretamente os valores na reta numérica, com negativos à esquerda e positivos à direita do zero.

Atividade 2

Considere as alturas, em relação ao nível do mar, desses quatro pontos:

- ponto A – Plataforma de Mergulho: 1,5 m;
- ponto B – Mirante Urbano: 8 m;
- ponto C – Balão Turístico: 3 m;
- ponto D – Recife de Corais: -9,2 m.

O que o sinal negativo indica sobre a posição do Recife de Corais em relação ao nível do mar? Qual ponto está mais distante desse nível?

Indica que o Recife de Corais está localizado abaixo do nível do mar. O ponto mais distante é o Recife de Corais, que está a 9,2 m de distância do nível do mar.

Espera-se que os estudantes compreendam que o sinal negativo indica que o Recife de Corais está abaixo do nível do mar. Ao compararem os valores absolutos das alturas, devem concluir que o ponto D (Recife de Corais), com -9,2 m, é o mais distante do nível do mar.

MULTIPLICAÇÃO COM NÚMEROS RACIONAIS

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios —
Números racionais: Comparação, operações fundamentais e potenciação

Fazendo a multiplicação de números racionais, podemos ter:

- I Multiplicação de um número racional na forma decimal por um número inteiro.

Posicione os números em colunas e realize a multiplicação normalmente, sem considerar a vírgula ou as casas decimais neste momento.

No resultado, conte da direita para a esquerda o mesmo número de casas decimais do fator decimal e posicione a vírgula.

$$\begin{array}{r} 160 \\ \times 1,5 \\ \hline 800 \\ 160+ \\ \hline 240,0 \end{array}$$

→ Após a operação, conte as casas decimais existentes no número decimal.

- II Multiplicação de um número racional na forma decimal por outro número racional na forma decimal.

Posicione os números em colunas e realize a multiplicação normalmente, sem considerar a vírgula ou as casas decimais neste momento.

No resultado, conte da direita para a esquerda o mesmo número de casas decimais do fator decimal e posicione a vírgula.

$$\begin{array}{r} 1,5 \\ \times 0,25 \\ \hline 75 \\ 30+ \\ 00++ \\ \hline 0,375 \end{array}$$

→ Após a operação, conte as casas decimais existentes nos dois números.

III Multiplicação de dois números racionais na forma fracionária.

Para multiplicar dois números na forma fracionária, basta multiplicar o numerador de uma fração pelo numerador da outra, e o denominador de uma pelo denominador da outra:

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1 \cdot 2}{2 \cdot 3} = \frac{2}{6} = \frac{2 \div 2}{6 \div 2} = \frac{1}{3}$$

IV Ao multiplicarmos um decimal por número fracionário, podemos:

- 1 Transformar o fracionário em decimal dividindo o numerador pelo denominador:

$$1,5 \cdot \frac{3}{12} = 1,5 \cdot 0,25$$

A partir daí, seguimos conforme (II).

- 2 Transformar o decimal em fracionário. Para isso, conte quantas casas decimais ele possui e represente-o como uma divisão por 10, 100, 1 000, e assim por diante, conforme a quantidade de casas após a vírgula.

$$1,5 = \frac{15 \div 5}{10 \div 5} = \frac{3}{2}$$

Agora temos:

$$\frac{3}{2} \cdot \frac{3}{12}$$

A partir daí, seguimos conforme (III).

Exercícios resolvidos

- 1 Jamilla foi ao posto de gasolina com R\$ 100,00 e decidiu abastecer 10 litros, com o valor de R\$ 7,59 por litro.
 - Quanto ela deverá pagar pelos 10 litros?
 - Jamilla conseguirá pagar com os R\$ 100,00 que tem?

Justifique sua resposta com os cálculos.

Se ela decidiu abastecer 10 litros de gasolina e cada litro custa R\$ 7,59, então ela gastará no total:

$$10 \cdot \text{R\$ } 7,59 = \text{R\$ } 75,90$$

Se ela foi ao posto com R\$ 100,00 e o total da gasolina foi R\$ 75,90, então ela tem dinheiro suficiente para pagar.

- 2 Em uma sala de aula existem 49 alunos, dos quais $\frac{2}{7}$ são meninos. Quantas meninas há nessa sala?

Para calcular a quantidade de meninas na sala de aula, vamos multiplicar $\frac{2}{7}$ por 49 e calcular o número de meninos. Assim:

$$\frac{2}{7} \cdot 49 = \frac{98}{7} = 14$$

Então, existem 14 meninos nessa sala de aula.

Como temos 49 alunos ao todo, devemos diminuir a quantidade total de alunos pela quantidade de meninos:

$$49 - 14 = 35, \text{ isto é, } 35 \text{ meninas.}$$

Na prática

Atividade 1

Observe a receita de bolo de chocolate e a tabela.

Massa



3 ovos



1 e 1/2 xícara (chá) de açúcar



2 xícaras (chá) de farinha de trigo



1 xícara (chá) de chocolate em pó ou achocolatado



1/2 xícara (chá) de óleo



1 colher (sopa) de fermento em pó



1 pitada de sal



1 xícara (chá) de água quente

Cobertura



4 colheres (sopa) de leite



1/2 xícara (chá) de chocolate em pó



1 colher (sopa) de manteiga



1 xícara (chá) de açúcar



Medidas caseiras	Gramas (g)	Mililitros (mL)
Colher de sopa	15 g	15 mL
Colher de chá	5 g	5 mL
Xícara de chá	160 g	160 mL
Xícara de café	70 g	70 mL

Quais estratégias podemos usar para sabermos quantos gramas de açúcar são necessários para fazer uma receita desse bolo?

Observação: use um raciocínio diferente do apresentado no material digital.

Sendo $\frac{1}{2}$ equivalente à metade de uma xícara de chá, então:

$$\frac{1}{2} \text{ de } 160 \text{ g} = 80 \text{ g}$$

Logo, a quantidade total de açúcar equivale a 1 xícara de chá + $\frac{1}{2}$ xícara ou $160 \text{ g} + 80 \text{ g} = 240 \text{ g}$ de açúcar.

Resolução: espera-se que o estudante compreenda que $\frac{1}{2}$ também pode ser lido como meia xícara de chá, ou seja, metade de uma xícara de chá.

Atividade 2

Represente o número decimal 0,375 na sua forma fracionária.

O número 0,375 tem três casas decimais. Assim, podemos reescrevê-lo da seguinte forma:

$$0,375 = \frac{375}{1\,000}$$

Simplificando a fração:

$$\frac{375 \div 125}{1\,000 \div 125} = \frac{3}{8}$$

Resolução: espera-se que o estudante compreenda que a divisão por 10, 100, 1 000, e assim por diante, desloca a vírgula do número decimal para a esquerda. Com isso, o número pode ser representado como uma fração com denominador 10, 100, 1 000 etc., conforme a quantidade de casas decimais.

POTENCIAÇÃO COM
NÚMEROS RACIONAIS

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios —
Números racionais: Comparação, operações fundamentais e potenciação

Potenciação é uma forma de representar a multiplicação de um número por ele mesmo uma determinada quantidade de vezes. Exemplo:

$$\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{8}{27}$$

$\frac{2}{3}$ é a **base** – número que é multiplicado por ele mesmo uma quantidade determinada de vezes.

3 é o **expoente** – número que determina quantas vezes a base é multiplicada por ela mesma.

Quando fazemos a potenciação com a base sendo um número negativo, é necessário atentar à regra de sinais da multiplicação. Exemplo:

$$\left(-\frac{2}{3}\right)^2 = \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) = +\frac{4}{9}$$

Ou ainda:

$$(-0,5)^3 = (-0,5) \cdot (-0,5) \cdot (-0,5) = -0,125$$



Exercícios resolvidos

- 1 Em um jogo de videogame, uma personagem perde 40% de energia a cada fase que passa. Isso significa que, a cada nova fase, o valor de sua energia no jogo é multiplicado pelo número 0,6. Admitindo que ela começa com a energia cheia, ao fim de três fases consecutivas, quanto ela terá de energia, em relação ao valor inicial?

A cada fase que passa, ela perde 40% de energia, o que significa que multiplicaremos o valor da energia no jogo por 0,6. Levando em consideração que são três fases consecutivas, então, temos:

$$(0,6)^3 = 0,216$$

Logo, após três fases, a energia da personagem será 0,216 do que era inicialmente, ou seja, 21,6% da energia inicial.

- 2 Um remédio é diluído de forma progressiva em um experimento científico. A cada etapa, mantêm-se apenas $\frac{3}{4}$ da concentração da etapa anterior. Se a concentração inicial era de 16 mg/mL, qual será a concentração após três etapas de diluição?

A cada etapa, multiplicam-se $\frac{3}{4}$ pela quantidade da etapa anterior:

$$1^{\text{a}} \text{ etapa} - 16 \text{ mg/mL} \cdot \frac{3}{4}$$

$$2^{\text{a}} \text{ etapa} - 16 \text{ mg/mL} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4}$$

$$3^{\text{a}} \text{ etapa} - 16 \text{ mg/mL} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4}$$

Podemos reescrever da seguinte forma:

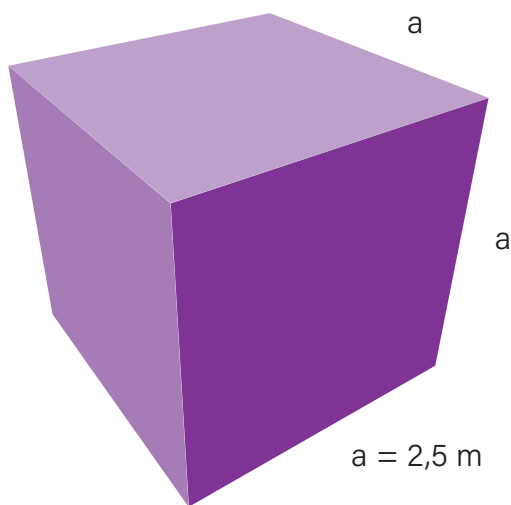
$$16 \text{ mg/mL} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^3 = 16 \text{ mg/mL} \cdot \frac{27}{64} = 6,75 \text{ mg/mL}$$

A concentração final do remédio após três etapas do experimento é equivalente a 6,75 mg/mL.

Na prática

Atividade 1

O cubo na imagem representa um reservatório de água cujas faces externas serão revestidas com um impermeabilizante especial.



a) Qual é a área total que será revestida?

A área total a ser revestida representa a soma das áreas das faces do cubo.

$$A_f = a \cdot a = a^2 = (2,5 \text{ m})^2 = 6,25 \text{ m}^2$$

Se o cubo tem seis faces, então:

$$A_t = 6 \cdot A_f = 6 \cdot 6,25 \text{ m}^2 = 37,5 \text{ m}^2$$

b) Qual é o volume desse reservatório?

Cálculo do volume do reservatório:

$$V = a \cdot a \cdot a = a^3 = (2,5 \text{ m})^3 = 15,625 \text{ m}^3$$



PROBLEMAS DE POTENCIAÇÃO COM NÚMEROS RACIONAIS

Na prática

Extra: Caderno de Exercícios —
Números racionais: Comparação, operações fundamentais e potenciação

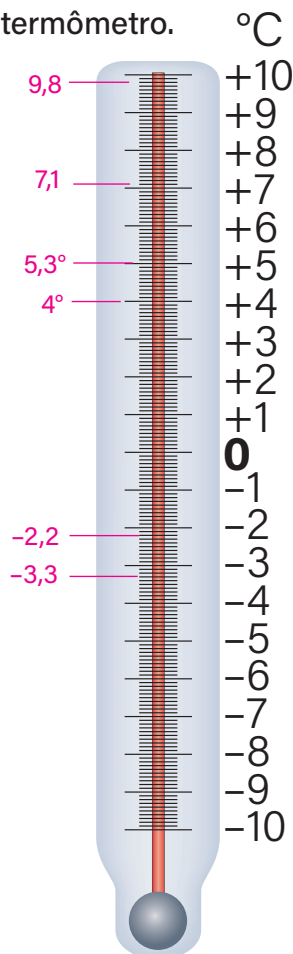
Atividade 1

Observe a lista de temperaturas registradas em seis cidades em um determinado dia. Em seguida, localize e marque essas temperaturas no termômetro.

Temperaturas:

- a) $-3,3\text{ }^{\circ}\text{C}$
- b) $9,8\text{ }^{\circ}\text{C}$
- c) $7,1\text{ }^{\circ}\text{C}$
- d) $5,3\text{ }^{\circ}\text{C}$
- e) $4\text{ }^{\circ}\text{C}$
- f) $-2,2\text{ }^{\circ}\text{C}$

Espera-se que os estudantes usem as marcações no termômetro entre os números inteiros, os décimos, para marcar corretamente as temperaturas.



Atividade 2

A tabela mostra o consumo de diferentes eletrodomésticos em kWh e o tempo médio (em horas) de uso desses aparelhos por dia.

Aparelho	Consumo por hora (kWh)	Tempo médio de uso em um dia (h)
Geladeira	0,12	24
Chuveiro elétrico	3,5	0,5
Televisão	0,18	4
Ventilador	0,1	6

Qual dos aparelhos listados na tabela consome mais energia por dia?

O aparelho que consome mais energia é a geladeira: 2,88 kWh/dia.

Vamos calcular o consumo diário de cada aparelho. Para isso, multiplicamos o consumo pelo tempo de uso:

Geladeira: $0,12 \text{ kWh} \cdot 24 = 2,88 \text{ kWh}$;

Chuveiro elétrico: $3,5 \text{ kWh} \cdot 0,5 = 1,75 \text{ kWh}$;

Televisão: $0,18 \text{ kWh} \cdot 4 = 0,72 \text{ kWh}$;

Ventilador: $0,1 \text{ kWh} \cdot 6 = 0,6 \text{ kWh}$.

Atividade 3

Uma impressora 3D foi programada para imprimir a miniatura de um cubo em escala reduzida. Cada dimensão da miniatura (largura, altura e profundidade) tem metade da medida correspondente no cubo original.

Considerando que o cubo original tem arestas de 1 unidade de comprimento, qual será o volume da miniatura?

$\frac{1}{8}$ unidade de volume.

O cubo original tem arestas medindo 1 unidade, portanto: $a_{\text{miniatura}} = \frac{1}{2}$

Logo, o volume do cubo é: $v_{\text{miniatura}} = \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1 \cdot 1 \cdot 1}{2 \cdot 2 \cdot 2} = \frac{1}{8}$ unidade de volume.



AULA 5

REVISÃO: MULTIPLICAÇÃO E POTENCIAÇÃO COM NÚMEROS RACIONAIS

Resumo

Na **multiplicação entre duas frações** multiplicamos os numeradores e multiplicamos os denominadores:

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$$

Na **potência de base fracionária** realizamos a multiplicação da fração por ela mesma no total de vezes indicado pelo expoente:

$$\left(\frac{3}{5}\right)^4 = \underbrace{\frac{3}{5} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{3}{5}}_{4 \text{ vezes}} = \frac{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3}{5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5} = \frac{81}{625}$$

Na **multiplicação envolvendo números decimais** realizamos a operação normalmente, sem a vírgula. O número de casas decimais do resultado será igual à soma do número de casas decimais dos fatores:

$$0,25 \cdot 0,3 = ?$$

$$25 \cdot 3 = 75$$

$$\underbrace{0,25}_{2 \text{ casas}} \cdot \underbrace{0,3}_{1 \text{ casa}} = \underbrace{0,075}_{3 \text{ casas}}$$

Na **potência de base decimal** realizamos a multiplicação do número decimal por ele mesmo no total de vezes indicado pelo expoente:

$$(1,2)^3 = \underbrace{1,2 \cdot 1,2 \cdot 1,2}_{3 \text{ vezes}} = 1,728$$

Exercícios

- 1 (PROVA PARANÁ 2022) Observe a operação apresentada a seguir:

$$1,26 \cdot 6,3$$

Qual é o resultado dessa operação?

a) 1,134 $126 \cdot 63 = 7\,938 \rightarrow 1,26 \cdot 6,3 = 7,938$

b) 6,78

c) 7,56

d) 7,938

- 2 Calculando $\left(-\frac{5}{3}\right)^4$, tem-se como resultado:

a) $-\frac{20}{12}$

c) $\frac{20}{12}$

b) $-\frac{625}{81}$

d) $\frac{625}{81}$

$$\left(-\frac{5}{3}\right)^4 = \left(-\frac{5}{3}\right) \cdot \left(-\frac{5}{3}\right) \cdot \left(-\frac{5}{3}\right) \cdot \left(-\frac{5}{3}\right) = \frac{625}{81}$$

- 3 O valor de $0,1^2 + 0,2^2$ é:

a) 0,9

b) 0,5

c) 0,09

d) 0,05

$$0,1^2 + 0,2^2 = 0,01 + 0,04 = 0,05$$

- 4 Em uma escola, $\frac{2}{5}$ dos estudantes gostam de ler. Destes, $\frac{1}{4}$ não gosta de livros de ficção.

Qual é a fração dos estudantes da escola que gostam de ler livros de ficção?

a) $\frac{1}{10}$

$$\frac{3}{4} \text{ gostam de livros de ficção} \rightarrow \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{5} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$$

b) $\frac{3}{10}$

c) $\frac{7}{10}$

d) $\frac{9}{10}$



Resumo

Extra: Caderno de Exercícios —
Números racionais: Comparação, operações fundamentais e potenciação

Divisão de potências de mesma base

Ao dividir potências de mesma base, mantemos a base e subtraímos os expoentes:

$$\frac{b^m}{b^n} = b^{m-n}, \text{ sendo } m \text{ e } n \text{ números inteiros e sendo } b \text{ um número racional não nulo.}$$

Exemplo:

$$\frac{0,5^5}{0,5^3} = 0,5^{5-3} = 0,5^2 = 0,5 \cdot 0,5 = 0,25$$

Multiplicação de potências de mesma base

Ao multiplicarmos potências de mesma base, mantemos a base e adicionamos os expoentes:

$$b^m \cdot b^n = b^{m+n}, \text{ sendo } m \text{ e } n \text{ números inteiros e sendo } b \text{ um número racional não nulo.}$$

Exemplo:

$$\left(-\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^1 = \left(-\frac{1}{2}\right)^{2+1} = \left(-\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{(-1) \cdot (-1) \cdot (-1)}{2 \cdot 2 \cdot 2} = -\frac{1}{8}$$

Potência com expoente nulo

Qualquer potência com expoente nulo, ou seja, igual a zero, e com base não nula, ou seja, diferente de zero, tem como resultado o número 1.

$$b^0 = 1, b \neq 0$$

Exercícios resolvidos

- 1** Na forma de potência, qual é a metade do número 2^{100} ?

Podemos representar a metade de 2^{100} por meio da fração $\frac{2^{100}}{2}$. Observe que é uma divisão de potências de mesma base. Assim, conforme propriedade correspondente, temos:

$$\frac{2^{100}}{2} = 2^{100-1} = 2^{99}$$

- 2** Em uma estufa, cada filtro reduz a luminosidade que chega à planta pela metade. Uma planta recebeu a luminosidade depois de passar por 4 filtros empilhados. Mais tarde, dois desses filtros foram retirados. Qual fração da luminosidade original passou a atingir a planta após a retirada dos filtros?

Cada filtro deixa passar metade da luminosidade, ou seja, fica multiplicada por $\frac{1}{2}$.

Com 4 filtros, a luminosidade que chega até a planta equivale a $\left(\frac{1}{2}\right)^4$ da original.

Ao retirar 2 filtros, estamos desfazendo parte dessa redução. Como eram 4 filtros e agora são apenas 2, fazemos:

$$\left(\frac{1}{2}\right)^4 \div \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^{4-2} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 2} = \frac{1}{4}$$

Ou seja, depois de retirarmos 2 filtros, passa a chegar $\frac{1}{4}$ da luminosidade original até a planta.



Na prática

Atividade 1

Calcule o resultado da expressão utilizando as propriedades de potenciação:

$$\frac{(0,5)^2 \cdot (0,5)^3}{\left(\frac{1}{2}\right)^2}$$

No numerador, $(0,5)^2 \cdot (0,5)^3 = (0,5)^{2+3} = (0,5)^5$; no denominador, $\left(\frac{1}{2}\right)^2 = (0,5)^2$;
assim, $\frac{(0,5)^5}{(0,5)^2} = (0,5)^{5-2} = (0,5)^3 = 0,125$.

Atividade 2

Ao término de uma partida, o sistema de um jogo faz três ajustes na pontuação inicial dos jogadores, sempre nesta ordem:

- bônus 1: multiplica por $(1,4)^2$;
- bônus 2: multiplica por $(1,4)^3$;
- penalidade: divide por $(1,4)^5$.

Depois de aplicar esses ajustes, qual é a pontuação final do jogador?

Seja P_{final} e P_{inicial} as pontuações iniciais e finais respectivamente, temos:

$$P_{\text{final}} = P_{\text{inicial}} \cdot \left(\frac{1,4^2 \cdot 1,4^3}{1,4^5} \right) = P_{\text{inicial}} \frac{1,4^5}{1,4^5} = P_{\text{inicial}} \cdot 1$$

Logo, a pontuação do jogador vai ser $P_{\text{final}} = P_{\text{inicial}} \cdot 1 = P_{\text{inicial}}$.



PROPRIEDADES DA POTENCIAÇÃO – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios —
Números racionais: Comparação, operações fundamentais e potenciação

Potência da potência

Quando elevamos uma potência a outro expoente, mantemos a base e multiplicamos os expoentes.

$$(b^m)^n = b^{m \cdot n}$$

Sendo m e n números inteiros e sendo b um número racional não nulo.

Exemplo

$$(0,5^2)^2 = (0,5)^{2 \cdot 2} = (0,5)^4$$

Expoentes negativos

Quando uma potência aparece no denominador de uma fração, podemos reescrevê-la como uma multiplicação, trocando o sinal do expoente no numerador.

$$\frac{a}{b^m} = a \cdot b^{-m}$$

Sendo a e b números racionais não nulos e sendo m um número inteiro.



Exercícios resolvidos

- 1 Uma empresa de reciclagem tem um processo que reduz em metade a quantidade de resíduos a cada ciclo. Se o material passa por 3 ciclos de redução, e esse processo é repetido 2 vezes com lotes iguais de resíduos, como podemos representar, por meio de uma única potência, essa transformação?
Depois, calcule qual fração da quantidade inicial restará após os dois ciclos completos.

Reduzir à metade em um ciclo: $\frac{1}{2}$

3 ciclos: $\left(\frac{1}{2}\right)^3$

Repetir esse processo 2 vezes: $\left[\left(\frac{1}{2}\right)^3\right]^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^{3 \cdot 2} = \left(\frac{1}{2}\right)^6 = \frac{1^6}{2^6} = \frac{1}{64}$

Resultado: $\frac{1}{64}$

- 2 Após uma campanha de conscientização, uma cidade conseguiu diminuir o descarte de lixo em 20% por mês. Se hoje ela descarta 64 toneladas por dia, quanto descartava 3 meses atrás, antes de a redução começar?
Represente a situação usando uma potência de expoente negativo e calcule a quantidade inicial.

Se o volume cai 20% por mês, sobra 80% a cada mês, ou seja, multiplicamos por 0,8 por mês.

Após 3 meses: Descarte atual = Descarte inicial $\cdot 0,8^3$

Queremos o valor inicial, então:

$$\text{Descarte inicial} = \frac{64 \text{ t}}{0,8^3} = 64 \text{ t} \cdot 0,8^{-3}$$

$$\text{Se: } 0,8^{-3} = \frac{1}{0,512} \cong 1,953$$

$$\text{Então: Descarte inicial} = 64 \text{ t} \cdot 1,953 \cong 125 \text{ t}$$

A cidade descartava aproximadamente 125 toneladas por dia antes da campanha.

Na prática

Atividade 1

Um *byte* é uma unidade de medição para armazenamento de dados. É usado como a unidade básica de informação.

Um celular com 64 *gigabytes* (GB) de memória armazena cerca de 10^9 *bytes* para cada *gigabyte*.

Com base nisso e na tabela de conversão, qual é maior: 1 *quilobyte*, 1 *megabyte* ou 1 *gigabyte*? Justifique sua resposta.

Conversão de unidades de armazenamento	
1 <i>megabyte</i>	10^{03} <i>gigabytes</i>
1 <i>quilobyte</i>	10^3 <i>bytes</i>
1 <i>gigabyte</i>	10^9 <i>bytes</i>

Com base na tabela de conversão, temos que:

- 1 *quilobyte* (KB) $\cong 10^3$ *bytes*
- 1 *megabyte* (MB) $\cong 10^6$ *bytes*
- 1 *gigabyte* (GB) $\cong 10^9$ *bytes*

Portanto $1 \text{ GB} > 1 \text{ MB} > 1 \text{ KB}$



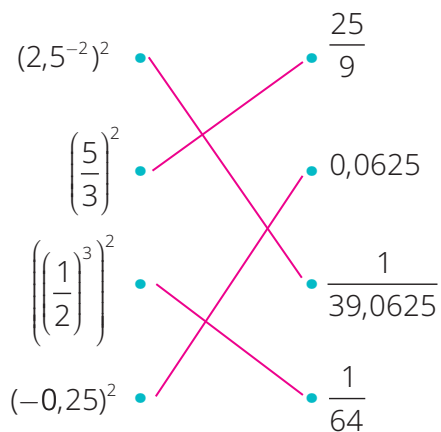
PROBLEMAS ENVOLVENDO AS PROPRIEDADES DA POTENCIAÇÃO

Na prática

Extra: Caderno de Exercícios —
Números racionais: Comparação, operações fundamentais e potenciação

Atividade 1

Utilizando conhecimentos de potenciação, relacione os valores equivalentes nas duas colunas.



Atividade 2

Ao se calcular a metade do número 2^{100} , qual é a potência de base 2 que se obtém?

$$\frac{2^{100}}{2} = 2^{100-1} = 2^{99}$$

Atividade 3

Em um laboratório, um reator mantém uma cultura de bactérias de modo que o número de bactérias aumenta 50% a cada 20 minutos. A cultura inicia com 10 000 bactérias.

a) Utilize a potenciação para representar a quantidade de bactérias após 60 minutos.

$$Q_t = 10\,000 \cdot 1,5^3$$

b) Supondo que o reator funcione por 40 minutos, pause e depois funcione por 60 minutos, escreva, por meio da potenciação, a quantidade final de bactérias.

$$Q_t = (10\,000 \cdot 1,5^2) \cdot 1,5^3 = 10\,000 \cdot (1,5^2 \cdot 1,5^3) = 10\,000 \cdot 1,5^{2+3} = 10\,000 \cdot 1,5^5$$



AULA DE VERIFICAÇÃO: POTENCIAÇÃO COM NÚMEROS RACIONAIS

Na prática

Atividade 1

Uma agência de publicidade trabalha em um cartaz cujo arquivo original tem **80 MB**.

Antes de enviar o arquivo para a gráfica, ele passa por duas etapas de compressão, e cada etapa reduz o tamanho para $\frac{3}{4}$ do valor anterior.

Já na gráfica, o mesmo arquivo sofre mais **três compressões** com o mesmo fator de redução.

Qual o tamanho, em MB, do arquivo antes da impressão?

Aproximadamente 19 MB

Resolução: Tamanho

$$= 80 \text{ MB} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^3 = 80 \text{ MB} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^5 \cong 19 \text{ MB}$$

Atividade 2

Em um jogo on-line, o jogador recebe um bônus que aumenta a sua pontuação em 20% para cada fase concluída.

Um mundo desse jogo é composto de 5 fases consecutivas.

Calcule aproximadamente por quanto a pontuação inicial é multiplicada após o personagem passar por 3 mundos desse jogo.

A pontuação será multiplicada por 1,215.

Resolução: A pontuação do jogador é multiplicada por 1,2 a cada fase que ele termina.

Para cada mundo que ele passa, sua pontuação é multiplicada por 1,2 cinco vezes. Logo, a pontuação dele é multiplicada por $1,2^5$. Se ele passou por 3 mundos, então a pontuação dele é multiplicada por $(1,2^5)^3 = 1,2^{5 \cdot 3} = 1,2^{15}$.

AULA 10

REVISÃO: PROPRIEDADES DA POTENCIAÇÃO

Resumo

Propriedades de potenciação

- 1 Ao multiplicar duas potências de mesma base, conserva-se a base e adicionam-se os expoentes.

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

- 2 Ao dividir duas potências de mesma base, conserva-se a base e subtraem-se os expoentes.

$$a^m \div a^n = \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

- 3 Em uma potência de potência, conserva-se a base e multiplicam-se os expoentes.

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$$



Exercícios

1 Escrevendo $(2^3)^5$ com uma só potência, obtemos:

- a) 2^{-2} $(2^3)^5 = 2^{3 \cdot 5} = 2^{15}$ c) 2^8
b) 2^2 d) 2^{15}

2 Qual das alternativas contém o valor equivalente a $7^3 \cdot 7^5$?

- a) $21 \cdot 35$ $7^3 \cdot 7^5 = 7^{3+5} = 7^8$ e $(7^2)^4 = 7^{2 \cdot 4} = 7^8$ c) $(7^2)^4$
b) 7^{15} $7^3 \cdot 7^5 = (7^2)^4$ d) $3^7 \cdot 5^7$

3 Reduzindo a expressão numérica $\left(\frac{1}{2}\right)^1 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^4$ a uma só potência, obtemos:

- a) $\left(\frac{1}{2}\right)^{10}$ $\left(\frac{1}{2}\right)^1 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^4 = \left(\frac{1}{2}\right)^{1+2+3+4} = \left(\frac{1}{2}\right)^{10}$ c) 5
b) $\left(\frac{1}{5}\right)^{24}$ d) 20

4 (PROVA PARANÁ 2022) Considere a expressão apresentada a seguir:

$$(-5)^3 \div (-5^2)^3$$

Qual é o resultado dessa expressão?

- a) $(-5)^{-2}$ $(-5)^3 \div (-5^2)^3 = (-5)^3 \div (-5^6) = (-5)^{3-6} = (-5)^{-3}$
b) $(-5)^{-3}$
c) $(-5)^{-6}$
d) $(-5)^9$

RADICIAÇÃO COM NÚMEROS RACIONAIS

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios —
Radiciação e relações entre radiciação e potenciação

A operação de radiciação pode ser definida pela relação:

$$\sqrt[n]{a} = b \Rightarrow b^n = a$$

em que $n \in \mathbb{N}$ e $n \geq 2$.

Lemos essa operação como: "raiz enésima de a é igual a b".

- **Radical** ($\sqrt{\quad}$): é o símbolo utilizado para representar a operação de radiciação.
- **Radicado** (a): é o número que está dentro do radical.
- **Índice** (n): é o número que fica em cima do radical.

Quando o índice é 2, dizemos que se trata de uma raiz quadrada, nesse caso não há a necessidade de escrevê-lo. Quando o índice é 3, dizemos que se trata de uma raiz cúbica.

- **Raiz** (b): é o resultado da radiciação, ou seja, o número que, elevado ao índice, resulta no radicado.

Na prática

Atividade 1

Angélica está ajudando a organizar uma biblioteca e encontrou uma coleção de livros raros que devem ser guardados em caixas cúbicas reforçadas. Cada uma tem um volume de 125 dm^3 . Antes de guardar os livros, ela precisa determinar quantas caixas serão necessárias. Para isso, Angélica deve descobrir as medidas das arestas dessas caixas. Quais são essas medidas?

Espera-se que os estudantes utilizem a operação de radiciação para encontrar a aresta de cada caixa. Assim o cálculo a ser feito é:

$$\sqrt[3]{125} = a$$
$$a = 5$$

Atividade 2

Classifique as afirmações em V ou F.

- (F) Na expressão $\sqrt{49}$, o número **49** é o radical.
- (V) Na operação $\sqrt[3]{27}$, o número **3** é a raiz.
- (F) Quando escrevemos $\sqrt{100}$, o índice da radiciação é **1**.

Espera-se que os estudantes identifiquem os elementos da radiciação corretamente. Radical é o símbolo utilizado na operação de radiciação. Na expressão, o número 49 é o radicando. Fazendo a operação inversa, temos que $(3)^3 = 27$, assim, de fato, $\sqrt[3]{27} = 3$. Quando um radical não apresenta índice, é convencionado como sendo 2, e não 1.

AULA 12

RAÍZES COMO POTÊNCIAS DE EXPOENTES FRACIONÁRIOS

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios —
Radiciação e relações entre radiciação e potenciação

Para $a \in \mathbb{R}, a \geq 0$, seja m um número inteiro e n um número natural não nulo, $n \geq 2$, tem-se:

$$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$$

Na prática

Atividade 1

Represente as potências a seguir na forma de radical.

a) $11^{\frac{2}{3}}$

$$\sqrt[3]{11^2}$$

b) $7^{\frac{1}{2}}$

$$\sqrt[2]{7^1}$$

c) $13^{\frac{3}{2}}$

$$\sqrt[2]{13^3}$$

d) $21^{\frac{1}{3}}$

$$\sqrt[3]{21^1}$$

e) $15^{\frac{4}{3}}$

$$\sqrt[3]{15^4}$$



Atividade 2

Assinale a alternativa que apresenta a forma simplificada da expressão:

$$\sqrt{15^4}$$

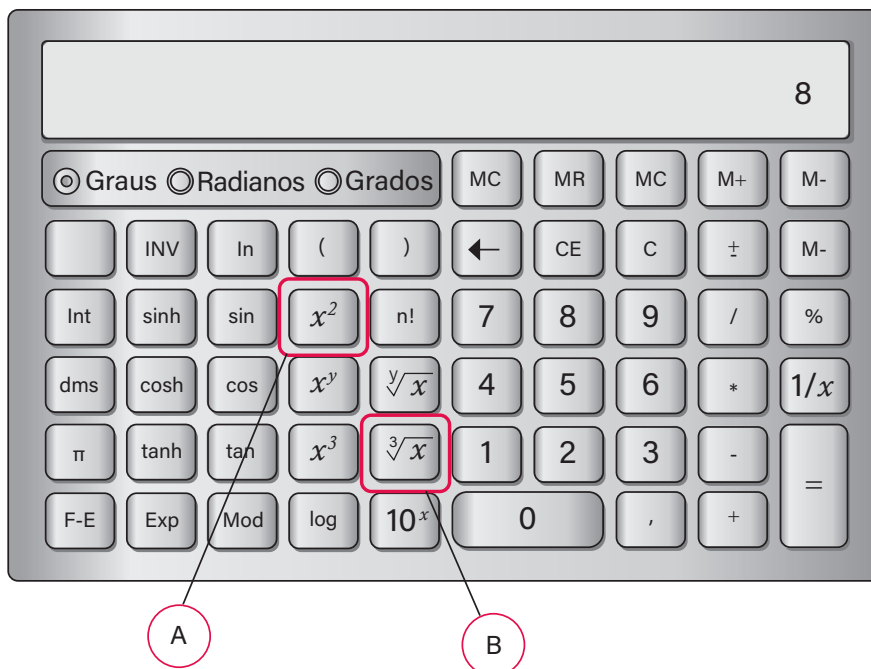
- a) 15
- b) 60
- c) 120
- d) 225**
- e) 1 500

$$\sqrt{15^4} = 15^{\frac{4}{2}} = 15^2 = 15 \cdot 15 = 225$$

Atividade 3

(ENEM 2021) A imagem representa uma calculadora científica com duas teclas destacadas. A tecla A eleva ao quadrado o número que está no visor da calculadora, e a tecla B extrai a raiz cúbica do número apresentado no visor.

Uma pessoa digitou o número 8 na calculadora e em seguida apertou três vezes a tecla A e depois uma vez a tecla B.



A expressão que representa corretamente o cálculo efetuado na calculadora é:

a) $\sqrt{8^{3+3+3}}$

b) $\sqrt[3]{8^{2 \cdot 2 \cdot 2}}$

c) $\sqrt[3]{8^3 + 8^3 + 8^3}$

d) $\sqrt[3]{8^2 + 8^2 + 8^2}$

e) $\sqrt[3]{8^2 \cdot 8^2 \cdot 8^2}$

Ao digitar 8 e apertar a tecla A três vezes, obtemos $((8^2)^2) = 8^{2 \cdot 2 \cdot 2}$; em seguida, ao apertar a tecla B, temos $\sqrt[3]{8^{2 \cdot 2 \cdot 2}}$.



AULA 13

PROPRIEDADE DOS RADICAIS

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios —
Radiciação e relações entre radiciação e potenciação

Observadas as restrições quanto à existência das raízes, temos as seguintes propriedades de radiciação:

- $(\sqrt[n]{a})^n = \sqrt[n]{a^n}$;
- $\sqrt[n]{a} \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a \cdot b}$;
- $\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[m]{b} = \sqrt[n \cdot m]{a^m \cdot b^n}$ ou $\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[m]{b}} = \sqrt[n \cdot m]{\frac{a^m}{b^n}}$, com $b \neq 0$.

Exercícios resolvidos

- 1 Simplifique a expressão a seguir.

$$\frac{\sqrt{24} \cdot \sqrt{8}}{\sqrt{3}}$$

Aplicando as propriedades dos radicais, temos:

$$\frac{\sqrt{24} \cdot \sqrt{8}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{24}}{\sqrt{3}} \cdot \sqrt{8} = \sqrt{\frac{24}{3}} \cdot \sqrt{8} = \sqrt{8} \cdot \sqrt{8} = \sqrt{8 \cdot 8} = \sqrt{8^2} = 8$$

- 2 Qual é o resultado da multiplicação $(\sqrt[9]{11^3})^2 \cdot \sqrt[9]{11^3}$?

AULA 14

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO RADICIAÇÃO COM NÚMEROS RACIONAIS

Na prática

Extra: Caderno de Exercícios —
Radiciação e relações entre radiciação e potenciação

Atividade 1

Julgue as sentenças a seguir com (V) para verdadeira e (F) para falsa e justifique suas respostas.

(F) $\sqrt{0,64} = 0,08$

(F) $\sqrt{7^3} = 7^{\frac{2}{3}}$

(F) $\sqrt{-25} = -5$

(V) $\sqrt[3]{-8} = -2$

(V) $36^{0,5} = 6$

(F) $\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{a+b}$

(V) $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{a \cdot b}$, sendo $a \geq 0$ e $b \geq 0$

(F) $\sqrt{0,64} = 0,08$. Falsa, pois $\sqrt{0,64} = \sqrt{\frac{64}{100}} = \frac{8}{10} = 0,8$.

(F) $\sqrt{7^3} = 7^{\frac{2}{3}}$. Falsa, pois o denominador deve ser igual ao índice do radical: $\sqrt{7^3} = 7^{\frac{3}{2}}$.

(F) $\sqrt{-25} = -5$. Falsa, pois $(-5)^2 = +25$.

(V) $\sqrt[3]{-8} = -2$. Verdadeira, pois $(-2)^3 = -8$.

(V) $36^{0,5} = 6$. Verdadeira, pois $36^{0,5} = 36^{\frac{1}{2}} = \sqrt{36} = 6$.

(F) $\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{a+b}$. Falsa. Contraexemplo: $\sqrt{4} + \sqrt{9} = 2 + 3 = 5$ e $\sqrt{4+9} = \sqrt{13}$. Além disso, reforçamos que as propriedades não se aplicam às adições ou subtrações.

(V) $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{a \cdot b}$. Verdadeira, pois $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = a^{\frac{1}{2}} \cdot b^{\frac{1}{2}} = (a \cdot b)^{\frac{1}{2}} = \sqrt{a \cdot b}$.

Atividade 2

Relacione as colunas a seguir, indicando qual resultado da segunda coluna corresponde a cada uma das expressões da primeira coluna:

- | | |
|------------------------------------|-----------|
| a) $(\sqrt{2})^4$ | (c) 5 |
| b) $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{4}$ | (d) 0,7 |
| c) $\frac{\sqrt{50}}{\sqrt{2}}$ | (a) 4 |
| d) $\sqrt{0,49}$ | (b) 2 |

$$\text{a) } (\sqrt{2})^4 = \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = \sqrt{2^4} = 2^{\frac{4}{2}} = 2^2 = 4$$

$$\text{b) } \sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{4} = \sqrt[3]{2 \cdot 4} = \sqrt[3]{8} = 2$$

$$\text{c) } \frac{\sqrt{50}}{\sqrt{2}} = \sqrt{\frac{50}{2}} = \sqrt{25} = 5$$

$$\text{d) } \sqrt{0,49} = \sqrt{\frac{49}{100}} = \frac{7}{10} = 0,7$$

Atividade 3

O resultado da expressão $(0,5 \cdot 0,25)^{\frac{1}{3}}$ é:

- a) 5
b) 0,5
 c) 0,05
 d) 50

$$\sqrt[3]{0,125} = 0,5$$



Atividade 4

O Relatório Anual do Desmatamento (RAD 2024) do MapBiomas revela uma redução na área desmatada no Brasil em 2024 em comparação com 2023. A queda no desmatamento é um dado positivo, mas o relatório aponta para a necessidade de atenção contínua, principalmente em relação a biomas específicos.

Apesar da redução geral, o acumulado de 2019 a 2024 atingiu a marca alarmante de uma área comparável ao tamanho da Coreia do Sul. A perda diária de vegetação nativa em 2024 equivale a cerca de **1,4161 km²** por hora.

SOUZA, Beto. **Desmatamento cai 32,4% no Brasil em 2024, mostra estudo**. CNN Brasil, 2025. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/brasil/desmatamento-cai-324-no-brasil-em-2024-mostra-estudo/>. Adaptado.

Se a área devastada a cada hora tivesse a forma aproximada para um quadrado, a medida do lado desse quadrado teria cerca de:

- a) 1,11 km.
- b) 1,13 km.
- c) 1,17 km.
- d) 1,19 km.**

Se fosse um quadrado, a medida do lado, em km, seria $\sqrt{1,4161} = 1,19$.

Atividade 5

A medida da aresta de um cubo cujo volume é 0,064 cm³ é:

- a) 0,4 cm.**
- b) 0,8 cm.
- c) 4 cm.
- d) 8 cm.

$$\sqrt[3]{0,064} = 0,4$$

AULA 15

REVISÃO: RADICIAÇÃO E PROPRIEDADES DOS RADICAIS

Resumo

A **radiciação** é a operação inversa da potenciação. Como exemplo, temos:

$$5^3 = 125 \rightarrow \sqrt[3]{125} = 5$$

Propriedades (respeitando-se todas as restrições de existência):

- \sqrt{a} de um número racional a existe apenas quando $a \geq 0$;
- $\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$;
- $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$;
- $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$.

Conhecendo-se alguns quadrados perfeitos, é possível obter algumas raízes quadradas por tentativas. Como exemplo, considere $\sqrt{384}$. Lembrando que $20^2 = 400$, temos:

$$\begin{aligned} 324 < 400 &\rightarrow \sqrt{324} < \sqrt{400} \\ \sqrt{324} &< 20 \end{aligned}$$

Testando valores: $19^2 = 19 \cdot 19 = 361$

$$18^2 = 18 \cdot 18 = 324$$

$$\sqrt{324} = 18$$



Exercícios

1 O valor de $\sqrt{16+9}$ é:

a) 5

b) 6

c) 7

d) 8

$$\sqrt{16+9} = \sqrt{25} = 5$$

2 A potência $729^{\frac{1}{2}}$ equivale a:

a) $\frac{729}{2}$

b) $\sqrt[2]{729}$

c) $\sqrt[3]{729^2}$

d) 729^{-2}

$$729^{\frac{1}{2}} = \sqrt[2]{729} = \sqrt[2]{729}$$

3 Qual é o valor de $\sqrt{0,04}$?

Dica: $0,04 = \frac{4}{100}$.

a) 0,0016

b) 0,16

c) 0,02

d) 0,2

$$\sqrt{0,04} = \sqrt{\frac{4}{100}} = \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{100}} = \frac{2}{10} = 0,2$$

4 Saulo calculou $\sqrt{14400}$ da seguinte maneira:

$$14400 = 144 \cdot 100$$

$$\sqrt{14400} = \sqrt{144} \cdot \sqrt{100}$$

$$\sqrt{14400} = 12 \cdot 10$$

$$\sqrt{14400} = 120$$

O cálculo de Saulo está:

a) correto.

b) incorreto, pois $\sqrt{144} = 12$, então a resposta certa é $\sqrt{14400} = 120$.

c) incorreto, pois $\sqrt{144} = 12$, então a resposta certa é $\sqrt{14400} = 120$.

d) incorreto, pois $\sqrt{100} = 10$, então a resposta certa é $\sqrt{14400} = 120$.

O cálculo de Saulo está incorreto, pois, como $12^2 = 144$, tem-se $\sqrt{144} = 12$. Com isso, $\sqrt{14400} = 12 \cdot 10 = 120$.

AULA 16

ESTRATÉGIAS DE CÁLCULO PARA A RADICIAÇÃO – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios –
Radiciação e relações entre radiciação e potenciação

Todo número natural maior do que 1 é um número primo ou um número composto. Cada número composto pode ser obtido como o produto de fatores primos.

Exemplos

O número 3 é um número primo, pois tem exatamente dois divisores naturais: o 1 e ele mesmo.

O número 9 é um número composto, pois pode ser escrito como $9 = 3 \cdot 3$.

O número 16 pode ser obtido como $16 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$. Agrupando os fatores iguais em uma potência, temos: $16 = 2^4$.

A decomposição de um número natural em fatores primos permite a simplificação ou o cálculo envolvendo radiciação.

Exemplos

$$18 = 2 \cdot 3 \cdot 3 = 2 \cdot 3^2. \text{ Então, } \sqrt{18} = \sqrt{2 \cdot 3^2} = 3\sqrt{2}.$$

$$49 = 7 \cdot 7 = 7^2. \text{ Então, } \sqrt{49} = \sqrt{7^2} = 7.$$



Exercícios resolvidos

1 Qual dos números a seguir pode ser decomposto como $2 \cdot 3 \cdot 5$?

a) 6

b) 10

c) 15

d) 30

Decompondo cada um dos números apresentados, temos:

$$6 = 2 \cdot 3$$

$$10 = 2 \cdot 5$$

$$15 = 3 \cdot 5$$

$$30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$$

Portanto o número que pode ser decomposto como $2 \cdot 3 \cdot 5$ é o número 30.

2 Utilize o método da decomposição para obter a raiz $\sqrt[3]{343}$.

Decompondo o número 343, temos:

$$\begin{array}{r|l} 343 & 7 \\ 49 & 7 \\ 7 & 7 \\ \hline 1 & 7 \cdot 7 \cdot 7 \end{array}$$

Assim,

$$343 = 7 \cdot 7 \cdot 7$$

$$343 = 7^3$$

Substituindo $343 = 7^3$ na raiz, temos:

$$\sqrt[3]{343} = \sqrt[3]{7^3}$$

$$\sqrt[3]{343} = 7$$

Portanto $\sqrt[3]{343} = 7$.

Na prática

Atividade 1

Relacione cada número na coluna da esquerda com sua decomposição em números primos na coluna da direita.

- a) 24 (c) $3 \cdot 3 \cdot 5$
 b) 32 (a) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$
 c) 45 (b) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$

$$\begin{aligned} 24 &= 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \\ 32 &= 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \\ 45 &= 3 \cdot 3 \cdot 5 \end{aligned}$$

Atividade 2

Decomponha o número 72 em uma multiplicação de fatores primos. Em seguida, agrupe em potências os fatores primos iguais e obtenha outra representação do número 72.

Decompondo o número 72, temos:

72	2
36	2
18	2
9	3
3	3
1	$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$

Logo, $72 = 2^3 \cdot 3^2$

Atividade 3

Ao calcular a medida do lado de uma figura geométrica plana, Denise chegou no resultado $\sqrt{225}$. Qual a medida do lado dessa figura?

Decompondo o número 225, temos:

225	3
75	3
25	5
5	5
1	$3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5$

Logo, $\sqrt{225} = \sqrt{3^2 \cdot 5^2}$
 $\sqrt{225} = 3 \cdot 5$
 $\sqrt{225} = 15$



AULA 17

ESTRATÉGIA DE CÁLCULO PARA A RADICIAÇÃO – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios —
Radiciação e relações entre radiciação e potenciação

- Para verificar se é possível determinar uma raiz de um número natural, devemos obter a decomposição em fatores primos e, em seguida, agrupar potências com o expoente equivalente ao índice da raiz que desejamos calcular.

Exemplos

Para calcular a raiz $\sqrt{9}$ devemos observar que a decomposição em fatores primos do número 9 é: $9 = 3 \cdot 3$. Como desejamos obter uma raiz quadrada, reunimos os fatores em potências de expoente 2: $9 = 3^2$. Em seguida, substituímos na raiz: $\sqrt{9} = \sqrt{3^2} = 3$.

- Em alguns casos, não conseguimos obter raízes exatas, entretanto, dependendo da decomposição, podemos simplificar o radicando.

Exemplos

Considere a raiz $\sqrt{18}$. Para simplificar essa raiz, devemos observar que o número 18 pode ser decomposto como $18 = 2 \cdot 3 \cdot 3$. Reunindo os fatores iguais em potências de expoente 2, temos: $18 = 2 \cdot 3^2$. Em seguida, substituímos na raiz: $\sqrt{18} = \sqrt{2 \cdot 3^2} = \sqrt{2} \cdot \sqrt{3^2} = 3\sqrt{2}$.

Exercícios resolvidos

1 Qual das raízes a seguir pode ser simplificada como $3\sqrt{10}$?

a) $\sqrt{30}$

c) $\sqrt{90}$

b) $\sqrt{60}$

d) $\sqrt{120}$

Inserindo o número 3 dentro da raiz, considerando a relação $3 = \sqrt{3^2}$:

$$3\sqrt{10} = \sqrt{3^2} \cdot \sqrt{10} = \sqrt{3^2 \cdot 10} = \\ = \sqrt{9 \cdot 10} = \sqrt{90}$$

2 Utilize o método da decomposição para obter a raiz $\sqrt{121}$.

Decompondo o número 121, temos:

$$121 = 11 \cdot 11$$

$$\text{Assim, } 121 = 11^2$$

Substituindo $121 = 11^2$ na raiz, temos:

$$\sqrt{121} = \sqrt{11^2} \rightarrow \sqrt{121} = 11$$

$$\text{Portanto } \sqrt{121} = 11$$

Na prática

Atividade 1

O radical $\sqrt{36}$ apresenta uma raiz exata. Qual é essa raiz?

$$\sqrt{36} = \sqrt{2^2 \cdot 3^2} = \sqrt{2^2} \cdot \sqrt{3^2} = 2 \cdot 3 = 6$$

Atividade 2

O radical $\sqrt{24}$ não apresenta uma raiz exata. Assinale a forma simplificada desse radical.

a) $3\sqrt{6}$

c) $3\sqrt{3}$

b) $2\sqrt{6}$

d) $2\sqrt{3}$

$$\sqrt{24} = \sqrt{2^2 \cdot 2 \cdot 3} = \sqrt{2^2} \cdot \sqrt{2 \cdot 3} = 2 \cdot \sqrt{6}$$



Atividade 3

Danilo fez a simplificação de uma raiz quadrada e obteve $6\sqrt{2}$. Qual a raiz quadrada que Danilo simplificou?

$$6\sqrt{2} = \sqrt{6^2} \cdot \sqrt{2} = \sqrt{6^2 \cdot 2} = \sqrt{36 \cdot 2} = \sqrt{72}$$

AULA 18

PROBLEMAS ENVOLVENDO ESTRATÉGIAS DE CÁLCULO PARA A RADICIAÇÃO

Na prática

Extra: Caderno de Exercícios —
Radiciação e relações entre radiciação e potenciação

Atividade 1

Complete a frase a seguir com os termos que aparecem no quadro.

três decompor primos

Para determinar uma raiz cúbica de um número natural, podemos decompor o número natural em uma multiplicação de números primos. Em seguida, podemos reunir os fatores iguais e potências de expoente três. Cada potência poderá ser extraída da raiz, pois a raiz cúbica de um número elevado ao cubo é igual ao próprio número.

Atividade 2

Simplifique a raiz $\sqrt{200}$.

$$\sqrt{200} = \sqrt{2 \cdot 2^2 \cdot 5^2} = \sqrt{2} \cdot \sqrt{2^2} \cdot \sqrt{5^2} = 2 \cdot 5 \cdot \sqrt{2} = 10\sqrt{2}$$



Atividade 3

Podemos afirmar que o número $2\sqrt[3]{5}$ é uma forma de representar o número:

a) $\sqrt[3]{10}$

b) $\sqrt[3]{20}$

c) $\sqrt[3]{30}$

d) $\sqrt[3]{40}$

e) $\sqrt[3]{80}$

$$2\sqrt[3]{5} = \sqrt[3]{2^3} \cdot \sqrt[3]{5} = \sqrt[3]{2^3 \cdot 5} = \sqrt[3]{8 \cdot 5} = \sqrt[3]{40}$$

Atividade 4

Analise as igualdades abaixo e indique com V aquelas que são verdadeiras e com F aquelas que são falsas. Justifique suas respostas.

(V) $\sqrt[6]{2^6 \cdot 7} = 2\sqrt[6]{7}$

(V) $\sqrt{3 \cdot 11^2} = 11\sqrt{3}$

(F) $\sqrt[5]{4^5 \cdot 2 \cdot 3^5} = 7\sqrt[5]{2}$

(V) $\sqrt[3]{6^3 \cdot 2} = 6\sqrt[3]{2}$

$$\sqrt[6]{2^6 \cdot 7} = \sqrt[6]{2^6} \cdot \sqrt[6]{7} = 2\sqrt[6]{7}$$

$$\sqrt{3 \cdot 11^2} = \sqrt{3} \cdot \sqrt{11^2} = \sqrt{3} \cdot 11 = 11\sqrt{3}$$

$$\sqrt[5]{4^5 \cdot 2 \cdot 3^5} = \sqrt[5]{4^5} \cdot \sqrt[5]{2} \cdot \sqrt[5]{3^5} = 4 \cdot \sqrt[5]{2} \cdot 3 = 12\sqrt[5]{2}$$

$$\sqrt[3]{6^3 \cdot 2} = \sqrt[3]{6^3} \cdot \sqrt[3]{2} = 6\sqrt[3]{2}$$

Atividade 5

Elisa precisa cercar o terreno da casa onde mora. O terreno tem a forma de um quadrado com 625 m^2 de área. No mínimo, de quantos metros de cerca Elisa precisará para cercar completamente o terreno?

$$A = 625 \text{ m}^2$$

$$A = 625 = L^2$$

$$L = \sqrt[2]{625}$$

$$L = \sqrt[2]{5^2 \cdot 5^2}$$

$$L = 5 \cdot 5 = 25$$

Se cada lado do terreno mede 25 metros, para cercar todo o terreno, Elisa usará, pelo menos, 100 metros de cerca.



AULA
19

AULA DE VERIFICAÇÃO: RADICIAÇÃO COM NÚMEROS RACIONAIS

Na prática

Atividade 1

- 1 Um porta-copos tem formato quadrado e área de 18 cm^2 . Qual é a medida do lado desse porta-copos, em centímetros?

Apresente a resposta da forma mais simplificada possível.

$$A = 18 \text{ cm}^2$$

$$l = \sqrt{18} = \sqrt{2 \cdot 3^2} = 3\sqrt{2} \text{ cm}$$

Atividade 2

Sabendo que $9 = 3 \cdot 3$ e $32 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$, escreva a raiz cúbica de 288 da forma mais simplificada possível.

$$\sqrt[3]{288} = \sqrt[3]{3 \cdot 3 \cdot 2^3 \cdot 2 \cdot 2} = 2\sqrt[3]{3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2} = 2\sqrt[3]{36}$$



Atividade 3

Qual é a raiz quadrada do quádruplo de 45?

$$5 \cdot 45 = 5 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 = 3^2 \cdot 5^2 \rightarrow \sqrt{3^2 \cdot 5^2} = 3 \cdot 5 = 15$$

AULA
20

REVISÃO: ESTRATÉGIAS DE CÁLCULO ENVOLVENDO RADICIAÇÃO

Resumo

A **fatoração** é um procedimento que pode ser utilizado para a determinação de raízes de números racionais. Como exemplo, considere $\sqrt{144}$.

Decompondo 144 em fatores primos, tem-se:

$$\begin{array}{r|l} 144 & 2 \\ 72 & 2 \\ 36 & 2 \\ 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

Assim, pode-se reescrever 144 como $2^4 \cdot 3^2$, ou como $2^2 \cdot 2^2 \cdot 3^2$:

$$\begin{aligned}\sqrt{144} &= \sqrt{2^2 \cdot 2^2 \cdot 3^2} \\ \sqrt{144} &= \sqrt{2^2} \cdot \sqrt{2^2} \cdot \sqrt{3^2} \\ \sqrt{144} &= 2 \cdot 2 \cdot 3 \\ \sqrt{144} &= 12\end{aligned}$$

Outro modo é agrupar o mesmo fator de 2 em 2, pois queremos o cálculo da raiz quadrada:

$$\begin{aligned}144 &= \underbrace{2 \cdot 2}_2 \cdot \underbrace{2 \cdot 2}_2 \cdot \underbrace{3 \cdot 3}_3 \\ \sqrt{144} &= 2 \cdot 2 \cdot 3 = 12\end{aligned}$$



Se fosse uma raiz cúbica, bastava agrupar o mesmo fator de 3 em 3. Considere $\sqrt[3]{216}$:

216	2	$\sqrt[3]{216} = \sqrt[3]{2^3 \cdot 3^3}$
108	2	
54	2	$\sqrt[3]{216} = 2 \cdot 3 = 6$
27	3	
9	3	
3	3	
1		

Exercícios

- 1 O valor de $\sqrt{225}$ é:
- a) 5 $\sqrt{225} = \sqrt{3^2 \cdot 5^2} = 3 \cdot 5 = 15$ c) 25
b) 15 d) 45
- 2 Calcule o valor de $\sqrt[3]{27\,000}$. $\sqrt[3]{27\,000} = \sqrt[3]{27 \cdot 1\,000} = \sqrt[3]{27} \cdot \sqrt[3]{1\,000} = \sqrt[3]{3^3} \cdot \sqrt[3]{10^3} = 3 \cdot 10 = 30$
- 3 Maria Eduarda queria representar $\sqrt{12}$ em uma reta numérica, mesmo não sendo um número racional. Entre quais valores inteiros ela deve fazer essa representação?
- a) 1 e 2. Como $9 < 12 < 16$, tem-se: **c) 3 e 4.**
b) 2 e 3. $\sqrt{9} < \sqrt{12} < \sqrt{16} \Rightarrow 3 < \sqrt{12} < 4$ d) 4 e 5.
- 4 Ao resolver corretamente a expressão $\sqrt{10^2 - 6^2}$, encontramos como solução:
- a) 10
b) 8 $\sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{100 - 36} = \sqrt{64} = 8$
c) 6
d) 4

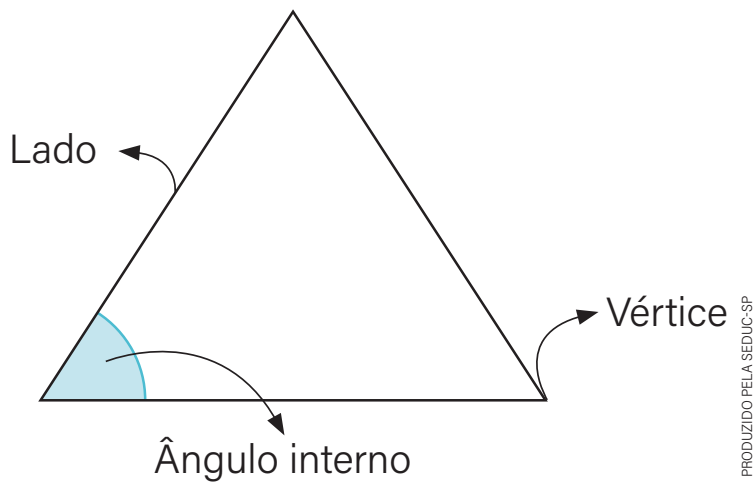
AULA 21

CARACTERÍSTICAS DOS TRIÂNGULOS

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios — Características dos triângulos e semelhança de triângulos

O triângulo é uma figura geométrica plana formada por três lados, três vértices e três ângulos internos.



PRODUZIDO PELA SEDUC-SP

Os triângulos podem ser classificados das seguintes formas:

- **classificando triângulos conforme medidas de seus lados:**
 - triângulo equilátero: três lados com medidas iguais;
 - triângulo isósceles: dois lados com medidas iguais;
 - triângulo escaleno: todos os lados têm medidas diferentes;
- **classificando triângulos conforme medidas de seus ângulos internos:**
 - triângulo retângulo: um dos seus ângulos internos mede 90° ;
 - triângulo obtusângulo: um dos ângulos internos tem medida maior que 90° ;
 - triângulo acutângulo: os ângulos internos têm medidas menores que 90° .

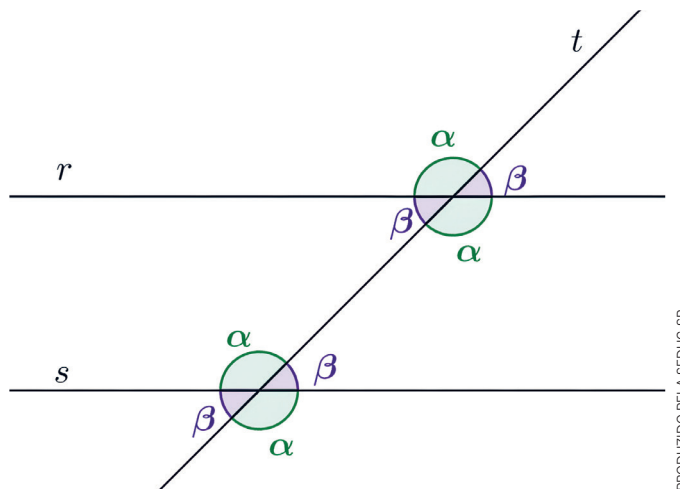


Ângulos em retas paralelas cortadas por uma transversal:

Quando duas retas paralelas r e s são cortadas por uma reta transversal t , podemos identificar ângulos congruentes, isto é, ângulos com a mesma medida.

Exemplos

Na figura abaixo observe os pares de ângulos congruentes, que foram destacados com a mesma cor:



Exercícios resolvidos

1 Um suporte metálico foi projetado em forma de triângulo com as seguintes barras:

- Barra AB – 1,80 m
- Barra BC – 1,35 m
- Barra AC – 1,80 m

Utilize as medidas das barras para identificar o tipo de triângulo formado por esse suporte.

É possível identificar que duas das três barras que formam o suporte têm a mesma medida (barra AC e barra AB), portanto o suporte tem o formato triangular e dois dos seus lados têm a mesma medida. Logo, podemos classificá-lo como triângulo isósceles.

2 Uma placa de advertência para ciclistas tem formato triangular. Sabe-se que:

- dois de seus ângulos internos são congruentes (mesma medida);
- cada um deles mede menos que 60° .

Sabendo que o triângulo formado pela placa é acutângulo, quais são as medidas que os dois ângulos congruentes podem assumir?

Como o triângulo é acutângulo, todos os seus ângulos devem ter medidas inferiores a 90° . Se dois deles têm mesma medida e já sabemos que cada um é menor que 60° , basta garantir que a soma de suas medidas não deixe o terceiro ângulo passar de 90° . Isso só acontece quando cada um deles é maior que 45° (assim, sua soma ultrapassa 90° , mas o ângulo restante continua menor que 90°). Os dois ângulos congruentes podem, portanto, assumir qualquer medida maior que 45° e menor que 60° .

Na prática

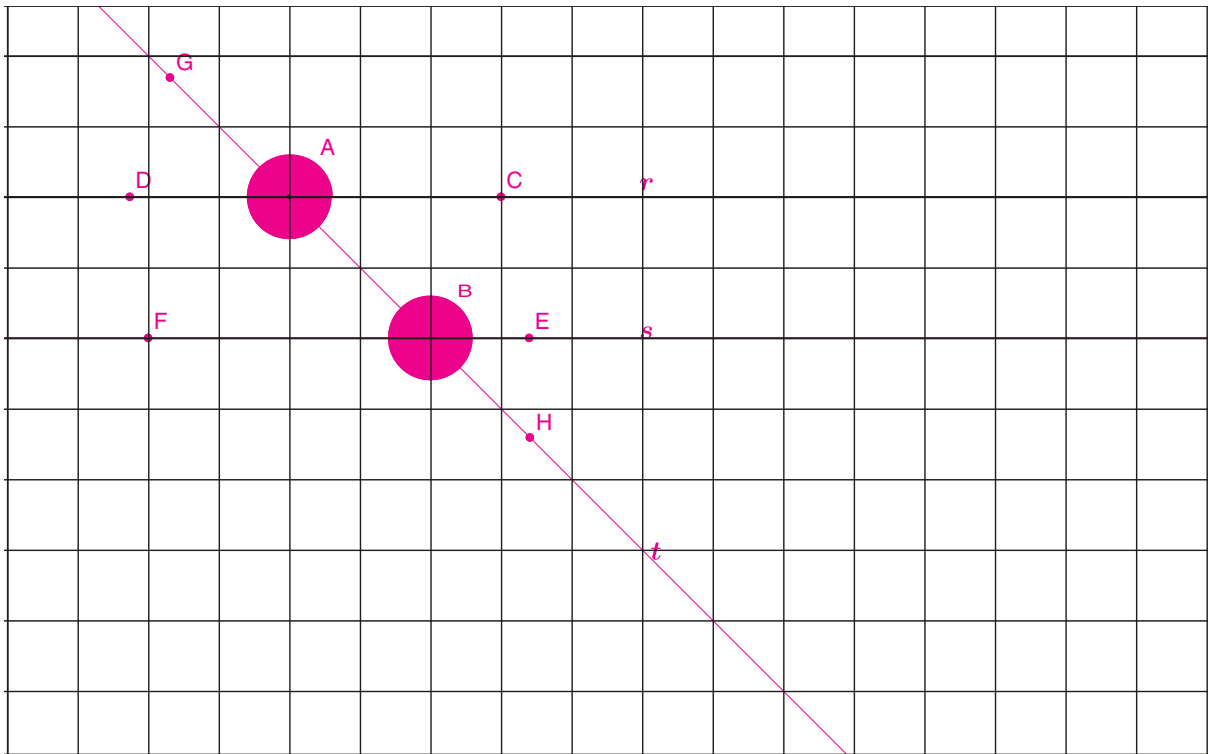
Atividade 1

Usando lápis e régua siga, as instruções:

- trace duas retas paralelas e denomine-as r e s ;
- desenhe uma reta transversal t que corta as retas r e s ;
- marque os pontos de interseção entre as retas, $A = r \cap t$ e $B = s \cap t$;
- na reta r , marque dois pontos, C e D , que sejam diferentes de A e estejam em lados opostos com relação à divisão determinada pela reta t ;
- na reta s , marque dois pontos, E e F , que sejam diferentes de B e estejam em lados opostos com relação à divisão determinada pela reta t ;
- na reta t , marque dois pontos, G e H , que não pertençam a r , nem a s , e nem estejam entre localizados entre elas. Além disso, esses pontos devem estar em lados opostos com relação à divisão que as retas r e s determinam em t .

Esboce oito ângulos formados pelos pontos construídos, de maneira similar à imagem do Resumo. Em seguida, verifique todas as medidas de abertura com um transferidor e compare-as.





Espera-se, por meio de construções individuais, que os estudantes verifiquem as relações de congruência entre os ângulos formados por duas paralelas cortadas por uma transversal (para diferentes medidas de ângulos).

AULA 22

EXPLORANDO TRIÂNGULOS SEMELHANTES

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios — Características dos triângulos e semelhança de triângulos

Semelhança de triângulos

Dois triângulos são semelhantes quando mantêm a mesma forma, mesmo que tenham tamanhos diferentes.

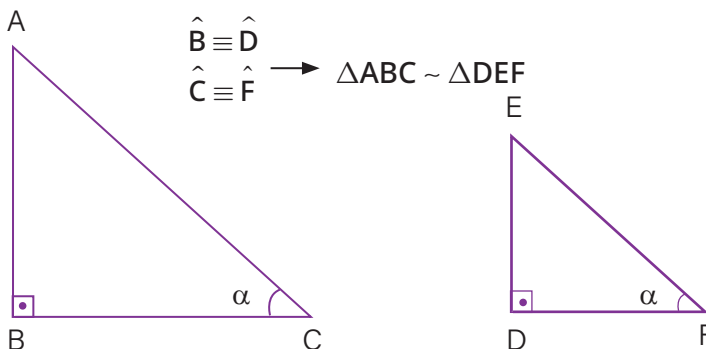
Isso acontece quando:

- seus ângulos correspondentes são iguais (congruentes);
- seus lados correspondentes têm medidas proporcionais.

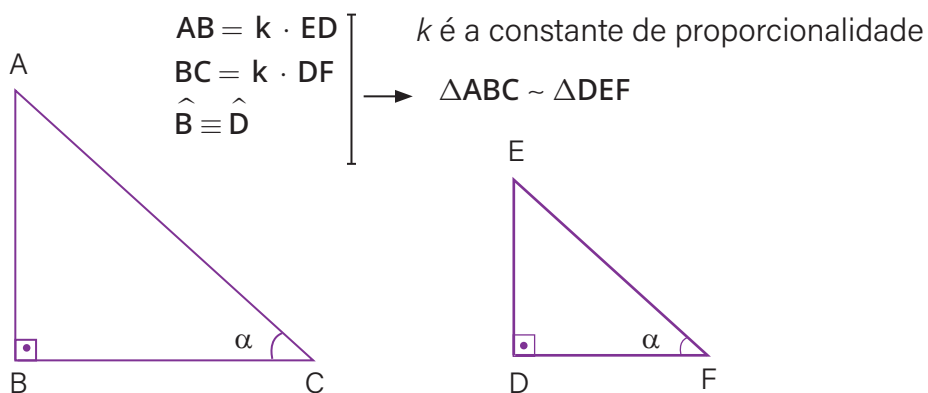
Condições para semelhança de triângulos

Para que dois triângulos sejam semelhantes, precisam atender a uma dessas condições:

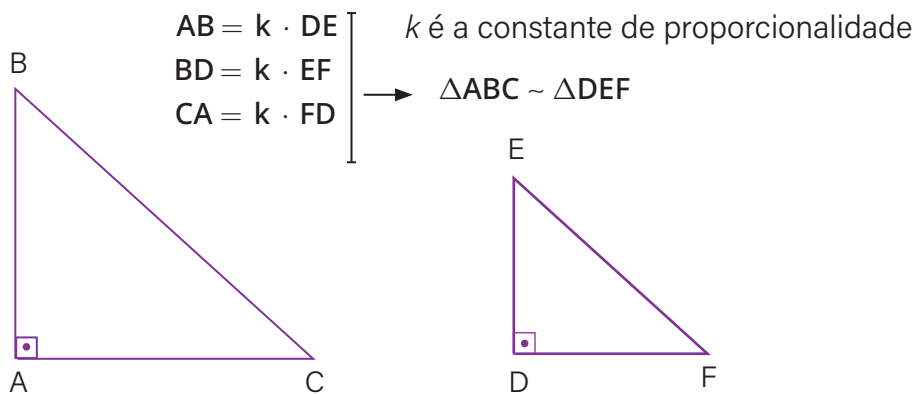
- Ângulo-Ângulo (AA): se dois ângulos de um triângulo são congruentes a dois ângulos de outro, os triângulos são semelhantes;



- Lado-Ângulo-lado (LAL): se dois lados de um triângulo têm medidas proporcionais aos dois lados correspondentes de outro e o ângulo entre eles é congruente, os triângulos são semelhantes;



- Lado-Lado-Lado (LLL): se os três lados de um triângulo têm medidas proporcionais aos correspondentes lados do outro, os triângulos são semelhantes;



Exercícios resolvidos

- 1 A tabela apresenta a medida dos lados de dois triângulos semelhantes ABC e DEF.

Lado	ΔABC	ΔDEF
1º	4 cm	12 cm
2º	5 cm	15 cm
3º	6 cm	18 cm

Qual é a condição que garante a semelhança entre esses triângulos? Qual é a constante de proporcionalidade?

Ao analisarmos a tabela, é possível verificar que as medidas dos lados do ΔDEF representam o triplo das medidas correspondentes do ΔABC , portanto a condição que garante a semelhança desses triângulos é a propriedade LLL, e a constante de proporcionalidade é 3.

- 2 Considere dois triângulos. No primeiro, GHI, sabe-se que $\hat{G} = 50^\circ$ e $\hat{H} = 60^\circ$. No segundo, JKL, mede-se $\hat{J} = 50^\circ$ e $\hat{K} = 60^\circ$.

É possível afirmar que esses triângulos são semelhantes? Justifique sua resposta.

Para afirmarmos que eles são semelhantes, é preciso verificar se atendem a uma das três condições. Neste caso, verifica-se que atendem à condição Ângulo-Ângulo, visto que os triângulos têm dois ângulos congruentes. Logo, é possível afirmar que os triângulos são semelhantes.



AULA 23

DESCOBRINDO OS CRITÉRIOS DE SEMELHANÇA DE TRIÂNGULOS

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios — Características dos triângulos e semelhança de triângulos

Se o $\triangle ABC$ é semelhante ao triângulo $\triangle DEF$, então existe uma constante de proporcionalidade k tal que:

$$\left. \begin{array}{l} AB = k \cdot DE \longrightarrow \frac{AB}{DE} = k \\ BC = k \cdot EF \longrightarrow \frac{BC}{EF} = k \\ CA = k \cdot FD \longrightarrow \frac{CA}{FD} = k \end{array} \right\} \frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{CA}{FD} = k$$

Exercícios resolvidos

- 1 Os triângulos ABC e DEF são semelhantes. O lado AB mede 15 cm e corresponde ao lado DE, que mede 9 cm. Se o lado BC mede 12 cm, qual é a medida do lado EF?

O lado AB é correspondente ao lado DE.

O lado BC é correspondente ao lado EF. A razão de semelhança é: $\frac{AB}{DE} = \frac{15}{9} = \frac{5}{3}$

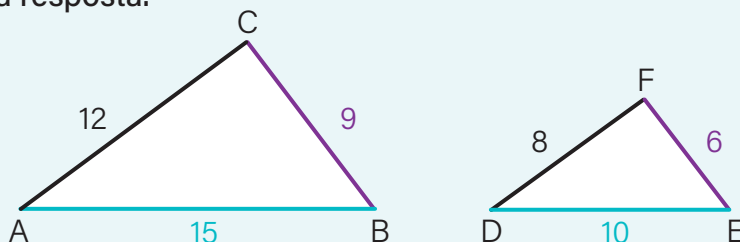
Como BC = 12 cm: $\frac{5}{3} = \frac{12}{EF}$

Isolando EF, temos: $EF = \frac{36}{5} = 7,2$ cm

2 Verifique se os triângulos ABC e DEF são semelhantes sabendo que:

- o ângulo \hat{A} do $\triangle ABC$ corresponde ao ângulo \hat{D} do $\triangle DEF$ e ambos medem 40° ;
- o lado AB corresponde a DE;
- o lado AC corresponde a DF.

Justifique a sua resposta.



Verificando a razão entre os lados correspondentes adjacentes ao ângulo:

$$\frac{DE}{AB} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{DF}{AC} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

As razões entre os lados adjacentes ao ângulo são iguais e o ângulo entre eles é congruente.

Pela condição Lado-**Ângulo**-Lado (LAL), os triângulos são semelhantes.

Na prática

Atividade 1

Os triângulos PQR e XYZ são semelhantes. O lado PQ mede 10 cm e corresponde ao lado XY, que mede 5 cm. Se o lado QR mede 8 cm, qual é a medida do lado YZ?

Se os triângulos são semelhantes o lado PQ é correspondente ao lado XY, então:

$$\frac{PQ}{XY} = \frac{10 \text{ cm}}{5 \text{ cm}} = 2$$

A constante de proporcionalidade é 2, então:

$$YZ = \frac{8}{2} = 4 \text{ cm}$$



AULA 24

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO A SEMELHANÇA DE TRIÂNGULOS – PARTE 1

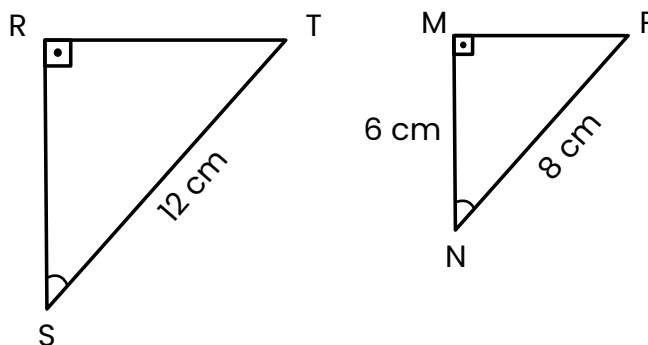
Na prática

Extra: Caderno de Exercícios — Características dos triângulos e semelhança de triângulos

Atividade 1

Observe a figura: os triângulos MNP e RST são semelhantes.

Nas medidas indicadas, $NP = 8$ cm, $MN = 6$ cm e $ST = 12$ cm.



- a) Determine a constante de proporcionalidade k entre as medidas dos lados do triângulo RST em relação às medidas correspondentes dos lados do triângulo MNP.

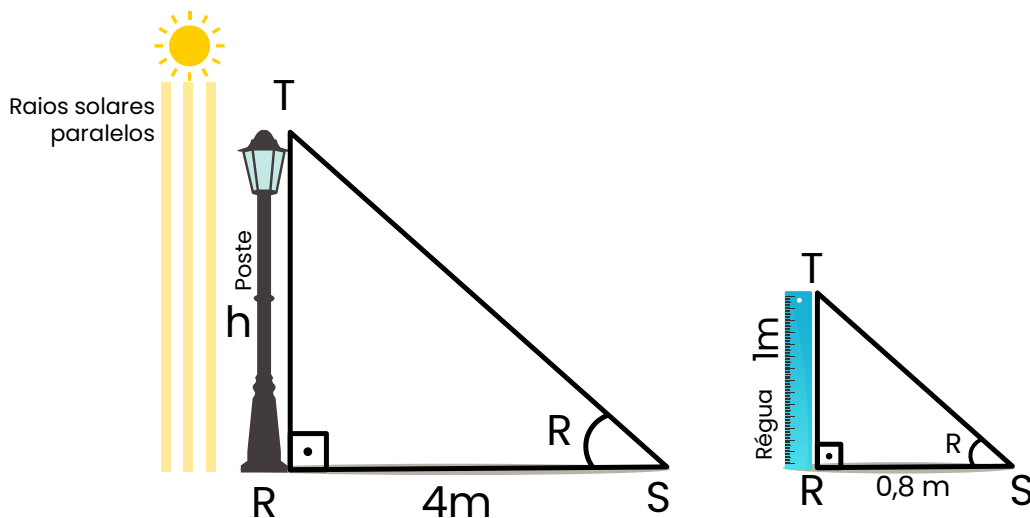
$$k = \frac{ST}{NP} = \frac{12}{8} = 1,5$$

- b) Calcule o comprimento de RS.

$$1,5 = \frac{RS}{MN} = \frac{RS}{6} \Rightarrow RS = 9 \text{ cm.}$$

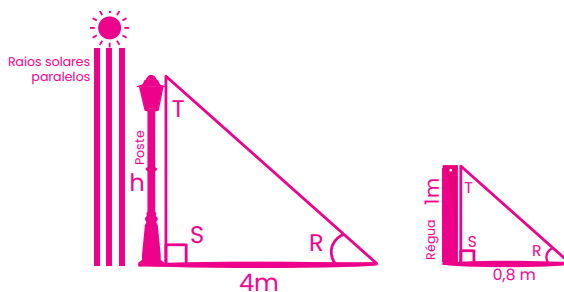
Atividade 2

No mesmo horário, em um pátio plano, um poste de iluminação está perfeitamente na vertical e projeta uma sombra de 4 m. Ao lado, uma régua de 1 m, também na vertical, projeta uma sombra de 0,8 m. Considere que os raios solares chegam paralelos e que o chão é plano.



- a) Determine a constante de proporcionalidade entre as medidas dos lados correspondentes dos triângulos que podem ser construídos a partir do poste e sua sombra e da régua e sua sombra.

Ambos os triângulos são retângulos (vertical com chão) e foram formados no mesmo instante, portanto têm o mesmo ângulo de inclinação da luz do Sol; assim, possuem dois ângulos correspondentes iguais, logo, triângulos semelhantes (condição ângulo-ângulo).



- b) Calcule a altura do poste.

Encontrando a constante k de proporcionalidade: $k = \frac{\text{sombra do poste}}{\text{sombra da régua}} = \frac{4}{0,8} = 5$

Como a constante de proporcionalidade é igual a 5, temos: altura do poste = $1 \cdot 5 \text{ m} = 5 \text{ m}$



Atividade 3

Em uma manutenção, duas escadas são encostadas na mesma parede, tendo o mesmo ângulo de inclinação em relação ao chão.

Na primeira posição, a base da escada está a 1,2 m da parede e o topo alcança 3,0 m de altura. Na segunda posição, a base está a 2,0 m da parede.

Qual é a altura alcançada pela escada nessa segunda posição?

Pela semelhança de triângulos: $\frac{h_1}{b_1} = \frac{h_2}{b_2}$

Assim: $\frac{3,0}{1,2} = \frac{h_2}{2,0} \Rightarrow h_2 = \frac{3 \cdot 2}{1,2} = \frac{6}{1,2} = 5$, isto é, 5 m.

AULA 25

REVISÃO: SEMELHANÇA DE TRIÂNGULOS - PARTE 1

Resumo

Triângulos semelhantes

São triângulos cujos ângulos correspondentes são congruentes (possuem as mesmas medidas) e cujos lados correspondentes possuem medidas proporcionais.

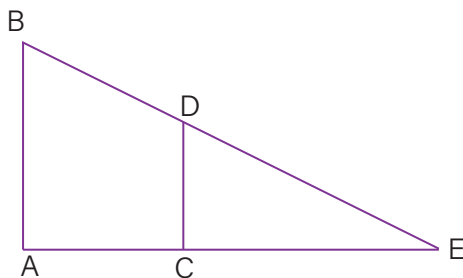
Os casos de semelhança são:

- Ângulo-Ângulo (AA)
- Lado-Ângulo-Lado (LAL)
- Ângulo-Lado-Ângulo (ALA)

Na prática

Atividade 1

Na figura a seguir, AB e CD são paralelas, $AB = 136$, $CE = 75$ e $CD = 50$. Quanto mede o segmento AE ?

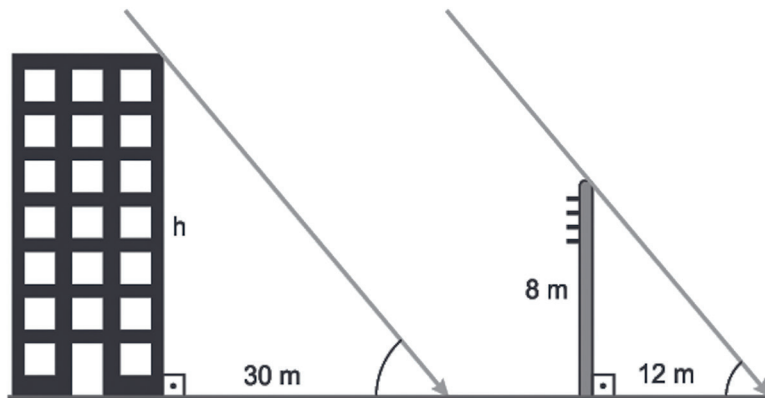


- a) 136
- b) 163
- c) 204**
- d) 306

$$\frac{AB}{CD} = \frac{AE}{CE} \Rightarrow \frac{136}{50} = \frac{x}{75} \Rightarrow x = 204$$

Atividade 2

(VESTIBULINHO IFPE 2017) Às 10h45 de uma manhã ensolarada, as sombras de um edifício e de um poste de 8 metros de altura foram medidas. Foram encontrados 30 metros e 12 metros, respectivamente, conforme ilustração a seguir.



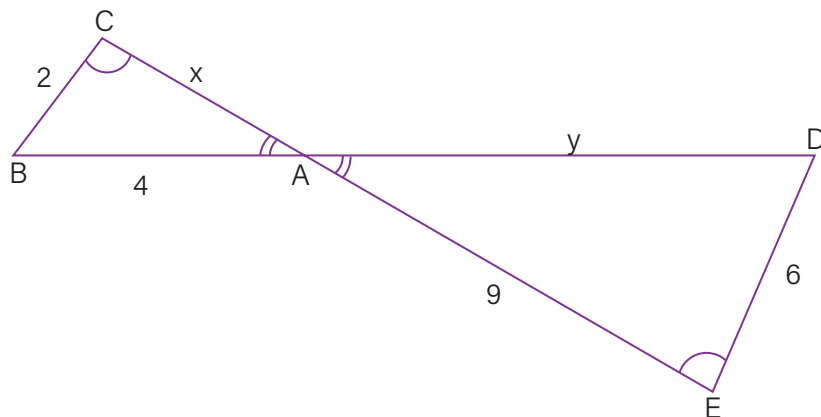
De acordo com as informações fornecidas, a altura h do prédio é de:

- a) 12 metros.
- b) 14 metros.
- c) 16 metros.
- d) 18 metros.
- e) 20 metros.**

$$\frac{h}{8} = \frac{30}{12} \Rightarrow h = 20 \text{ m}$$

Atividade 3

Na figura a seguir, $\widehat{C} = \widehat{E}$, $BC = 2$ cm, $AB = 4$ cm, $DE = 6$ cm e $AE = 9$ cm. Calcule $AC = x$ e $AD = y$.



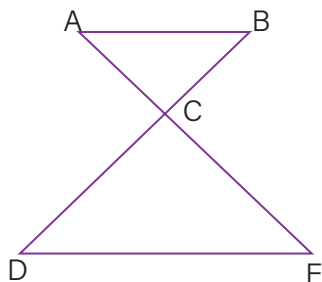
$$\frac{2}{6} = \frac{x}{9} \Rightarrow x = \frac{18}{6} \Rightarrow x = 3$$

$$\frac{2}{6} = \frac{4}{y} \Rightarrow y = \frac{24}{2} \Rightarrow y = 12$$

Atividade 4

(CFTCE 2006) Sendo, na figura a seguir, $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$, $AB = 5$ cm, $BC = 7$ cm, $AC = 6$ cm e $DE = 10$ cm, os valores de CD e CE , nesta ordem, em cm, são:

- a) 14 e 12.
- b) 12 e 10.
- c) 10 e 8.
- d) 16 e 14.
- e) 8 e 6.



$$\frac{BC}{CD} = \frac{AB}{DE} \Rightarrow \frac{7}{CD} = \frac{5}{10} \Rightarrow CD = 14 \text{ cm}$$

$$\frac{AC}{CE} = \frac{AB}{DE} \Rightarrow \frac{6}{CE} = \frac{5}{10} \Rightarrow CE = 12 \text{ cm}$$



AULA 26

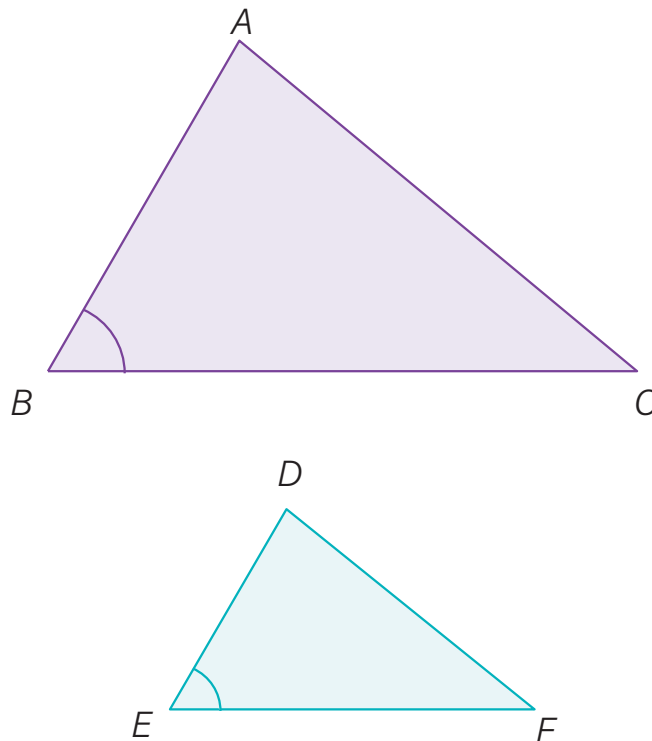
MODELAGEM GEOMÉTRICA COM TRIÂNGULOS SEMELHANTES

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios — Características dos triângulos e semelhança de triângulos

Propriedade da proporcionalidade em triângulos semelhantes

Se dois triângulos são semelhantes então as medidas de seus lados correspondentes são proporcionais, isto é, a razão entre as medidas de cada par de lados correspondentes é sempre a mesma.



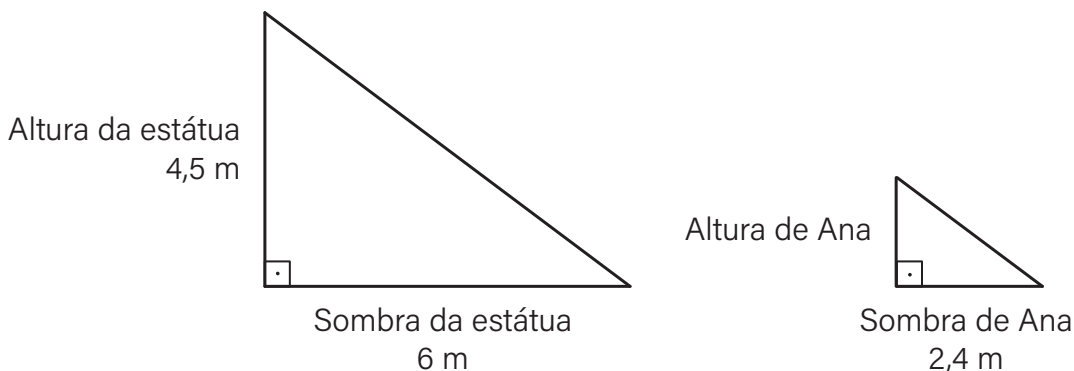
$$\triangle ABC \sim \triangle DEF \rightarrow \frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$$

Exercícios resolvidos

- 1 Uma estátua de 4,5 m de altura projeta uma sombra de 6,0 m de extensão no mesmo instante em que Ana, parada ao lado da estátua, projeta uma sombra de 2,4 m de extensão.

Considerando que os raios solares estão incidindo sobre Ana com a mesma angulação com que incidem sobre a estátua, nesta situação, é possível formar triângulos semelhantes com as alturas de Ana e da estátua?

Considerando que os raios solares estão incidindo sobre Ana e sobre a estátua com a mesma angulação, podemos construir os triângulos semelhantes a seguir:



- 2 Qual é a altura de Ana?

Seja x a altura de Ana. Por semelhança, temos que:

$$\frac{\text{Altura da estátua}}{\text{Altura de Ana}} = \frac{\text{Sombra da estátua}}{\text{Sombra de Ana}} =$$

$$\frac{4,5}{x} = \frac{6}{2,4} \rightarrow \frac{4,5}{x} = 2,5$$

Disso, temos:

$$x = \frac{4,5}{2,5} = 1,8$$

Portanto, Ana tem 1,80 m de altura.

Na prática

Atividade 1

No mesmo horário, um bastão de 1,2 m projeta uma sombra de 0,8 m. A sombra de uma árvore próxima mede 4,0 m.

- a) Identifique os triângulos formados pela árvore e pelo bastão. Justifique a semelhança entre eles.

Ambos os triângulos são retângulos (considerando o bastão e a árvore exatamente na vertical) e têm um ângulo agudo congruente, concluindo que são semelhantes pela propriedade A - A (ângulo - ângulo).

- b) Calcule a altura da árvore.

$$\frac{1,2 \text{ m}}{0,8 \text{ m}} = \frac{x}{4,0 \text{ m}} \Rightarrow x = 6 \text{ m}$$

Atividade 2

Uma maquete de um prédio tem 15 cm de altura e, sob a mesma iluminação do prédio real, faz uma sombra de 21 cm. No local, a sombra do prédio mede 14 m.

Qual a altura do prédio real?

Sendo os triângulos formados pela sombra dos prédios semelhantes, então:

$$\frac{0,15}{0,21} = \frac{x}{14} \Rightarrow x = 10 \text{ m}$$

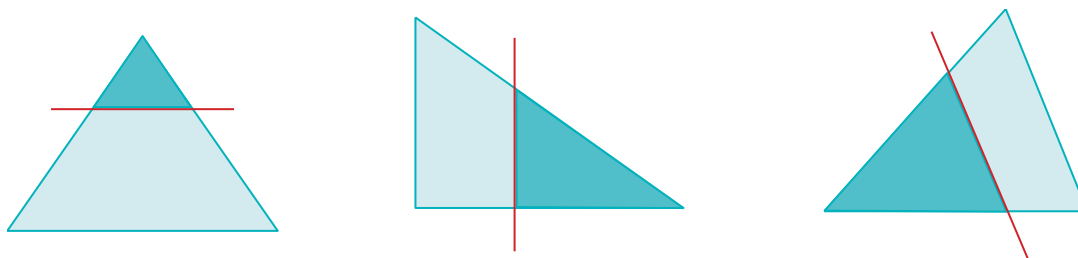
AULA 27

SEMELHANÇA DE TRIÂNGULOS E TEOREMA DE TALES

Resumo

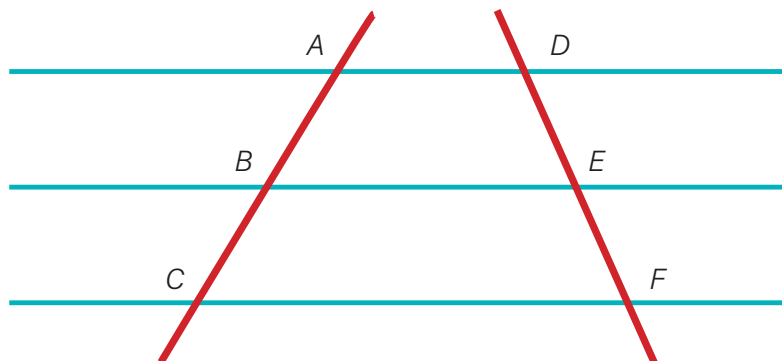
Extra: Caderno de Exercícios — Características dos triângulos e semelhança de triângulos

Toda reta paralela a um lado de um triângulo e que intercepta os outros dois lados determina, no interior, um triângulo semelhante ao original.



Teorema de Tales

Quando um feixe de retas paralelas é cortado por duas ou mais transversais, os segmentos determinados nas transversais têm medidas correspondentes proporcionais.



$$\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$$

Exercícios resolvidos

- 1 No triângulo ABC, trace o segmento DE paralelo a AB, com D em AC e E em BC. Sabendo que AC = 10 cm, AD = 4 cm e AB = 15 cm, faça o que se pede.

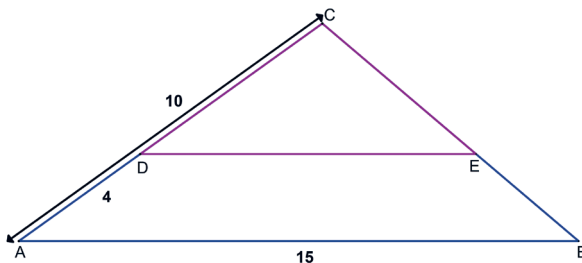
- a) Identifique dois pares de ângulos correspondentes congruentes.
b) Calcule o comprimento de DE.

a) Temos que:

- \hat{D} é correspondente a \hat{A} ;
- \hat{E} é correspondente a \hat{B} .

b) Temos que o lado CD = AC - AD = 10 cm - 4 cm = 6 cm. Aplicando o Teorema de Tales:

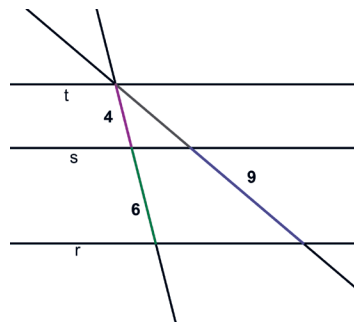
$$\frac{DE}{AB} = \frac{CD}{AC} \quad DE = \frac{15 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm}}{10 \text{ cm}} = 9$$



- 2 Três retas paralelas r, s e t, são cortadas por duas transversais. Na transversal esquerda, o segmento entre r e s mede 6 cm e entre s e t mede 4 cm. Na transversal direita, o segmento entre r e s mede 9 cm. Determine o segmento entre s e t na transversal direita.

Aplicando o Teorema de Tales, temos:

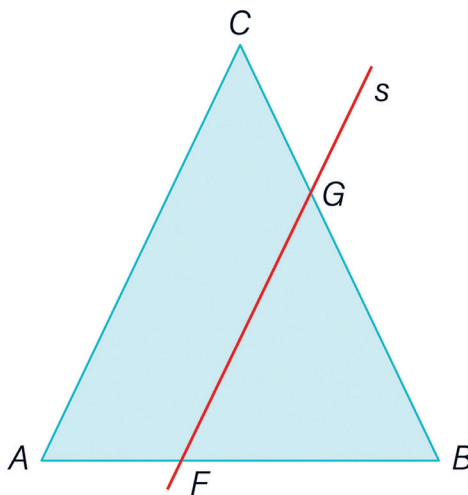
$$\frac{6}{4} = \frac{9}{x} \quad x = \frac{9 \cdot 4}{6} = 6 \text{ cm}$$



Na prática

Atividade 1

Observe a figura a seguir e determine se os triângulos $\triangle ABC$ e $\triangle FBG$ são semelhantes. Considere que a reta s é paralela à reta suporte do lado \overline{AC} .



- A reta s é paralela ao segmento \overline{AC} ;
- O segmento \overline{BC} é transversal à reta s e ao segmento \overline{AC} ;
- O ângulo \widehat{BGF} é congruente ao ângulo \widehat{BCA} ;
- O mesmo raciocínio vale para o segmento \overline{BA} , para a reta s e para os ângulos em \widehat{F} e \widehat{A} .

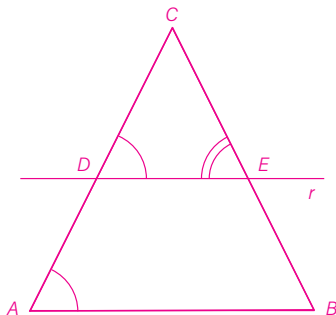
Como os triângulos têm dois ângulos internos correspondentes congruentes e compartilham o ângulo \widehat{B} , eles são, portanto, semelhantes.



Atividade 2

No triângulo ABC, $\overline{AB} = 12$ cm. Um ponto D está no lado \overline{AC} e um ponto E no lado \overline{BC} , de modo que a reta \overline{DE} é paralela à base \overline{AB} . Sabe-se que $\overline{AD} = 5$ cm e $\overline{AC} = 8$ cm.

- a) Represente graficamente o triângulo ABC com a reta DE paralela a AB e identifique, na figura, os ângulos correspondentes e congruentes.



- b) Aplique as propriedades de semelhança de triângulos para calcular o comprimento de DE.

Observe que $\overline{CD} = \overline{AC} - \overline{AD} = 8 - 5 = 3$

Como os triângulos são semelhantes, então: $\frac{DE}{AB} = \frac{CD}{CA}$ $DE = \frac{12 \cdot 3}{8} = 4,5$, isto é, $DE = 4,5$ cm.

AULA
28

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO A SEMELHANÇA DE TRIÂNGULOS – PARTE 2

Na prática

Extra: Caderno de Exercícios — Características dos triângulos e semelhança de triângulos

Atividade 1

No mesmo horário, uma pessoa de 1,70 m projeta uma sombra de 2,3 m no pátio de uma escola. Um poste, nesse mesmo pátio, projeta uma sombra de 9,2 m.

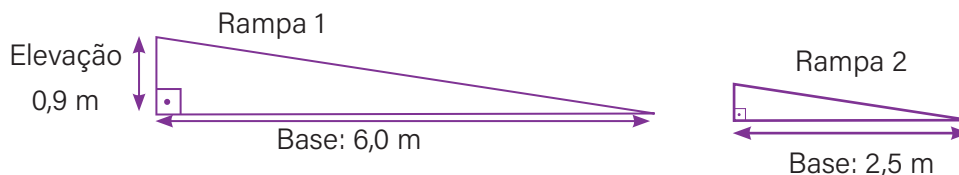
Modele a situação por semelhança de triângulos e determine a altura do poste.

$$\frac{\text{Altura do poste}}{9,2 \text{ m}} = \frac{1,7 \text{ m}}{2,3 \text{ m}} \Rightarrow \text{Altura do poste} = 6,8 \text{ m}$$



Atividade 2

Duas rampas de acesso são construídas de modo que, em vista lateral, cada uma forma um triângulo retângulo com o solo (base horizontal) e a elevação (altura). As rampas têm o mesmo formato, isto é, os triângulos que podem ser formados pelas rampas, as bases e as elevações, são semelhantes.



- Rampa 1: sobe 0,90 m em 6,0 m de base horizontal.
- Rampa 2: tem 2,5 m de base horizontal.

a) Qual é a inclinação da rampa 1?

A inclinação da rampa pode ser obtida fazendo a razão entre as medidas da elevação e da base horizontal.

$$\text{inclinação} = \frac{\text{elevação da rampa}}{\text{comprimento da base}} = \frac{0,9}{6,0} = 0,15$$

b) Qual é a elevação da rampa 2?

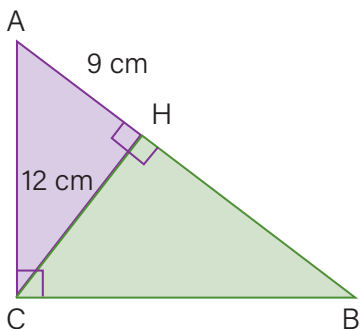
Os triângulos que representam a rampa são semelhantes, o que significa que elas têm a mesma inclinação (mesmo ângulo agudo correspondente).

$$\text{inclinação} = \frac{\text{elevação da rampa}}{\text{comprimento da base}} \Rightarrow 0,15 = \frac{\text{elevação da rampa}}{2,5} \Rightarrow$$

$$\text{elevação da rampa} = 0,15 \cdot 2,5 = 0,375, \text{ isto é } 0,375 \text{ m}$$

Atividade 3

No triângulo ABC, retângulo em C, traça-se a altura CH relativamente à hipotenusa AB, com H sobre AB. Sabe-se que CH = 12 cm e AH = 9 cm.



a) Calcule o comprimento do segmento HB.

Da semelhança de triângulos segue a razão entre lados semelhantes:

$$\frac{AH}{CH} = \frac{CH}{HB} \Rightarrow HB = \frac{CH^2}{AH} = \frac{12^2}{9} = \frac{144}{9} = 16, \text{ isto é, } CH = 16 \text{ cm}$$

b) Calcule o comprimento do segmento AC.

Da semelhança de triângulos segue a razão entre lados semelhantes:

$$\frac{AB}{AC} = \frac{AC}{AH} \Rightarrow AC^2 = AB \cdot AH = 25 \cdot 9 = 225$$

$$AC = \sqrt{225} = 15, \text{ isto é, } 15 \text{ cm}$$



AULA 29

AULA DE VERIFICAÇÃO: SEMELHANÇA DE TRIÂNGULOS

Na prática

Atividade 1

Considere três retas paralelas r , s e t . Duas retas transversais u e v interceptam as retas paralelas.

- Na transversal u , os pontos de intersecção com r , s e t são A , B e C (nessa ordem).
- Na transversal v , os pontos de intersecção com r , s e t são D , E e F (nessa ordem).
- São dadas as medidas $AB = 8$ cm, $BC = 12$ cm e $DE = 10$ cm.

Obtenha a medida de EF .

$$\frac{AB}{BC} = \frac{DE}{EF} \Rightarrow \frac{8}{12} = \frac{10}{EF} \Rightarrow EF = \frac{10 \cdot 12}{8} = 15, \text{ isto é, } EF = 15 \text{ cm}$$

Atividade 2

Em determinada hora do dia um painel vertical de 2 m de altura projeta uma sombra de 1,6 m. Nesse mesmo horário, ao lado desse painel, tem-se que:

- A árvore A projeta 6,0 m de sombra.
- A árvore B está sobre um canteiro com 0,40 m de altura e projeta 6,8 m de sombra.

Calcule a altura das duas árvores.

A razão altura/sombra é $\frac{2}{1,6} = 1,25$

Árvore A:

$$1,25 \cdot 6 = 7,5 \text{ m}$$

Árvore B:

$$1,25 \cdot 6,8 = 8,5; \quad 8,5 - 0,4 = 8,1 \text{ m}$$

Atividade 3

Numa escada metálica vista de lado, a estrutura forma um triângulo retângulo cuja altura é 3,0 m (montante vertical) e cuja base é 4,0 m (piso). Para fixar a grade, será instalada uma barra horizontal (isto é, paralela ao piso, portanto paralela à base do triângulo) a uma certa distância do topo da escada, medida ao longo do montante vertical.

A barra será colocada a 1,2 m do topo (medida na vertical). Qual deve ser o comprimento da barra?

Seja b o comprimento da barra e h a distância do topo até a barra pela vertical, então:

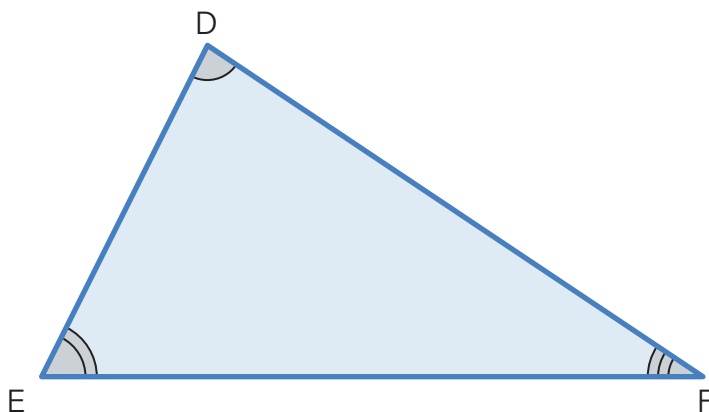
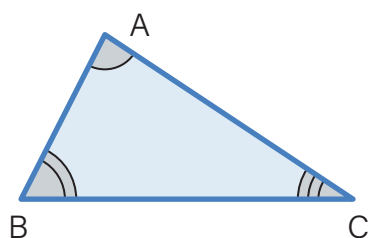
$$\frac{b}{4,0} = \frac{h}{3,0} \Rightarrow \frac{b}{4,0} = \frac{1,2}{3,0} \Rightarrow b = \frac{1,2 \cdot 4,0}{3,0} = 1,6 \text{ m}$$



AULA 30

REVISÃO: SEMELHANÇA DE TRIÂNGULOS – PARTE 2

Resumo

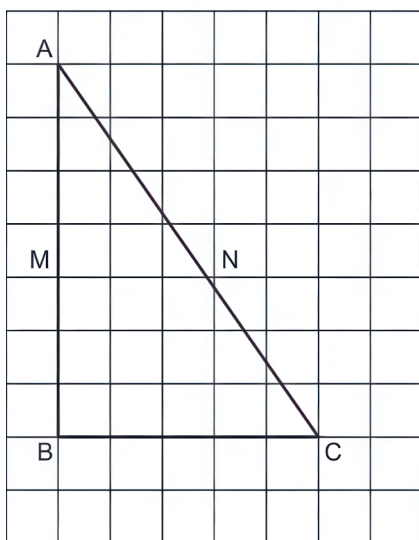


Se os triângulos ABC e DEF são semelhantes, tem-se:

$$\left. \begin{array}{l} \hat{A} \equiv \hat{D} \\ \hat{B} \equiv \hat{E} \\ \hat{C} \equiv \hat{F} \end{array} \right\} \text{ e } \frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF} = \frac{BC}{EF}$$

Exercícios

- 1 (CFTMG 2008) O triângulo ABC da figura foi construído sobre uma folha de papel quadriculado.



Se MN é paralelo a BC , pode-se afirmar que $\frac{AC}{AN}$ é igual a: $\frac{AC}{AN} = \frac{AB}{AM} = \frac{7}{4}$

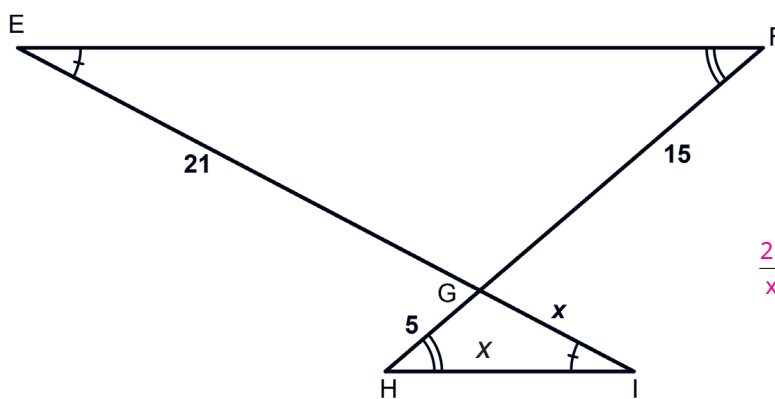
a) $\frac{4}{7}$

b) $\frac{7}{4}$

c) $\frac{8}{3}$

d) 11

2 Na figura a seguir, o valor de x é:



$$\frac{21}{x} = \frac{15}{5} \Rightarrow x = 7$$

a) 6 cm

b) 7 cm

c) 8 cm

d) 9 cm

3 (CFTMG 2008) Sabendo que uma pessoa de 1,80 m projeta uma sombra de 1,60 m, calcule a altura de uma árvore que projeta uma sombra de 20 m nas mesmas condições.

a) 17,80 m.

b) 22,00 m.

c) 22,50 m.

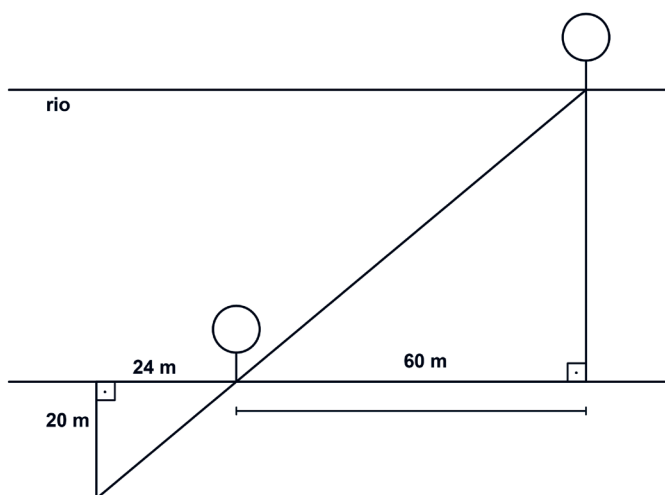
d) 24,00 m.

e) 28,80 m.

$$\frac{1,80}{x} = \frac{1,60}{20} \Rightarrow x = 22,50$$



- 4 (CFTMG 2004) Duas árvores situadas em cada um dos lados de um rio estão alinhadas, conforme a figura.



A largura do rio, em metros, é:

a) 48

$$\frac{20}{x} = \frac{24}{60} \Rightarrow x = 50$$

b) 50

c) 60

d) 72

AULA 31

AULA DE REVISÃO: MULTIPLICAÇÃO E POTENCIAÇÃO COM NÚMEROS RACIONAIS

Na prática

Atividade 1

Resolva as expressões numéricas.

a) $4 \cdot (-3)^2 - 5 \cdot 3^2 =$

-9

b) $\frac{1}{2} \cdot 3 - 4 \div \frac{3}{2} =$

$-\frac{7}{6}$

Atividade 2

Qual das alternativas contém uma representação equivalente à expressão $\frac{10^5 \cdot 10^{-3} \cdot 10}{10^{-7} \cdot 10^4}$?

a) 10^6

b) 10^{15}

c) 10^4

d) 1

$$\frac{10^5 \cdot 10^{-3} \cdot 10}{10^{-7} \cdot 10^4} = \frac{10^{5-3+1}}{10^{-7+4}} = \frac{10^3}{10^{-3}} = 10^{3-(-3)} = 10^{3+3} = 10^6$$

Atividade 3

Quando $a = 3$, $b = -4$ e $c = 1$, o resultado de $\sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}$ é:

a) 12

b) 36

c) 2

d) -16

$$\sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c} = \sqrt{(-4)^2 - 4 \cdot 3 \cdot 1} = \sqrt{16 - 12} = \sqrt{4} = 2$$

Atividade 4

Julgue as afirmações com V para as verdadeiras e F para as falsas, dando um contra-exemplo para as que forem falsas:

(V) $\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$

(F) $(a + b)^n = a^n + b^n$

(F) $a^{n+m} = a^n + a^m$

(F) $(a^n)^{-n} = a^0$

(V) $\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$. Verdadeira, pois o expoente negativo indica inverso da base, com $a \neq 0$ e $b \neq 0$.

(F) $(a + b)^n = a^n + b^n$. Falsa. Contra-exemplo: $(1 + 2)^2 = 3^2 = 9$ e $1^2 + 2^2 = 1 + 4 = 5$.

(F) $a^{n+m} = a^n + a^m$. Falsa. Contra-exemplo: $2^{1+3} = 2^4 = 16$ e $2^1 + 2^3 = 2 + 8 = 9$.

(F) $(a^n)^{-n} = a^0$. Falsa. Contra-exemplo: $(3^2)^{-2} = 3^{-4} = (3^2)^{-2} = 3^{-4} = \frac{1}{3^4} = \frac{1}{81}$.

AULA 32

AULA DE REVISÃO: RADICIAÇÃO COM NÚMEROS RACIONAIS

Na prática

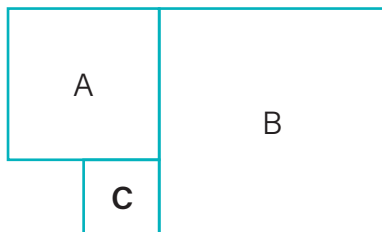
Atividade 1

Simplifique a expressão $\frac{\sqrt{1296}}{6}$.

$$\frac{\sqrt{1296}}{6} = \frac{\sqrt{(2 \cdot 3)^4}}{6} = \frac{(2 \cdot 3)^{\frac{4}{2}}}{6} = \frac{6^2}{6} = 6^{2-1} = 6$$

Atividade 2

(OBMEP - Adaptada) Na figura são representados três quadrados: A, B e C. A área de A é $0,81 \text{ km}^2$ e de B, $2,25 \text{ km}^2$. Nessa disposição, qual a área do quadrado C?



A medida do lado do quadrado A, em km, é dada por: $\sqrt{0,81} = 0,9$.

A medida do lado do quadrado B, em km, é dada por: $\sqrt{2,25} = 1,5$.

A medida do lado do quadrado C, em km, é dada por:
 $1,5 \text{ km} - 0,9 \text{ km} = 0,6 \text{ km}$.

Portanto a área requerida é:

$$(0,6 \text{ km})^2 = 0,36 \text{ km}^2.$$

Atividade 3

Relacione as colunas.

a) $\frac{\sqrt{12} \cdot \sqrt{6}}{\sqrt{2}}$

(c) $\sqrt{6}$

b) $\sqrt[3]{-216}$

(d) $-\sqrt{6}$

c) $2^{\frac{1}{2}} \cdot 3^{\frac{1}{2}}$

(b) -6

d) $-\left(\frac{\sqrt{144}}{\sqrt{4}}\right)^{\frac{1}{2}}$

(a) 6

a) $\frac{\sqrt{12} \cdot \sqrt{6}}{\sqrt{2}} = \sqrt{\frac{12 \cdot 6}{2}} = \sqrt{6 \cdot 6} = 6$

b) $\sqrt[3]{-216} = \sqrt[3]{-(2^3 \cdot 3^3)} = \sqrt[3]{-(2 \cdot 3)^3} = -6$

c) $2^{\frac{1}{2}} \cdot 3^{\frac{1}{2}} = (2 \cdot 3)^{\frac{1}{2}} = \sqrt{6}$

d) $-\left(\frac{\sqrt{144}}{\sqrt{4}}\right)^{\frac{1}{2}} = -\left(\sqrt{\frac{144}{4}}\right)^{\frac{1}{2}} = -\left(\frac{12}{2}\right)^{\frac{1}{2}} = -(6)^{\frac{1}{2}} = -\sqrt{6}$

Atividade 4

A medida da aresta a de um cubo de volume igual a $512 \cdot 10^{-3} \text{ km}^3$, em metros, é:

a) 0,8 m.

c) 80 m.

b) 8 m.

d) 800 m.

$a = \sqrt[3]{512 \cdot 10^{-3}} = 8 \cdot 10^{-1} = 0,8 \text{ (em km)}$.

Em metro, $0,8 \cdot 1\,000 \text{ m} = 800 \text{ m}$.



AULA
33

AULA DE REVISÃO: POTENCIAÇÃO E RADICIAÇÃO COM NÚMEROS RACIONAIS

Na prática

Atividade 1

Simplifique a expressão $\sqrt{4 \cdot 72}$.

$$\sqrt{4 \cdot 72} = \sqrt{2^2 \cdot 2^2 \cdot 2 \cdot 3^2} = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \sqrt{2} = 12\sqrt{2}$$

Atividade 2

Como podemos simplificar o radical $\sqrt{2^3 \cdot 5^4}$?

$$\sqrt{2^2 \cdot 2 \cdot 5^2 \cdot 5^2} = 2 \cdot 5 \cdot 5\sqrt{2} = 50\sqrt{2}$$



Atividade 3

A expressão $(3^4 \cdot 3^{-2}) \div 3$ pode ser simplificada como uma única potência com expoente:

a) maior do que 3.

b) negativo.

c) maior do que zero e menor do que 3.

d) igual a 3.

$$(3^4 \cdot 3^{-2}) \div 3 = (3^{4-2}) \div 3 = 3^2 \div 3 = 3^{2-1} = 3^1$$

Portanto, o expoente da base 3 é igual a 1.

Atividade 4

O valor numérico da expressão $\frac{5^7 \cdot 5^3}{5^5} \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^4$ é:

a) 5

b) 5^2

c) 5^3

d) 5^4

$$\frac{5^7 \cdot 5^3}{5^5} \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^4 = 5$$

Atividade 5

Relacione as potências e raízes na coluna da esquerda com os resultados na coluna da direita.

a) $\left(\frac{2}{5}\right)^3$

b) $\sqrt[3]{3\,375}$

c) $\left(\frac{8}{3}\right)^2$

d) $\sqrt[4]{2\,401}$

(d) 7

(c) $\frac{64}{9}$

(a) $\frac{8}{125}$

(b) 15

a) $\left(\frac{2}{5}\right)^3 = \frac{8}{125}$

b) $\sqrt[3]{3\,375} = 15$

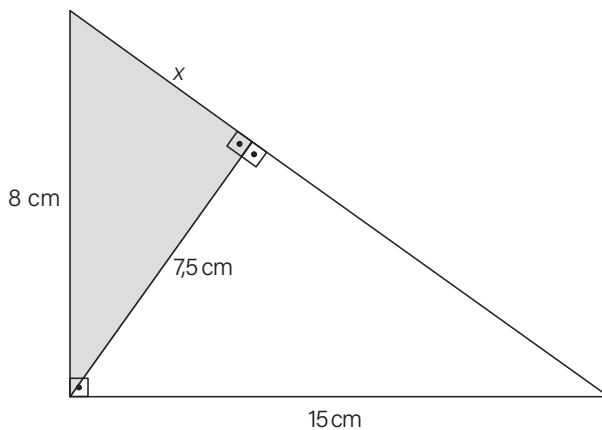
c) $\left(\frac{8}{3}\right)^2 = \frac{64}{9}$

d) $\sqrt[4]{2\,401} = 7$

Na prática

Atividade 1

Um triângulo foi dividido de modo a formar dois triângulos menores, como mostra a imagem a seguir. Qual deve ser a medida de x para que o triângulo maior (inicial) seja semelhante ao triângulo destacado em cinza?

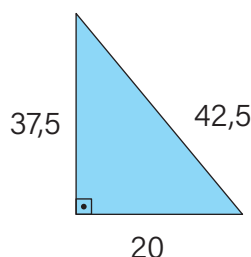
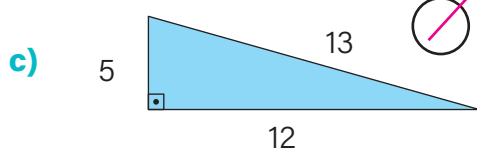
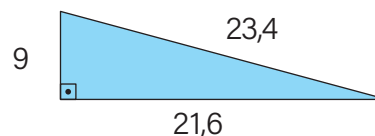
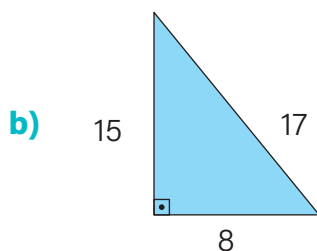
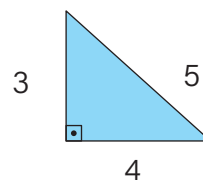
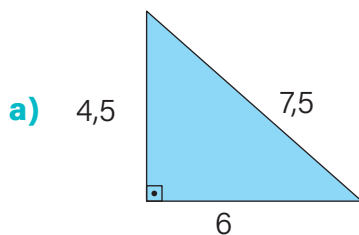


$$\frac{15}{7,5} = \frac{8}{x} \Rightarrow x = 4$$

Portanto, 4 cm.

Atividade 2

Ligue cada triângulo retângulo na coluna da esquerda com o triângulo retângulo semelhante na coluna da direita. Considere que, para todas as figuras, as medidas, fora de escala, estão em centímetros.



PRODUZIDO PELA SEDUC-SP.

Imagens fora de escala

Obtendo as constantes de proporcionalidades entre as medidas dos lados dos triângulos da esquerda com os correspondentes da direita, temos:

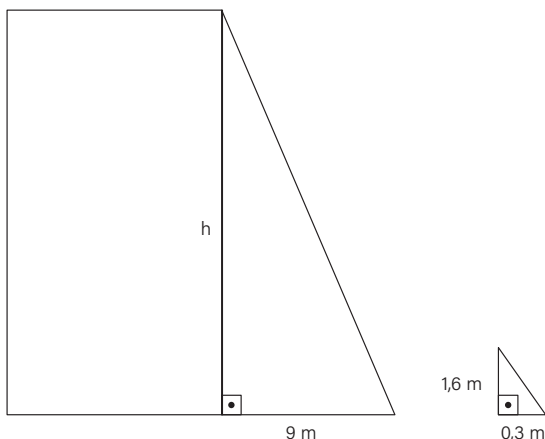
$$\frac{4,5}{3} = \frac{6}{4} = \frac{7,5}{5} = 1,5$$

$$\frac{15}{37,5} = \frac{8}{20} = \frac{17}{42,5} = 0,4$$

$$\frac{5}{9} = \frac{12}{21,6} = \frac{13}{23,4} = 0,555\dots$$

Atividade 3

Alice é engenheira e precisa descobrir a altura de um prédio. Para tanto, Alice mede a sombra do edifício e, em seguida, a sua própria sombra no mesmo horário do dia. A sombra do prédio tem medida igual a 9 metros, e a sombra de Alice, que tem 1,6 metro de altura, tem medida igual a 0,3 metro. Qual a altura do prédio?

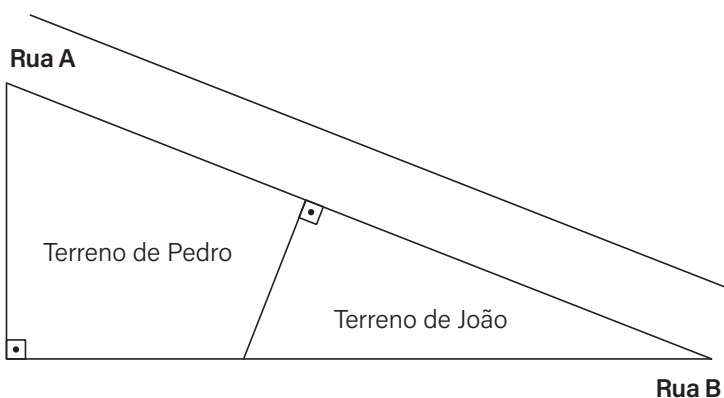


$$\frac{h}{1,6} = \frac{9}{0,3} \Rightarrow h = 48$$

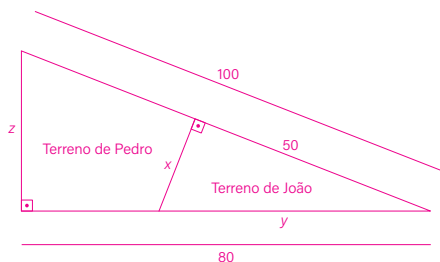
Portanto, a altura do prédio é 48 m.

Atividade 4

Um terreno com formato de um triângulo retângulo será dividido por dois irmãos, Pedro e João, em dois lotes, um para cada irmão. Essa divisão será feita por uma cerca que divide o lado do terreno na rua A igualmente em duas partes, conforme mostra a figura.



Sabe-se que o lado do terreno na rua B mede 80 m e o lado do terreno na rua A mede 100 m. Quais as medidas dos lados do terreno de João?



Como as medidas da hipotenusa e de um dos catetos do terreno são 100 m e 80 m, temos que esse triângulo é semelhante a um triângulo retângulo do tipo 3, 4, 5 com razão de semelhança 20. Assim, a medida de z é 60.

O terreno de João tem o formato semelhante ao terreno inicial. Aplicando as relações de semelhança, temos:

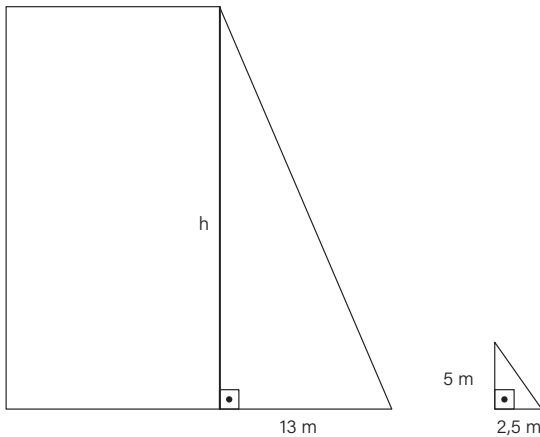
$$\frac{80}{100} = \frac{50}{y} \Rightarrow y = \frac{50 \cdot 100}{80} \Rightarrow y = 62,5 \text{ m}$$

$$\frac{60}{80} = \frac{x}{50} \Rightarrow x = \frac{50 \cdot 60}{80} \Rightarrow x = 37,5 \text{ m}$$



Atividade 5

Um prédio projeta em um terreno plano uma sombra de 13 metros em determinada hora do dia. Nessa mesma hora, um poste projeta uma sombra de 2,5 m. Sabendo que a altura do poste é 5 m, qual a medida da altura do prédio, em metros?



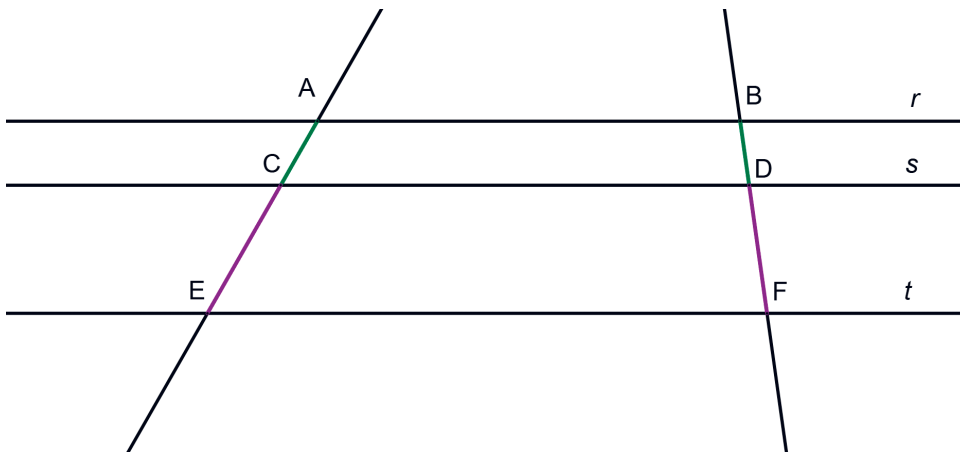
$$\frac{h}{5} = \frac{13}{2,5} \Rightarrow h = 26$$

Portanto, a altura do prédio é 26 m.

AULA 35

REVISÃO: TEOREMA DE TALES

Resumo



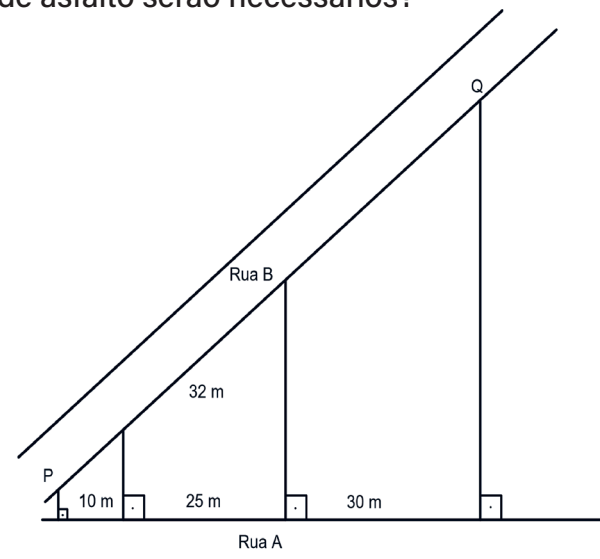
Conforme teorema de Tales, se as retas r , s e t são paralelas, temos:

$$\frac{AC}{BD} = \frac{CE}{DF} = \frac{AE}{BF}$$

Exercícios

- 1 (G1 - COTIL, 2019) Com a urbanização, as cidades devem melhorar sua infraestrutura, como, por exemplo, fazendo mais vias asfaltadas. Sendo assim, a figura abaixo mostra a rua B, que precisa ser asfaltada do ponto P até o ponto Q. Na rua A, já asfaltada, há três terrenos com frente para a rua B e para rua A. As divisas dos lotes são perpendiculares à rua A. As frentes dos lotes 1, 2 e 3, para a rua A, medem, respectivamente, 10 m, 25 m e 30 m. A frente do lote 2 para a rua B mede 32 m.

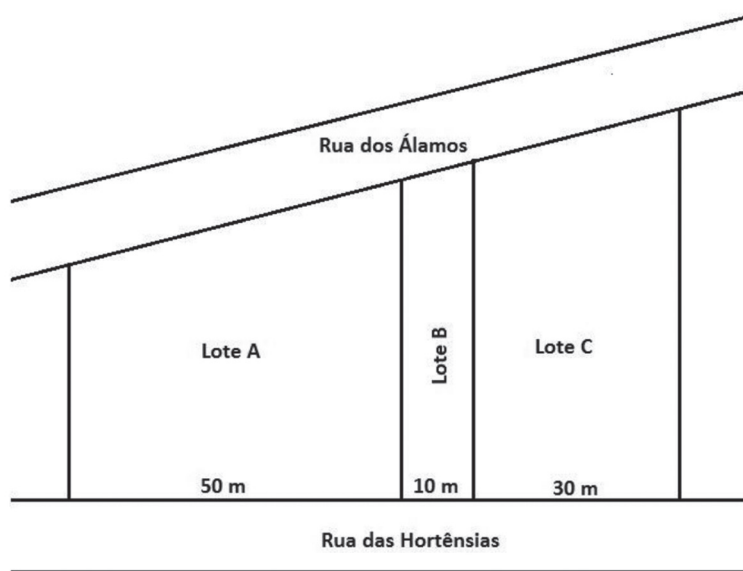
Quantos metros de asfalto serão necessários?



$$\frac{32}{25} = \frac{PQ}{65} \rightarrow PQ = 83,2 \text{ m}$$

- a) 65 m. b) 72 m. c) 38,4 m. **d) 83,2 m.**

2 (IFSUL 2017) Três lotes residenciais têm frente para a rua dos Álamos e para a rua das Hortênsias, conforme a figura a seguir.



As fronteiras entre os lotes são perpendiculares à rua das Hortênsias. Qual é a medida, em metros, da frente do lote A para a rua dos Álamos, sabendo-se que as frentes dos três lotes somadas medem 135 metros?

- a) 55 b) 65 **c) 75** d) 85 $\frac{x}{50} = \frac{135}{90} \rightarrow x = 75\text{m}$

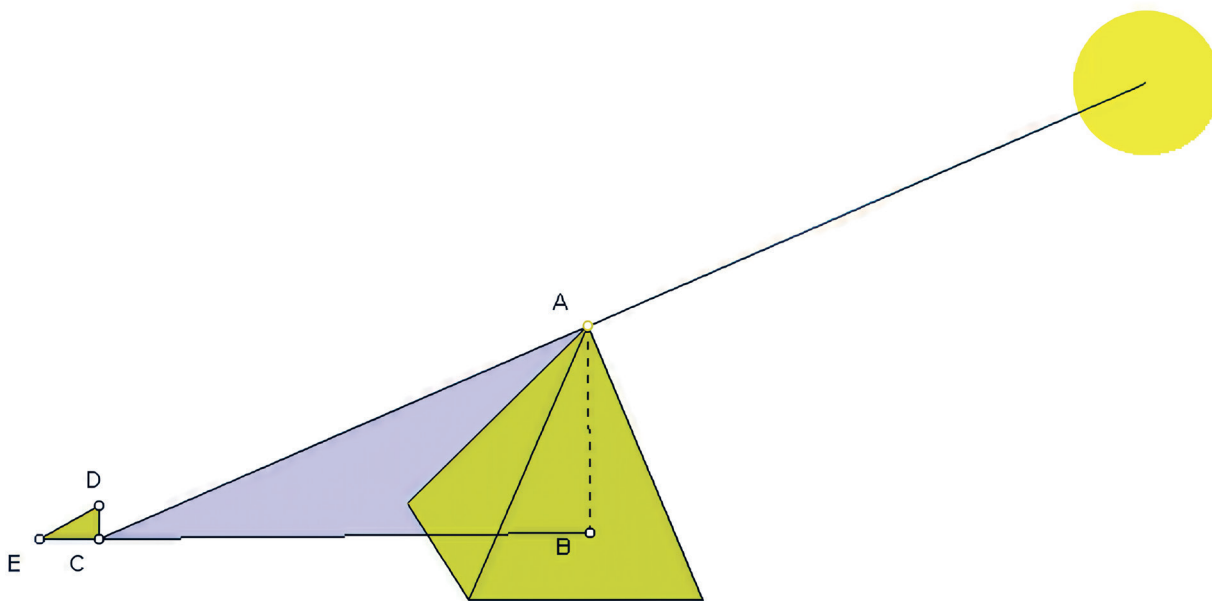


- 3 (IFSC 2020) Como foi medida a altura da pirâmide de Queóps? Há duas versões para este fato. Hicrônimos, discípulo de Aristóteles, diz que Tales mediu o comprimento da sombra da pirâmide no momento em que nossas sombras são iguais a nossa altura, assim medindo a altura da pirâmide.

Plutarco diz que ficando uma vara vertical no extremo da sombra projetada pela pirâmide, construímos a sombra projetada da vara, formando no solo dois triângulos semelhantes.

Notamos que, neste relato, é necessário o conhecimento de teoremas sobre triângulos semelhantes.

Observando o desenho abaixo, a vara colocada no extremo C da sombra da pirâmide forma, com sua sombra, o triângulo DCE que é semelhante ao triângulo ABC.



Sabendo que a altura da vara é de 2 m, a sua sombra projetada é de 3 m e a distância entre B e C é de 210 m, qual é a altura aproximada da pirâmide de Queóps?

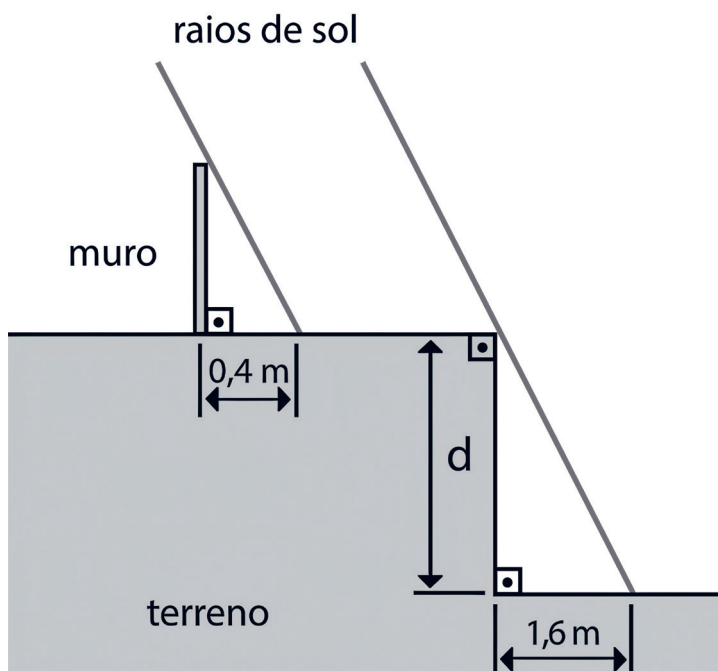
Assinale a alternativa CORRETA.

- a) 160 m.
- b) 140 m.**
- c) 150 m.
- d) 180 m.
- e) 70 m.

$$\frac{x}{2} = \frac{210}{3} \rightarrow x = 140 \text{ m}$$

- 4 (ETEC 2019) Sem dispor de uma trena de comprimento suficiente, um pedreiro determinou a medida do desnível (d) de um terreno, valendo-se da propriedade da propagação retilínea da luz.

Observou que, em determinado momento do dia, um muro vertical de 1,5 m de altura, construído na parte alta do terreno, projetava uma sombra de 0,4 m sobre a parte superior do terreno, que era plana e horizontal. No mesmo instante, o desnível do terreno projetava sobre a parte mais baixa, igualmente horizontal, uma sombra de 1,6 m, conforme a figura.



Com suas observações, foi capaz de deduzir corretamente que o desnível do terreno era de:

- a) 6,0 m.
- b) 8,0 m.
- c) 10,0 m.
- d) 12,0 m.
- e) 14,0 m.

$$\frac{1,5}{d} = \frac{0,4}{1,6} \rightarrow d = 6,0 \text{ m}$$

CADERNO DE EXERCÍCIOS

Língua Portuguesa

Gênero texto de memórias

Aula 1

- 1 No trecho a seguir de **Um belo diploma**, de Scholastique Mukasonga, o que revela a liberdade estilística típica do gênero texto de memórias?

Passei metade da minha vida correndo atrás de um diploma. Não era, porém, uma tese de doutorado, dessas que se desenvolvem durante a vida inteira e por fim coroam uma brilhante carreira universitária: não, era apenas um modesto diploma de assistente social.

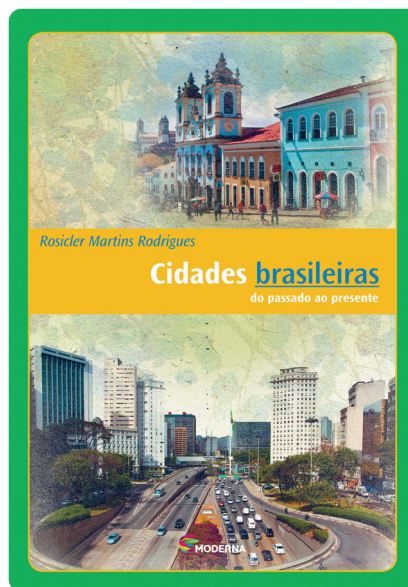
MUKASONGA, S. **Um belo diploma**. Tradução Raquel Camargo. São Paulo: Nós, 2020. p. 5-6.

- a) O tom pessoal e subjetivo, com relato em primeira pessoa que expressa sentimentos e reflexões individuais sobre o passado.
- b) O uso de linguagem objetiva e informativa, com foco em dados e fatos comprováveis, próprios de uma notícia jornalística.
- c) A presença de personagens, conflito e clímax, elementos típicos de narrativas ficcionais como contos ou romances.
- d) O emprego de linguagem formal e argumentativa para defender um ponto de vista, característica comum a textos de opinião.

Tópico gramatical: verbos

Aula 2

Leia, a seguir, os trechos de **Cidades brasileiras: o passado e o presente**, de Rosicler Martins Rodrigues, e responda às questões 1 e 2.



REPRODUÇÃO/EDITORIA MODERNA

Nasci na Itália e vim pequena para o Brasil. Meu pai era lavrador e trabalhou duro nas fazendas de café. Ganhava pouco, mas, com muita economia, conseguiu juntar dinheiro e mudamos para a cidade de São Paulo, em 1900. Foi uma emoção viajar naquele trem que soltava fagulhas pela chaminé! [...]

A cidade foi mudando cada vez mais depressa e a vida da gente também. As novidades foram chegando: painéis de alumínio, geladeira, liquidificador, aspirador de pó, fogão a gás, objetos de plástico, roupas de náilon e, por fim, a melhor

das novidades – a televisão. Mas quem era pobre só conseguiu comprar essas coisas depois que elas começaram a ser fabricadas no Brasil. [...]

RODRIGUES, R. M. **Cidades brasileiras**: o passado e o presente. São Paulo: Moderna. Disponível em: <https://www.moderna.com.br/literatura/livro/cidades-brasileiras>. Acesso em: 1 out. 2025.

- 1 No trecho, os verbos empregados revelam um traço típico do gênero memórias literárias. Esse traço é:
 - a) a descrição objetiva dos fatos históricos, sem marcas pessoais da narradora.
 - b) a narração de acontecimentos fictícios em linguagem literária.
 - c) o uso de tempos verbais no presente para dar vivacidade ao relato.
 - d) a rememoração de experiências pessoais, marcadas pelo uso do pretérito e pelo tom subjetivo.

- 2 No trecho “A cidade **foi mudando** cada vez mais depressa e a vida da gente também. As novidades **foram chegando** [...]”, os verbos destacam:
 - a) ações futuras com intenção de alerta.
 - b) ordens diretas sobre a modernização da cidade.
 - c) ações contínuas no passado que marcam mudanças progressivas.
 - d) sentimentos negativos da narradora sobre a cidade.

Aula 4

3 Leia o trecho:

Greta Thunberg recebeu reconhecimento global e foi ganhadora de diversos prêmios [...].

O uso dos verbos no pretérito perfeito contribui para o seguinte efeito de sentido:

- a) aponta conquistas em andamento.
- b) indica ações recorrentes no passado.
- c) marca fatos concluídos e reconhecidos publicamente.
- d) expressa desejo ou expectativa futura.

4 Analise os efeitos dos verbos destacados:

- a) “Greta **iniciou** um movimento global ao faltar às aulas todas as sextas-feiras.”
- b) “Emma e seus colegas **organizavam** protestos [...]”
- c) “Greta **recebeu** reconhecimento global.”
- d) “Greta **discursava** em conferências internacionais.”

Assinale V (verdadeiro) ou F (falso):

- (V) “iniciou” expressa ação única e pontual.
- (V) “organizavam” indica continuidade e hábito.
- (F) “recebeu” sugere ação repetida.
- (V) “discursava” mostra persistência e frequência.

Apenas o item c está incorreto, pois “recebeu” (pretérito perfeito) não indica repetição, mas sim ação concluída.



Aula 6

5 Leia o texto autobiográfico da escritora Clarice Lispector.

Há três coisas para as quais eu **nasci** e para as quais eu dou minha vida. Nasci para amar os outros, nasci para escrever, e nasci para criar meus filhos [...]. Tenho que me apressar, o tempo urge [...].

LISPECTOR, C. **Aprendendo a viver**. Rio de Janeiro: Rocco, 2004.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre autobiografia e tempos verbais, assinale (V) para verdadeiro e (F) para falso.

- (V) O texto mistura tempos verbais para expressar tanto o passado vivido quanto sentimentos e urgências do presente.
- (V) A forma verbal “nasci” está no pretérito perfeito e revela um fato marcante da trajetória da autora.
- (F) O verbo “nasci” está no pretérito imperfeito e indica uma ação repetida da narradora ao longo da vida.
- (V) O uso do tempo presente em “dou” e “tenho” reforça a vivência atual e o tom confessional da autobiografia.

6 Leia o trecho a seguir.

Nasci menina num lugar onde rifles são disparados em comemoração a um filho, ao passo que as filhas são escondidas atrás de cortinas [...].

YOUSAFZAI, M.; LAMB, C. **Eu sou Malala**: a história da garota que defendeu o direito à educação e foi baleada pelo Talibã. São Paulo: Companhia das Letras, 2013.

Analise as afirmações a seguir e marque (V) para verdadeiro e (F) para falso:

- (F) A forma verbal “nasci” está no pretérito imperfeito e indica uma ação habitual da narradora.
- (V) O tempo verbal em “nasci” é o pretérito perfeito e revela um acontecimento pontual da vida da autora.
- (V) O uso de verbos no pretérito perfeito é comum na autobiografia, pois relata fatos já vividos.
- (V) A forma verbal “são” está no presente do indicativo e marca uma ação recorrente ou generalizada.

Aula 8

(IFSP 2023 - Adaptada) Leia a seguir o fragmento do livro **Dom Casmurro**, de Machado de Assis, para responder às questões 7 e 8.

– D. Glória, a senhora persiste na ideia de meter o nosso Bentinho no seminário? É mais que tempo, e já agora pode haver uma dificuldade.

– Que dificuldade?

– Uma grande dificuldade.

Minha mãe quis saber o que era. José Dias, depois de alguns instantes de concentração, veio ver se havia alguém no corredor; não deu por mim, voltou e, abafando a voz, disse que a dificuldade estava na casa ao pé, a gente do Pádua.

– A gente do Pádua?

– Há algum tempo estou para lhe dizer isto, mas não me atrevia. Não me parece bonito que o nosso Bentinho ande metido nos cantos com a filha do Tartaruga, e esta é a dificuldade, porque se eles pegam de namoro, a senhora terá muito que lutar para separá-los.

ASSIS, M. **Dom Casmurro**. Núcleo de Educação a Distância. Universidade da Amazônia. Disponível em: www.dominiopublico.gov.br. Acesso em: 1 out. 2025.

7 No trecho “Há algum tempo estou para lhe dizer isto”, o uso dos verbos “há” e “estou” provoca o seguinte efeito de sentido:

a) indica ações finalizadas no passado, reforçando a conclusão dos fatos.

b) reflete uma expectativa ou intenção presente que se prolonga desde o passado.

c) reforça o caráter permanente e inalterável da fala da personagem.

d) aponta para um hábito repetido da personagem ao longo do tempo.

8 Em “Minha mãe quis saber o que era”, o verbo “quis” no pretérito perfeito tem como principal efeito de sentido:

a) expressar uma dúvida contínua que permanece até o presente.

b) indicar um desejo eventual, já concluído no momento da fala.

c) sugerir uma intenção futura relacionada a um fato habitual.

d) demonstrar uma ação progressiva e duradoura.

Aula 10

(ENEM 2019 - Adaptada) Leia a notícia e responda à questão a seguir.

Na semana passada, os alunos do colégio do meu filho se mobilizaram, através do Twitter, para não comprarem na cantina da escola naquele dia, pois acharam o preço do pão de queijo abusivo. São adolescentes. Quase senhores das novas tecnologias, transitam nas redes sociais, varrem o mundo através dos teclados dos celulares, iPads e se organizam para fazer um movimento



pacífico de não comprar lanches por um dia. Foi parar na TV e em muitas páginas da internet.

GOMES, A. A revolução silenciosa e o impacto na sociedade das redes sociais. Disponível em: www.hsm.com.br Acesso em: 31 jul. 2012.

- 9** O texto aborda a temática das tecnologias da informação e comunicação, especificamente o uso de redes sociais. Muito se debate acerca dos benefícios e dos malefícios do uso desses recursos e, nesse sentido, o texto:
- a)** aborda a discriminação que as redes sociais sofrem de outros meios de comunicação.
 - b)** mostra que as reivindicações feitas nas redes sociais não têm impacto fora da internet.
 - c)** expõe a possibilidade de as redes sociais favorecerem comportamentos e manifestações violentas dos adolescentes que nelas se relacionam.
 - d)** trata as redes sociais como modo de agregar e empoderar grupos de pessoas, que se unem em prol de causas próprias ou de mudanças sociais.
 - e)** evidencia que as redes sociais são usadas inadequadamente pelos adolescentes, que, imaturos, não utilizam a ferramenta como forma de mudança social.

- 10** (ETEC 2023/2 - Adaptada) Leia os trechos retirados da notícia sobre a Ponte Pênsil a seguir.

Uma das atrações turísticas da ilha de São Vicente, no estado de São Paulo, é a Ponte Pênsil, localizada entre os morros do Japuí e dos Barbosas. Ela é responsável pela ligação da ilha ao continente e é considerada um marco na construção desse tipo de ponte no Brasil.

Em 1910, a Comissão de Saneamento de Santos, liderada pelo engenheiro sanitário Saturnino de Brito, sugeriu a construção da ponte com o propósito de servir de suporte à instalação de uma tubulação a fim de conduzir o esgoto coletado nas cidades de Santos e de São Vicente para lançamento no Oceano Atlântico, na Ponta de Itaipu, localizada na cidade de Praia Grande. Os canais de Santos também fizeram parte deste plano de saneamento. Boa parte da população da região, no início do século XX, era vítima de doenças ocasionadas pela ausência de saneamento básico, como febre amarela, cólera, leptospirose e peste bubônica.

A ponte foi inaugurada em 21 de maio de 1914.

Marque (V) para verdadeiro ou (F) para falso conforme o uso dos verbos no presente e seus efeitos de sentido.

- (V) O uso do presente em "é considerada um marco" transmite ideia de permanência e atualidade.
- (F) "É a Ponte Pênsil, localizada entre os morros do Japuí e dos Barbosas" está no presente apenas para relatar um fato passado, sem envolver o leitor.
- (V) O presente em "é responsável pela ligação da ilha ao continente" aproxima o leitor do fato, sugerindo que essa função ainda existe.
- (F) O trecho "foi inaugurada em 21 de maio de 1914" é um exemplo de presente histórico.
- (V) Verbos no presente em descrições geográficas e turísticas, como "é considerada", reforçam a validade e relevância atual da informação.

Aula 12

Leia a reportagem "Um repórter do outro lado da notícia: 'Depois que a água entra, não há retorno'" e responda às questões 11 e 12.

Um repórter do outro lado da notícia: "Depois que a água entra, não há retorno"

Jornalista amazônida especializado na cobertura de eventos climáticos extremos conta a dor de ser atingido por um deles quando o igarapé São Francisco, no Acre, avançou sobre ruas e casas.

"O transbordo do igarapé São Francisco na noite do último 23 de março, em Rio Branco, capital do Acre, poderia ser apenas mais uma cobertura jornalística [...]. A partir daquele momento, eu estava do outro lado dos fatos. Eu era a notícia.

"[...] Todas as minhas atenções estavam voltadas para tentar salvar meus móveis e eletrodomésticos da água barrenta que invadia todos os cômodos de casa. Uma luta vã: depois que a água entra, não há mais retorno.

"Em fevereiro de 2021, o igarapé também inundou a rua, mas a água permaneceu a alguns metros de distância da nossa porta.

"[...] Perdi a conta de quantas vezes coloquei os pés nas águas do rio Acre e andei de canoa para contar a trágica história de pessoas atingidas por enchentes. Agora, meus pés, joelhos e cintura estão submersos dentro do meu lar.

"O fim do 'inverno amazônico' nessa porção sul da floresta amazônica é marcado pelas chuvas de março. [...] Aqui, nossas vidas são regidas por esses dois ciclos.

"[...] Afinal de contas, em quase 40 anos vivendo ali, as águas do igarapé nunca tinham nos atingido. Aos poucos essa tranquilidade foi dando lugar à preocupação com a invasão sorrateira da água, já a poucos metros de nossa casa. Abri a porta do banheiro e vi que a água começava a entrar pelo ralo. [...]"

PONTES, F. Um repórter do outro lado da notícia: Depois que a água entra, não há retorno. **SUMAÚMA**. Disponível em: <https://sumauma.com/um-reporter-outro-lado-noticia-depois-que-a-agua-entra-nao-ha-retorno>. Acesso em: 1 out. 2025.



- 11 Retome o trecho da reportagem a seguir e observe os efeitos de sentido do tempo verbal.

"[...] Afinal de contas, em quase 40 anos vivendo ali, as águas do igarapé nunca tinham nos atingido. Aos poucos essa tranquilidade foi dando lugar à preocupação com a invasão sorrateira da água [...]"

PONTES, F. Um repórter do outro lado da notícia: Depois que a água entra, não há retorno. **SUMAÚMA**. Disponível em: <https://sumauma.com/um-reporter-outro-lado-noticia-depois-que-a-agua-entra-nao-ha-retorno>. Acesso em: 1 out. 2025.

Com base no trecho apresentado e nos estudos sobre o gênero reportagem e o uso do pretérito imperfeito do indicativo, assinale (V) para verdadeiro ou (F) para falso nos itens a seguir.

- (F) O verbo "tinham" está no pretérito imperfeito e indica uma ação concluída no passado.
- (V) O uso do pretérito imperfeito contribui para mostrar algo habitual e contínuo, anterior à mudança.
- (V) A presença de verbos no pretérito imperfeito é comum em entrevistas, memórias e trechos narrativos dentro da reportagem.
- (F) A reportagem mistura fatos e opiniões, por isso o uso desse tempo verbal quebra a objetividade do texto.

- 12 Ainda de acordo com os estudos do gênero reportagem e no uso do pretérito imperfeito do indicativo, analise o trecho a seguir.

"[...] Todas as minhas atenções **estavam voltadas** para tentar salvar meus móveis e eletrodomésticos da água barrenta que invadia todos os cômodos da casa."

PONTES, F. Um repórter do outro lado da notícia: Depois que a água entra, não há retorno. **SUMAÚMA**. Disponível em: <https://sumauma.com/um-reporter-outro-lado-noticia-depois-que-a-agua-entra-nao-ha-retorno>. Acesso em: 1 out. 2025.

Assinale (V) ou (F) e justifique o efeito de sentido do verbo destacado.

- (F) O verbo expressa uma ação momentânea, que aconteceu e foi interrompida de forma súbita.
- (V) A forma verbal indica um estado contínuo e anterior à conclusão da ação principal.
- (V) O uso do pretérito imperfeito cria um ambiente de tensão contínua e ainda não resolvida.
- (V) Esse tempo verbal ajuda o leitor a se situar no tempo da narrativa e a imaginar a cena.

Aula 24

Leia o poema atentamente e responda à questão a seguir.

Receita de mulher

As muito feias que me perdoem
Mas beleza é fundamental. É preciso
Que haja qualquer coisa de flor em
tudo isso

Qualquer coisa de dança, qualquer
coisa de **haute couture**

Em tudo isso ou então

Que a mulher se socialize elegante-
mente em azul, como na (República
Popular Chinesa).

Não há meio-termo possível! É preciso
Que tudo isso seja belo. É preciso
que súbito

Tenha-se a impressão de ver uma garça
apenas pousada e que um rosto

Adquira de vez em quando essa cor
só encontrável no terceiro minuto
da aurora.

Vinícius de Moraes.

MORAES, V. de. Receita de mulher. In: CÍCERO, Antonio; FERRAZ, Eucanaã (Org.). **Poemas esparsos**. São Paulo: Companhia das Letras, 2008. p. 183.

haute couture: alta costura.

13 (FUVEST 2012) Tendo em vista o contexto, o modo verbal predominante no excerto e a razão desse uso são:

- a) indicativo; expressar verdades universais.
- b) imperativo; traduzir ordens ou exortações.
- c) subjuntivo; indicar vontade ou desejo.**
- d) indicativo; relacionar ações habituais.

14 Leia uma frase dita pela personagem Virgília em **Memórias póstumas de Brás Cubas**, de Machado de Assis.

— Isto não pode continuar assim, disse ela; é preciso que, de uma vez por todas, **façamos** as pazes.

ASSIS, M. de. **Memórias Póstumas de Brás Cubas**. In: ASSIS, M. de. Obra completa. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1994. Disponível em: <https://machado.mec.gov.br/obra-completa-lista/itemlist/category/23-romance>. Acesso em: 1 out. 2025.

O verbo destacado está no:

- a) presente do indicativo.
- b) presente do subjuntivo.**
- c) futuro do indicativo.
- d) futuro do subjuntivo.

Aula 28

Com base nos estudos da transitividade verbal, leia atentamente o texto a seguir e responda às questões.

Na costa noroeste da África, cerca de 230 quilômetros ao sul das Ilhas Canárias, a linha costeira se estende ligeiramente, formando uma protuberância conhecida como cabo Bojador. Para os europeus do início do século XV, o Bojador marcava a fronteira entre o conhecido e o desconhecido. Ao norte do cabo estavam a civilização e as cidades esclarecidas. Ao sul ficavam as terras místicas da África e do Mar da Escuridão. Nenhum marinheiro desde os antigos cartagineses tinha se aventurado ao sul do Bojador e retornado.



Entre 1424 e 1434, o infante dom Henrique de Portugal enviou catorze expedições de navios para circundar o perigoso cabo, com seus mortais bancos de areia, redemoinhos e violentas tempestades. Todas fracassaram. O insondável, no entanto, revelava-se uma tentação irresistível. Inabalável, o infante dom Henrique despachou o explorador Gil Eanes para uma décima quinta tentativa. Em sua viagem, Eanes passou a grande distância do Bojador, desviando-se acentuadamente para oeste e penetrando no Mar da Escuridão. Ao virar para o sul, olhou por sobre o ombro e ficou estarrecido ao perceber que deixara o temido cabo para trás. Na viagem seguinte, em 1453, Eanes voltou a contornar o Bojador e ancorou numa baía a mais de duzentos quilômetros ao sul. Ali, viu pegadas humanas, de camelos [...]

LIGHTMAN, A. **As descobertas**: os grandes avanços das ciências no século XX. Tradução George Schlesinger. São Paulo: Companhia das Letras, 2015. p. 6-7. Adaptado.

- 15** (FCC 2016 - Adaptada) Para os europeus do início do século XV, o Bojador marcava a fronteira entre o conhecido e o desconhecido. (1º parágrafo)

A forma verbal sublinhada é empregada como verbo transitivo direto. Uma forma verbal que, no contexto, apresenta essa mesma transitividade está em:

- a)** “O insondável, no entanto, revelava-se uma tentação irresistível”. (2º parágrafo)

b) “Ao sul ficavam as terras místicas da África e do Mar da Escuridão”. (1º parágrafo)

c) “Ao norte do cabo estavam a civilização e as cidades esclarecidas”. (1º parágrafo)

d) “Ali, viu pegadas humanas, de camelos[...]”. (2º parágrafo)

- 16** No trecho “O infante dom Henrique despachou o explorador Gil Eanes para uma décima quinta tentativa”, qual é a classificação do verbo “despachou”?

a) Verbo Transitivo Direto (VTD).

b) Verbo Transitivo Indireto (VTI).

c) Verbo Intransitivo (VI).

d) Verbo Transitivo Direto e Indireto (VTDI).

Gênero biografia

Aula 3

- 1** Sobre o gênero biografia, assinale a alternativa correta:

a) é um texto de ficção que narra experiências inventadas.

b) relata a vida de personagens reais com base em fatos relevantes.

c) é escrito apenas por pessoas famosas ou celebridades.

d) sempre segue uma ordem totalmente aleatória dos acontecimentos.

- 2 Sobre a estrutura típica de uma biografia, assinale a alternativa incorreta:
- a) inclui informações como nome, nascimento e infância.
 - b) apresenta desafios e conquistas ao longo da vida.
 - c) omite o clímax da trajetória para não revelar emoções.
 - d) pode finalizar com reflexões sobre o legado do biografado.

Gênero autobiografia

Aula 5

Leia o trecho a seguir.

Nasci menina num lugar onde rifles são disparados em comemoração a um filho, ao passo que as filhas são escondidas atrás de cortinas [...].

YOUSAFZAI, M.; LAMB, C. **Eu sou Malala**: a história da garota que defendeu o direito à educação e foi baleada pelo Talibã. São Paulo: Companhia das Letras, 2013.

- 1 Com base no trecho e nos estudos sobre o gênero autobiografia, analise as afirmações abaixo e marque (V) para verdadeiro ou (F) para falso.
- (V) O uso do verbo “nasci” indica um fato pessoal e contribui para a construção da identidade da narradora.
 - (F) O trecho é narrado em terceira pessoa para garantir maior objetividade no relato.

- (V) O tempo presente do verbo “são” reforça a crítica social e cultural feita pela autora.
- (V) O trecho exemplifica o uso da memória como base para a construção da autobiografia.
- (F) O gênero autobiográfico evita opiniões e sentimentos para focar apenas em fatos históricos.

Gênero diário

Aula 7

- 1 (ENEM 2016 - Adaptada) Leia a canção a seguir.

Querido diário

Hoje topei com alguns conhecidos meus
 Me dão bom-dia, cheios de carinho
 Dizem para eu ter muita luz, ficar com Deus
 Eles têm pena de eu viver sozinho
 [...]
 Hoje o inimigo veio me espreitar
 Armou tocaia lá na curva do rio
 Trouxe um porrete a mó de me quebrar
 Mas eu não quebro porque sou macio, viu

HOLANDA, C. B. **Chico**. Rio de Janeiro: Biscoito Fino, 2013.



Uma característica do gênero diário que aparece na letra da canção de Chico Buarque é:

- a) o texto apresenta uma narrativa impessoal, com foco em fatos históricos objetivos.
- b)** o eu lírico compartilha sentimentos e situações do cotidiano, em tom íntimo e reflexivo.
- c) o texto é escrito em terceira pessoa, o que afasta o leitor da experiência vivida.
- d) a linguagem é neutra e informativa, com ausência de marcas emocionais.

Gênero notícia

Aula 9

- 1** (ETEC 2023) Leia atentamente a notícia a seguir.

Uma das atrações turísticas da ilha de São Vicente, no estado de São Paulo, é a Ponte Pênsil, localizada entre os morros do Japuí e dos Barbosas. Ela é responsável pela ligação da ilha ao continente e é considerada um marco na construção desse tipo de ponte no Brasil.

Em 1910, a Comissão de Saneamento de Santos, liderada pelo engenheiro sanitário Saturnino de Brito, sugeriu a construção da ponte com o propósito de servir de suporte à instalação de uma tubulação a

fim de conduzir o esgoto coletado nas cidades de Santos e de São Vicente para lançamento no Oceano Atlântico, na Ponta de Itaipu, localizada na cidade de Praia Grande. Os canais de Santos também fizeram parte deste plano de saneamento. Boa parte da população da região, no início do século XX, era vítima de doenças ocasionadas pela ausência de saneamento básico, como febre amarela, cólera, leptospirose e peste bubônica.

A ponte foi inaugurada em 21 de maio de 1914.

De acordo com o texto, é correto afirmar que:

- a) os esgotos provenientes do Oceano Atlântico são transportados para Santos e São Vicente por canos que passam pela Ponte Pênsil.
- b) o médico Saturnino de Brito construiu a Ponte Pênsil, que liga Santos a São Vicente, com o propósito de eliminar o vírus que causava a peste bubônica.
- c)** a Ponte Pênsil foi construída para sustentar os encanamentos responsáveis pelo carregamento do esgoto colhido nas cidades de São Vicente e de Santos.
- d) a usina hidrelétrica de Itaipu, em São Vicente, foi a responsável pela construção da Ponte Pênsil, encarregada de enviar água para movimentar suas turbinas.

e) os municípios do Japuí e dos Barbosas passaram a ter uma ligação terrestre por meio da Ponte Pênsil, pois, anteriormente, a ligação entre eles era realizada por intermédio de barcos.

2 Assinale (V) para verdadeiro e (F) para falso.

- (F) A construção da Ponte Pênsil visava facilitar o turismo entre Santos e São Vicente.
- (V) A ponte foi construída para sustentar tubulações de esgoto.
- (F) A inauguração da ponte ocorreu em 1910.
- (V) O texto informa que doenças estavam ligadas à falta de saneamento.
- (V) A proposta partiu da Comissão de Saneamento de Santos, liderada por Saturnino de Brito.

Gênero reportagem

Aula 11

(PISA 2018 - Adaptada) Em alguns lugares, como nos Estados Unidos, beber leite de vaca é comum.

Imagine que três estudantes, Anna, Christopher e Sam, estão em uma cafeteria nos Estados Unidos. O proprietário recentemente colocou um aviso que dizia: “Depois de 5 de abril, não serviremos mais leite de vaca aqui. Passaremos a oferecer leite de soja”. Anna, Christopher e Sam ficaram curiosos para saber por que a cafeteria deixaria de servir leite de vaca, então Anna fez uma busca na Internet em seu smartphone por “leite de vaca”. Eles leram a primeira reportagem e discutiram sobre ela.

O valor nutricional do leite: inúmeros benefícios!

Os produtos lácteos da Farm to Market Dairy contêm nutrientes essenciais: cálcio, proteína, vitamina D, vitamina B12, riboflavina e potássio. Essas vitaminas e minerais fazem dos produtos lácteos da Farm to Market Dairy uma parte importante de uma dieta saudável. Consumir produtos lácteos da Farm to Market Dairy todos os dias é uma ótima maneira de garantir que você obtenha as vitaminas e os minerais que seu corpo precisa.

Consumir produtos lácteos da Farm to Market Dairy aumenta a perda de peso e ajuda a manter um peso saudável.



O leite aumenta a força e a densidade óssea. Ele até melhora a saúde cardiovascular e ajuda a prevenir o câncer. Um copo de leite está repleto de vitaminas, minerais e uma série de benefícios para a saúde.

De acordo com Bill Sears, MD, Professor Clínico Associado de Pediatria na Universidade da Califórnia em Irvine, o leite contém muitos nutrientes importantes em um só lugar conveniente. A International Dairy Foods Association (IDFA) apoia essa ideia. Na verdade, a IDFA sugere que muitos profissionais de saúde e grupos também concordariam.

“O leite contém um pacote completo de nutrientes com nove nutrientes essenciais. Além de ser uma excelente fonte de cálcio e vitamina D, é uma boa fonte de vitamina A, proteína e potássio. Os laticínios são recomendados por médicos. O papel dos laticínios em uma dieta saudável há muito é estabelecido pela comunidade de nutrição e ciência. Isso inclui a National Osteoporosis Foundation, o Surgeon General, o National Institute of Health, o Conselho de Assuntos Científicos da American Medical Association e muitas outras organizações de saúde líderes.”

International Dairy Foods Association, 27 de setembro de 2007.

- 1** De acordo com a IDFA, com qual afirmação os principais profissionais de saúde e organizações concordam?
 - a) Consumir leite e produtos lácteos leva à obesidade.
 - b)** O leite é uma boa fonte de vitaminas e minerais essenciais.
 - c) O leite contém mais vitaminas do que minerais.
 - d) Beber leite é uma das principais causas de osteoporose.

- 2** Leia as afirmações sobre o objetivo do texto e marque (V) para verdadeiro ou (F) para falso.
 - (V)** O texto procura apoiar o uso dos produtos da Farm to Market Dairy.
 - (F)** O objetivo do texto é alertar sobre riscos cardíacos relacionados a produtos lácteos.
 - (F)** O texto compara diferentes tipos de produtos lácteos.
 - (F)** O texto argumenta que os produtos lácteos ajudam na perda de peso.

Aula 20

Leia com atenção o texto “Viva a nova TV!” e responda às questões 3 e 4, analisando os recursos linguísticos e a estrutura da reportagem.

VIVA A NOVA TV!

DIGA OLÁ PARA A TELEVISÃO DO FUTURO. ELA PERMITE ASSISTIR AO QUE VOCÊ QUER, QUANDO QUER. A SEGUNDA TELA É UM TABLET OU SMARTPHONE. E O ENGAJAMENTO NAS REDES SOCIAIS TORNA-SE MAIS IMPORTANTE DO QUE A AUDIÊNCIA. PREPARADO PARA ESSA REVOLUÇÃO?

POR PAULA ROTHMANN

3 (ENEM 2014 - Adaptada) O texto introduz uma reportagem a respeito do futuro da televisão, destacando que as tecnologias a ela incorporadas serão responsáveis por:

- a) estimular a substituição dos antigos aparelhos de TV.
- b)** contemplar os desejos individuais com recursos de ponta.
- c) transformar a televisão no principal meio de acesso às redes sociais.
- d) renovar técnicas de apresentação de programas e de captação de imagens.
- e) minimizar a importância dessa ferramenta como meio de comunicação de massa.

4 (ENEM 2014 - Adaptada) Leia novamente o trecho da reportagem “Viva a nova TV!” e julgue os itens a seguir como verdadeiros (V) ou falsos (F).

- (F) O texto é todo expositivo e técnico, com foco apenas em dados objetivos.
- (V) A linguagem combina informações e estratégias de convencimento do leitor.
- (V) O autor usa perguntas retóricas para envolver quem lê.
- (V) A organização textual sugere entusiasmo com as novas possibilidades da TV.

Gênero entrevista

Aula 13

Leia com atenção a entrevista “Refugiados olímpicos”. Em seguida, responda às questões 1 e 2 com base nas informações e argumentos apresentados no texto.



Refugiados olímpicos

Nas Olimpíadas, cada atleta tem a honra de representar seu país no palco internacional. Em 2016, pela primeira vez na história, os Jogos Olímpicos de Verão incluíram uma equipe de atletas refugiados. Esses atletas não competiram pelos seus países de origem nem pelos países onde haviam se reinstalado. Em vez disso, competiram por uma nova Equipe Olímpica de Refugiados.

[A seguinte história é baseada na Equipe Olímpica de Refugiados real, mas inclui um atleta fictício e países fictícios.]

Felix é um atleta de atletismo que não pôde competir em seu país de origem, Gondalândia. Após escapar da guerra e da perseguição em Gondalândia, ele se reinstalou como refugiado no país de Latônia, onde viveu e treinou nos últimos três anos. Ele competiu e ganhou uma medalha em seu esporte como membro da Equipe Olímpica de Refugiados. Ao retornar para Latônia após as Olimpíadas, Felix apareceu em um programa de televisão nacional para discutir sua experiência competindo nos Jogos. Este é um trecho de sua entrevista:

Entrevistador: “Se você pudesse ter escolhido representar Latônia ou Gondalândia, qual teria escolhido?”

Felix: “Eu teria ficado dividido sobre qual país representar. Quando criança, eu sonhava em representar Gondalândia nas Olimpíadas, mas sem o apoio de Latônia eu talvez não tivesse vivido para ver as Olimpíadas de 2016, muito menos competir nelas.”

Entrevistador: “Então você não acha que essa medalha deveria ser concedida ao país onde você vive agora como uma forma de agradecimento por tudo o que recebeu?”

Felix: “Eu escolhi aceitar esta medalha pela Equipe Olímpica de Refugiados. Mas eu a compartilho com aqueles em Latônia e com todos em Gondalândia, em reconhecimento a todo o apoio que recebi de ambos os países.”

Após a entrevista de Felix ser televisionada, surgiu um debate nas redes sociais sobre a decisão de Felix. Algumas pessoas argumentaram que a medalha deveria ter sido concedida ao seu país anfitrião, Latônia, enquanto outros argumentaram que deveria ter sido concedida ao seu país de origem, Gondalândia.

- 1 (PISA 2018 - Adaptada) Um repórter esportivo está escrevendo um artigo sobre Felix e o debate em torno da medalha que ele ganhou. As seguintes fontes de informação seriam relevantes para o artigo do repórter? Marque sim ou não.

Esta fonte seria relevante?	Sim	Não
Comentários postados por diferentes participantes do debate nas redes sociais.	X	
Blogs de outros atletas olímpicos sobre suas experiências pessoais nos Jogos.		X
Uma entrevista que o repórter conduziu com Felix sobre sua experiência olímpica.	X	

- 2 (PISA 2018 - Adaptada)** Algumas pessoas no país anfitrião de Felix, Latônia, afirmam que a medalha deveria ter sido concedida ao seu país.

Qual das seguintes declarações melhor apoiaria essa afirmação?

- a)** Latônia nunca ganhou uma medalha no atletismo, então deveria receber a medalha de Felix mesmo ele não sendo cidadão.
- b)** Latônia concedeu a Felix o status de refugiado quando ele escapou de Gondalândia, qualificando-o para competir na equipe olímpica de refugiados.
- c)** Latônia apoiou Felix, fornecendo instalações de treinamento, financiamento e oportunidades para competir nas Olimpíadas.
- d)** O exemplo de Latônia poderia encorajar outros países a acolher refugiados, pois isso aumentaria as chances de esses países conquistarem uma medalha.

Tópico gramatical: pontuação

Aula 14

Leia com atenção o trecho a seguir da entrevista com Maria da Penha, concedida em ocasião de divulgação da lei que leva seu nome:

Sim, mas sabemos que essa realidade vem mudando. Hoje, as mulheres já conhecem mais sobre a violência doméstica, os tipos de violência, seus vários aspectos e o que a Lei Maria da Penha pode fazer por elas. Por isso é tão importante o papel da imprensa [...].

INSTITUTO MARIA DA PENHA (IMP). Entrevista com Maria da Penha, [s.d.]. Disponível em: <https://www.institutomariadapenha.org.br/entrevista-com-maria-da-penha.html>. Acesso em: 1 out. 2025.

- 1** O que o uso do ponto final ao final da frase “Sim, mas sabemos que essa realidade vem mudando.” contribui para o efeito de sentido da fala?
- a)** Indica dúvida sobre a informação apresentada.
- b)** Torna a fala confusa por interromper a sequência lógica.
- c)** Marca a conclusão de uma ideia e reforça a confiança da afirmação.
- d)** Enfraquece o argumento, deixando a explicação incompleta.



- 2 No trecho “Hoje, as mulheres já conhecem mais sobre a violência doméstica, os tipos de violência, seus vários aspectos e o que a Lei Maria da Penha pode fazer por elas. Por isso é tão importante o papel da imprensa [...]”, qual o papel do ponto final entre essas frases?
- a) Mostrar oposição entre os enunciados.
 - b) Criar pausa para enfatizar que uma ideia leva à outra.
 - c) Enfraquecer a fala por interromper o raciocínio.
 - d) Separar duas ideias complementares de forma clara e objetiva.

Gênero cartaz instrucional

Aula 15

Leia o cartaz a seguir e responda às questões 1 e 2.

NÃO ESPALHE
A GRIPE.
ESPALHE ESSAS DICAS

SINTOMAS

Inflamação da garganta, Febre, Tosse, Dores no corpo, Fadiga, Calafrio

PREVENÇÃO

LAVE BEM AS MÃOS, ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL, EVITE O CONTATO COM PESSOAS CONTAMINADAS, BEBA MUITO LÍQUIDO, CUBRA A BOCA E O NARIZ COM O ANTEBRAÇO OU LENÇO DESCARTÁVEL AO TOSSIR OU ESPIRRAR

QUANTO MAIS GENTE SOUBER DESTAS DICAS, MAIS DIFÍCIL VAI SER PARA A GRIPE SE ESPALHAR. CONTE PARA SUA FAMÍLIA E SEUS AMIGOS!

PARANÁ SECRETARIA DA SAÚDE

REPRODUÇÃO/SECRETARIA DE SAÚDE DO PARANÁ



LAVE BEM AS MÃOS / ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL / EVITE O CONTATO COM PESSOAS CONTAMINADAS / BEBA MUITO LÍQUIDO / CUBRA A BOCA E O NARIZ COM O ANTEBRAÇO OU LENÇO DESCARTÁVEL AO TOSSIR OU ESPIRRAR

- 1** Com base no cartaz, relacione os elementos com suas funções predominantes no gênero instrucional.
- | | |
|--|---|
| a) Frase de destaque no topo. | (d) Identificar a fonte responsável pela elaboração do conteúdo. |
| b) Ilustrações de sintomas. | (b) Organizar ações em sequência lógica para auxiliar o público. |
| c) Instruções de prevenção. | (c) Apresentar medidas práticas em linguagem clara e objetiva. |
| d) Logotipo da Secretaria da Saúde. | (a) Criar impacto inicial e informar sobre o tema abordado. |
- 2** Com base na análise do cartaz e no gênero textual ao qual ele pertence, avalie as afirmações a seguir e assinale V (verdadeiro) ou F (falso).
- (F)** O cartaz instrucional busca orientar ações concretas, mas pode utilizar linguagem subjetiva e expressiva para gerar impacto emocional.
- (V)** Os textos instrucionais podem conter imagens, dados e esquemas, desde que colaborem para a compreensão das orientações.
- (F)** O uso do imperativo, como em “Lave bem as mãos”, caracteriza o gênero narrativo e aproxima o leitor da ação.
- (V)** O cartaz instrucional pertence ao campo da vida pública e circula em contextos escolares, comunitários ou de saúde.

Tópico gramatical: sujeito e predicado

Aula 16

- 1** (CEDERJ 2022 - Adaptada) A tirinha a seguir comemora 100 anos de Paulo Freire e cita um dos ideais do educador.
- Sobre o enunciado “Pessoas transformam o mundo”, é correto afirmar que:





Alexandre Beck 2230/16

a) o sujeito é indeterminado.

b) "pessoas" é o sujeito da oração.

c) "o mundo" é o predicado.

d) o predicado é "pessoas".

2 (UNICENTRO 2018) Assinale a única alternativa em que o sujeito é inexistente.

a) Roubaram todas as coisas daquele pobre rapaz.

b) "Do riso fez-se o pranto", escreveu o poeta.

c) Dolores e Nélon casaram-se durante o verão.

d) Fiz tudo que me foi pedido.

e) Havia muitas pessoas em Barcelona durante a festa.

Gênero campanha publicitária

Aula 17

Leia a campanha a seguir e responda às questões 1 e 2 com base na imagem e no objetivo do gênero textual.

1 (UNIFOR 2023) A campanha do Ministério da Saúde possui por objetivo:

- a) alertar o público em geral sobre os perigos da raiva para a sociedade.
- b) focar o alerta em animais de rua, que não tenham sido castrados previamente.
- c) orientar aqueles que possuem animais em casa – em convivência com a família.
- d) proteger os animais das intervenções de humanos que os infectam com doenças.
- e) deixar claro que, com remédios administrados caseiramente, é possível a prevenção.

2 Que característica do gênero “campanha de saúde” está presente na peça analisada?

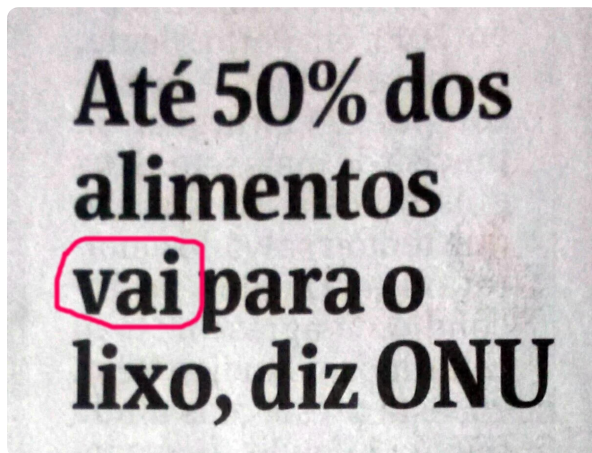
- a) Linguagem técnica e segmentada.
- b) Divulgação voltada apenas a veterinários.
- c) Texto opinativo e informativo.
- d) Linguagem clara e direta voltada ao público-alvo.

**Tópico gramatical:
concordância
verbal e nominal**

Aula 18

Leia a seguinte manchete de jornal para responder à questão 1.

1 O texto a seguir é uma manchete publicada em jornal e será usada como base para análise gramatical. Leia com atenção e marque V para verdadeiro e F para falso nas seguintes afirmações:



- (F) A forma verbal “vai” está incorreta, pois deveria obrigatoriamente concordar com “alimentos”, que está no plural.
- (V) Segundo a norma-padrão, o verbo pode concordar tanto com “50%” quanto com “alimentos”, tornando a forma “vai” aceitável, embora menos usual.
- (V) A palavra “alimentos” exige concordância nominal com adjetivos e determinantes no plural, se houver.
- (V) A expressão “Até 50%” indica uma imprecisão numérica que pode justificar o uso do verbo no singular por parte do redator.



- 2 (UNIFOR 2014 - Adaptada) Observe a tirinha e pense: quando usamos corretamente a concordância, a frase fica mais clara. Qual das alternativas abaixo está correta, seguindo as regras da língua portuguesa?



- a) Ficaram bastantes contentes com a proposta de emprego.
- b) Vossa Excelência é corrupto?
- c) Houveram vários problemas na escola.
- d) Eles estão alertas no quartel.

Gênero texto normativo

Aula 19

Leia os textos para responder às perguntas.

Texto 1

Na escola, os direitos e deveres dos estudantes são fundamentais para garantir um ambiente harmonioso e produtivo. Os direitos à educação e ao respeito são essenciais para o desenvolvimento dos alunos. Da mesma forma, deveres como o respeito às regras e a dedicação aos estudos são cruciais para manter a ordem e a efetividade do processo educacional.

- 1** Qual é a relação entre direitos e deveres dos estudantes descrita no texto?
- a)** Os direitos são mais importantes do que os deveres.
 - b)** Os direitos e deveres são independentes entre si.
 - c)** Os direitos e deveres são complementares, e ambos são essenciais para um ambiente escolar harmonioso.
 - d)** Os deveres dos estudantes são mais importantes do que os direitos.

Texto 2

O direito à igualdade é um dos pilares fundamentais na escola, assegurando que todos os estudantes tenham as mesmas oportunidades, sem discriminação. Em contrapartida, os alunos têm o dever de respeitar todos os membros da comunidade escolar, contribuindo para um ambiente de inclusão e respeito mútuo.

- 2** Qual é a relação entre direitos e deveres dos estudantes descrita no texto?
- a)** O direito à igualdade possibilita que os alunos sejam respeitados somente pelos professores.
 - b)** O dever de respeito é uma consequência do direito à igualdade.
 - c)** O direito à igualdade e o dever de respeito são conceitos opostos.
 - d)** O dever de respeito impede a igualdade entre os alunos.

Gênero ficha catalográfica

Aula 21

Associe cada elemento da ficha catalográfica (Coluna A) à sua descrição correta (Coluna B).

Coluna A	Coluna B
1 Autor	(1) Nome da pessoa ou instituição responsável pela obra.
2 Local de publicação	(5) Nome completo da obra, podendo incluir subtítulo.
3 ISBN	(2) Cidade onde a obra foi publicada.
4 Número de páginas	(4) Quantidade total de páginas.
5 Título	(3) Número internacional padrão, identificador único para o livro.

Tópico gramatical: ortografia

Aula 22

- 1** (UFC 2020 - Adaptada) Assinale a alternativa cuja palavra está escrita conforme as normas ortográficas vigentes.
- a)** Auto-afirmação.
 - b)** Anti-acadêmico.
 - c)** Sobreaviso.
 - d)** Pró-análise.



Aula 26

Leia o infográfico com atenção e responda às questões.



Flora nacional

No Brasil, foram catalogadas mais de 46 mil espécies da flora. Essa é uma riqueza tão vasta que, se colocada no gráfico ao lado, seria mais de dez vezes o tamanho da barra correspondente aos Peixes. Mais detalhes podem ser vistos no Mapa de Biomas do Brasil do IBGE. Para baixá-lo acesse:

<https://goo.gl/1gT2Pf>

FABIOLA SOARES/MIND THE GRAPH, 2019

2 Leia as afirmações sobre acentuação e marque (V) para verdadeiro e (F) para falso.

(V) Répteis é acentuada por ser paroxítona terminada em ditongo.

(F) Mamífero, como lâmpada e médico, é acentuada por ser paroxítona terminada em -o.

(V) Anfíbios é acentuada por ser paroxítona terminada em ditongo.

(V) Tamanduá é acentuada por ser oxítona terminada em -a.

3 Analise as alternativas e marque a correta sobre o motivo da acentuação da palavra jacaré:

a) Jacaré é proparoxítona, logo todas as proparoxítonas são acentuadas.

b) Jacaré é oxítona terminada em -e, por isso recebe acento.

c) Jacaré é paroxítona terminada em ditongo, por isso é acentuada.

d) Jacaré é um monossílabo tônico terminado em -e, e por isso leva acento.

Gênero resumo

Aula 23

Leia o texto a seguir.

Machado de Assis, um dos maiores escritores da literatura brasileira, nasceu no Rio de Janeiro, em 1839. Filho de um pintor de paredes e uma lavadeira, ele enfrentou muitas dificuldades financeiras durante sua juventude. Autodidata, Machado aprendeu francês e inglês, e, apesar de não ter frequentado a universidade, tornou-se um dos fundadores da Academia Brasileira de Letras. Entre suas obras mais conhecidas estão os romances **Dom Casmurro** e **Memórias póstumas de Brás Cubas**, que retratam a complexidade das relações humanas e a sociedade brasileira do século XIX.

- 1 Qual das alternativas melhor resume as informações principais do texto?
- a) Machado de Assis nasceu no Rio de Janeiro, em 1839, e frequentou a universidade. Foi um escritor conhecido por **Dom Casmurro** e **Memórias póstumas de Brás Cubas**.
- b) Machado de Assis enfrentou dificuldades financeiras na juventude, tornou-se autodidata e aprendeu várias línguas. Fundou a Academia Brasileira de Letras e escreveu **Dom Casmurro** e **Memórias póstumas de Brás Cubas**.

c) Nascido no Rio de Janeiro, em 1839, Machado de Assis foi um escritor que retratou a sociedade brasileira do século XIX em suas obras. Ele foi filho de um pintor de paredes e de uma lavadeira.

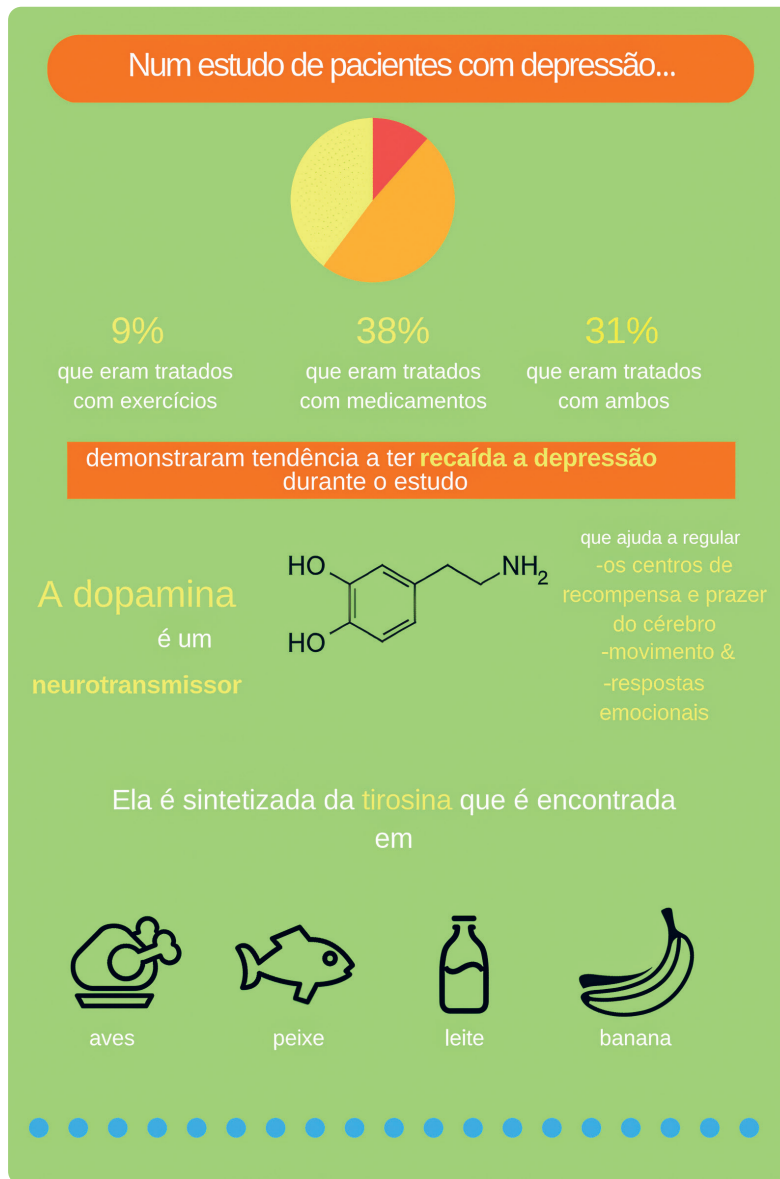
d) Machado de Assis, nascido em 1839, foi um dos maiores escritores brasileiros, autodidata em francês e inglês, e fundador da Academia Brasileira de Letras. Escreveu obras como **Dom Casmurro** e **Memórias póstumas de Brás Cubas**.

- 2 Com base no texto e nos conceitos do gênero resumo, assinale V (verdadeiro) ou F (falso).
- (V) Tema: Machado de Assis como um dos maiores escritores brasileiros e suas contribuições à literatura.
- (F) Objetivo: convencer o leitor a ler **Dom Casmurro** e **Memórias póstumas de Brás Cubas**.
- (V) Tese ou ideia central: Machado de Assis se destacou por sua trajetória autodidata e obras que retratam a sociedade brasileira.
- (V) Pontos principais: nascimento, origem humilde, dificuldades financeiras, aprendizado de línguas, fundação da Academia Brasileira de Letras e principais obras.



Aula 25

- 3 (IFG 2022 - Adaptada) De acordo com as informações do esquema, o que é dopamina?

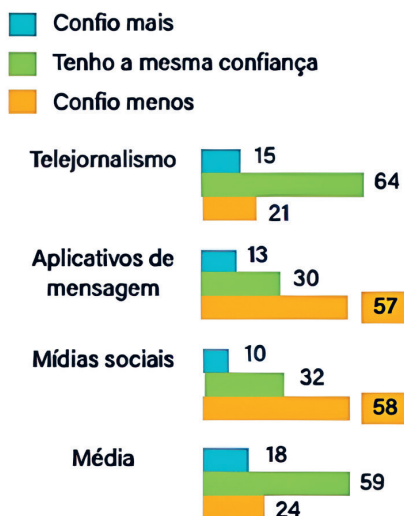


- a) Medicação indicada para pacientes em situação de recaída no quadro de depressão.
- b)** Mensageiro químico que atua no sistema nervoso humano, regulando as emoções.
- c) Substância que auxilia a absorção de proteínas e carboidratos pelo organismo.
- d) Fármaco que atua como neurotransmissor em pacientes depressivos com baixa ingestão de aves, pescados, produtos lácteos e frutas.

- 4 Com base no infográfico “Fake News reduzem credibilidade das mídias sociais” e nas características dos esquemas, analise se as afirmações são verdadeiras (V) ou falsas (F):

FAKE NEWS REDUZEM CREDIBILIDADE DAS MÍDIAS SOCIAIS

Como foi afetada sua confiança no noticiário político e eleitoral desses meios?* (em %)



- (V) O esquema organiza os dados de forma visual, facilitando a comparação entre meios de comunicação.
- (V) O telejornalismo aparece como o meio em que menos pessoas perderam confiança.
- (V) Os aplicativos de mensagem e as mídias sociais apresentaram índices altos de desconfiança.
- (V) O uso de cores, barras e legendas são recursos típicos de esquemas, que ajudam na clareza da informação.
- (F) Esquemas como esse substituem totalmente a leitura de textos descritivos, dispensando qualquer interpretação.

Gênero relatório

Aula 27

- 1 Leia as afirmações sobre o gênero textual “relatório” e assinale a alternativa correta.



- I O relatório é um texto que tem como objetivo principal informar sobre fatos ou eventos ocorridos, geralmente de maneira detalhada e organizada.
- II A estrutura de um relatório costuma ser dividida em introdução, desenvolvimento e conclusão.
- III No relatório, é comum a utilização de uma linguagem subjetiva e informal para cativar o leitor.
- IV O relatório pode ser utilizado em contextos acadêmicos, científicos, empresariais e administrativos.
- V A conclusão de um relatório deve apresentar uma opinião pessoal do autor sobre o tema tratado.

- a) Somente as afirmativas I, II e IV estão corretas.
- b) Somente as afirmativas I, III e V estão corretas.
- c) Somente as afirmativas II, III e IV estão corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e V estão corretas.

- 2 Leia o trecho a seguir do Relatório Anual da ONU e assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) as afirmações, de acordo com as informações apresentadas.

Marco de Cooperação 2023-2027

Em 2023, o Sistema das Nações Unidas assinou com o Governo do Brasil seu novo Marco de Cooperação para o Desenvolvimento Sustentável 2023-2027, que consiste no principal instrumento para o planejamento, implementação, monitoramento e avaliação das atividades da ONU em apoio ao desenvolvimento no país e à implementação da Agenda 2030.

Para que refletisse os desafios e prioridades do país, o Marco de Cooperação foi elaborado conjuntamente pela ONU e pelo Estado brasileiro, sob a orientação estratégica do Comitê Diretivo Conjunto, liderado pelo Escritório de Coordenação da ONU e pela Agência Brasileira de Cooperação (ABC), do Ministério das Relações Exteriores. O processo de discussão e desenho do Marco envolveu consultas a mais de 20 mil pessoas e 200 instituições da sociedade civil e do setor privado, além da participação de representantes dos ministérios do governo federal, dos poderes Legislativo e Judiciário, e de governos subnacionais.

O Marco de Cooperação está estruturado em torno de cinco eixos temáticos, com seus respectivos resultados esperados, que constituem as prioridades programáticas compartilhadas pela ONU e pelo Estado brasileiro. Cada resultado se

desdobra em produtos que estão sendo implementados pelo Sistema das Nações Unidas, conjuntamente com seus parceiros, seguindo seis princípios:

- não deixar ninguém para trás;
- abordagem baseada em direitos humanos;
- igualdade de gênero e empoderamento das mulheres;
- resiliência;
- sustentabilidade;
- transparência e participação.

Além de estar alinhado às prioridades nacionais, o Marco de Cooperação está alicerçado na Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável e nas Seis Transições, que correspondem às prioridades globais da ONU para acelerar a implementação dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS BRASIL (ONU BRASIL). **Relatório Anual**, 2023. Disponível em: https://brasil.un.org/sites/default/files/2024-06/ONUBrasil_RelatorioAnual2024_web.pdf. Acesso em: 1 out. 2025.

- (V) O Marco de Cooperação 2023-2027 é o principal instrumento para planejar, implementar e avaliar atividades da ONU no Brasil.
- (F) O documento foi elaborado apenas pela ONU, sem participação do Estado brasileiro.
- (V) Entre os princípios destacados, estão: igualdade de gênero, sustentabilidade e transparência.
- (V) A elaboração do Marco envolveu consultas a milhares de pessoas da sociedade civil e representantes do governo.
- (F) O relatório prioriza unicamente aspectos econômicos, deixando de lado temas sociais e de direitos humanos.



**CADERNO DE
EXERCÍCIOS**
Matemática

Números racionais: Comparação, operações fundamentais e potenciação

Aula 1

- 1 Coloque os números em ordem crescente:

$$0,3; \frac{1}{4}; -0,25; 0; -0,6 \quad -0,6 < -0,25 < 0 < \frac{1}{4} < 0,3$$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 2 Compare os números usando $<$, $>$ ou $=$.

a) $-\frac{3}{10} < -0,25$

c) $-1 < -0,9$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

b) $\frac{2}{5} = 0,4$

d) $\frac{3}{4} = 0,75$

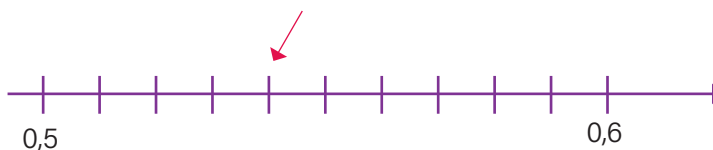
- 3 Posicione os números na reta numérica.

$$-0,8; \frac{1}{10}; -\frac{1}{2}; 0,6; -0,3; -\frac{3}{5}$$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



- 4 Observe os números que aparecem na reta a seguir.



Considerando que os tracinhos estão igualmente espaçados, o número correspondente à posição indicada pela seta é:

- a) 0,9
b) 0,54
c) 0,8
d) 0,55

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 5 (SAEP 2013) Observe com atenção a reta numérica a seguir.



As letras A, C e T correspondem nessa ordem aos números naturais:

- a) 43, 20 e 6
- b) 20, 43 e 6
- c) 6, 21 e 43**
- d) 6, 43 e 20

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 6 (SARESP 2013) Ao pesar $\frac{1}{4}$ de quilograma de salame, a balança mostrou:

- a) 0,250 kg.**
- b) 0,125 kg.
- c) 0,150 kg.
- d) 0,500 kg.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item

Aula 2

- 7 A medida de uma xícara cheia de açúcar corresponde a 160 g de açúcar. Se uma receita pede $\frac{1}{4}$ dessa xícara de açúcar isso corresponde a quantos gramas?

40 g.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 8 Uma receita usa 240 g de açúcar e rende 12 pedaços.

Considerando que a quantidade de açúcar está igualmente distribuída, quantos gramas de açúcar tem cada um dos pedaços?

20 g.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 9 Faça as seguintes operações:

a) $2,4 \cdot 15$

c) $1,2 \cdot \frac{3}{5}$

a) 36

b) 0,100

c) 0,72

b) $0,25 \cdot 0,4$

d) $\frac{7}{8} \cdot 24$

d) 21

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 10 Um console consome, em média, 0,17 kWh por hora de jogo. Em um mês, Lucas jogou 1,5 h por dia durante 20 dias. A tarifa de energia é de R\$ 0,85 por kWh.

a) Calcule o **consumo mensal** do console (em kWh).

a) 5,1 kWh.

b) Calcule o **custo** desse consumo (em reais).

b) R\$ 4,34.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



- 11 Em um mapa na escala 1:25 000, um grupo mediu 6,4 cm do acampamento até a cachoeira. O grupo foi e voltou pelo mesmo caminho e ainda fez um desvio de 1,2 cm (no mapa) para visitar um mirante.
Calcule a distância real total percorrida (em km). **3,5 km.**

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 12 (SAEB 2011) No supermercado Preço Ótimo, a manteiga é vendida em caixinhas de 200 gramas.
Para levar para casa 2 quilogramas de manteiga, Marisa precisaria comprar:

a) 2 caixinhas.

b) 4 caixinhas.

c) 5 caixinhas.

d) 10 caixinhas.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 3

- 13 Calcule:

a) $(-0,6)^2$

a) 0,36

b) $\left(-\frac{3}{4}\right)^2$

b) 0,5625

c) 0,008

c) $(0,2)^3$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 14 Calcule:

a) $(1,2)^2$

a) 1,44

b) $\left(-\frac{1}{5}\right)^3$

b) \square 0,008

c) 16

c) $(-2)^4$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 15 Calcule a expressão: **0,645**

$$E = (-0,4)^2 + \left(\frac{3}{5}\right)^2 - \left(-\frac{1}{2}\right)^3$$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 16 Uma fábrica produz cubinhos de sabão para amostras. Cada cubo tem aresta de 3,5 cm.

Qual é o volume de um cubo em cm^3 ? **42,875 cm^3 .** Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 17 Um cartaz retangular mede 0,60 m de largura por 0,40 m de altura.
Na gráfica, ele será ampliado em 25% em cada dimensão (largura e altura).
Calcule a área final do cartaz (em m^2).

0,375 m^2 .

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 4

- 18 Calcule o valor da expressão:

$$E = \frac{(0,2)^3}{\frac{1}{5}}$$

0,04.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 19 Simplifique a expressão: **$E = 3$.**

$$E = \left(-\frac{3}{5}\right) \cdot 4,2 \div \frac{7}{10} \cdot \left(-\frac{5}{6}\right)$$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 20 Determine o valor A na expressão:

$$A = \left(\frac{3}{4}\right)^2 \cdot (0,75)^2 \div (1,5)^2$$

- 21 O proprietário de uma chácara decide construir uma piscina de 8 metros de comprimento por 4 metros de largura.

$$A = \frac{9}{64}$$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Sabendo que a profundidade da piscina é de 1,4 m e que o nível da água ficará 20 cm abaixo da borda, qual será o volume de água que a piscina comportará?

- a) 32 m^3 . c) 40 m^3 .
b) $38,4 \text{ m}^3$. d) $44,8 \text{ m}^3$.

- 22** Um aquário tem 2,4 metros de comprimento, 2,0 metros de largura, e a água está a 1,25 metro de profundidade.

A recomendação é de se colocar 3 peixes por metro cúbico de uma determinada espécie. Em relação a essa espécie, qual o número máximo de peixes que podem ser colocados nesse aquário seguindo a recomendação de ocupação?

- a) 12 **c)** 18
b) 15 d) 24

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 23** Em um processo de tratamento, a concentração de um contaminante é reduzida a 80% do valor anterior a cada aplicação de reagente. Uma amostra começa com 2,5 mg/L de contaminante e recebe 3 aplicações sucessivas.

Qual é a concentração final (em mg/L) após as 3 aplicações?

- 24** Uma quadra é iluminada por 6 refletores idênticos. Cada refletor consome 0,38 kWh quando ligado. Em um mês, a quadra foi usada 1,75 h por noite du-

A concentração final é 1,28 mg/L.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

O custo total é de aproximadamente R\$ 88,10.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

rante 24 noites. A tarifa é de R\$ 0,92 por kWh.

Calcule o custo total de energia elétrica desse mês para os refletores.

Aula 6

- 25** Obtenha o valor numérico de cada expressão a seguir.

a) $\left(\frac{1}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^5$ a) $\frac{1}{2\ 187}$

b) $\left(-\frac{2}{5}\right)^4 \cdot \left(-\frac{2}{5}\right)$ b) $\left(-\frac{32}{3\ 125}\right)$

c) $(0,25)^2 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)$ c) 0,015625

d) $(7,5)^2 \cdot (7,5)^2$ d) 3164,0625

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 26** Obtenha o valor numérico de cada expressão a seguir:

a) $\left(\frac{5}{6}\right)^7 \div \left(\frac{5}{6}\right)^4$ a) $\frac{125}{216}$

b) $\left(-\frac{3}{2}\right)^9 \div \left(-\frac{3}{2}\right)^6$ b) $-\frac{27}{8}$

c) $(0,2)^5 \div \left(\frac{1}{5}\right)^2$ c) 0,008

d) $(9,5)^8 \div (9,5)^5$ d) 857,375

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 27** Simplifique a expressão: Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

$$(0,5)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)$$

- 28** Simplifique a expressão: $\left(-\frac{243}{3\ 125}\right)$

$$\left(-\frac{3}{5}\right)^7 \div \left(-\frac{3}{5}\right)^4 \cdot (-0,6)^2$$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



A concentração final é 16 mg/L.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 29 Em um tratamento, a concentração de um contaminante é multiplicada por $\frac{2}{3}$ a cada aplicação. A amostra começa com 81 mg/L. No 1º dia são feitas 2 aplicações, e, no 2º, mais 2 aplicações.
- Qual é a concentração final após as 4 aplicações?

- 30 No laboratório de ciências, a turma fez um experimento de diluição de corante em água. Em cada enxágue controlado, retiram-se 20% do líquido do copo e repõe-se a mesma quantidade com água. Isso significa que, a cada enxágue, a quantidade de corante que permanece no copo passa a ser 80% do que era antes, isto é, multiplica-se por $\frac{4}{5}$.

Dois copos, A e B, começam com a mesma quantidade inicial de corante.

- O copo A passa por 7 enxágues.
- O copo B passa por 4 enxágues.

Calcule a razão entre as quantidades de corante existentes nos dois copos após o final do experimento.

Aula 7

- 31 Resolva as operações:

a) $\left(\left(-\frac{1}{2}\right)^3\right)^2$ a) $\frac{1}{64}$

b) $\left(\left(\frac{2}{3}\right)^2\right)^2$ b) $\frac{16}{81}$

c) $\left(-1,5\right)^2$ c) 5,0625

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 32 Resolva as operações:

a) 2^{-1} a) 0,5

b) 4

b) $0,5^{-2}$

c) $\frac{9}{4}$

c) $\left(-\frac{2}{3}\right)^{-2}$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 33 Simplifique a expressão:

$$\frac{\left(-\frac{4}{3}\right)^{-1} \cdot \left(-\frac{3}{4}\right)^2}{(-0,75)^2} \quad \square 0,75$$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 34 Simplifique a expressão:

$$\frac{\left((-0,4)^3\right)^2 \cdot \left(-\frac{5}{2}\right)^{-1}}{(-0,4)^3}$$

0,0256

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 35 Em um experimento, a população de bactérias cresce 50% a cada hora (ou seja, multiplica-se por $\frac{3}{2}$ a cada hora). O pesquisador registra os dados em blocos de 2 horas e acompanha o crescimento por 3 blocos. Se no início havia **64 mil** bactérias, quantas haverá ao final?

a) 216 000

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

b) 729 000

c) 486 000

d) 96 000

- 36 Um logotipo foi reduzido 3 vezes seguidas, sempre multiplicando cada lado por $\frac{2}{3}$. O arquivo final mostra

A razão entre as quantidades de corante nos dois copos após o experimento é de 0,512.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

que o lado do logotipo mede 16 cm. Para voltar ao tamanho original com um único fator, qual fator deve ser aplicado ao comprimento do lado? E qual era o comprimento original?

a) $\frac{27}{8}$ e 54 cm.

b) $\frac{3}{2}$ e 24 cm.

c) $\frac{9}{4}$ e 36 cm.

d) $\frac{8}{27}$ e $\frac{128}{27}$.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 8

37 Calcule o valor da expressão a seguir:

$\frac{2}{3}$
 Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item. $E = \frac{\left(\left(\frac{2}{3}\right)^2\right)^2 \cdot \frac{3}{2}}{\left(\frac{2}{3}\right)^{-1} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3}$

38 Considere os números:

• $x = \left(\left(-\frac{1}{2}\right)^3\right)^2$

• $y = \left(\frac{3}{5}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^{-1}$

• $z = \left(-\frac{1}{3}\right)^{-1} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

É falso afirmar que:

a) $\frac{z}{y} < -\frac{1}{2}$

b) $x + z < 0$

c) $y - x > \frac{1}{2}$

d) $y < \frac{1}{2} + x$

39 Uma imagem é reduzida em 20% a cada meia hora (ou seja, multiplica-se o tamanho por $\frac{4}{5}$ a cada meia hora). Após 2 horas, João quer restaurar a imagem ao tamanho original aplicando um único fator de correção de uma vez.

Qual alternativa apresenta corretamente esse fator único de restauração?

a) $\left[\left(\frac{4}{5}\right)^2\right]^2$

c) $\left(\frac{4}{5}\right)^{-2}$

b) $\left(\frac{5}{4}\right)^4$

d) $\left[\left(\frac{5}{4}\right)^2\right]^{-2}$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

40 Considere os números:

• $x = \left(\left(-\frac{2}{3}\right)^4\right)^2$

• $y = \left(\frac{3}{2}\right)^{-3}$

• $z = \left(-\frac{2}{3}\right)^{-1} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2$

Assinale a alternativa falsa:

a) $x = \left(\frac{2}{3}\right)^8$

b) y é o inverso de $\left(\frac{3}{2}\right)^3$.

c) z é um número positivo.

d) $x \cdot y = \left(\frac{2}{3}\right)^{11}$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



- 41 Um vídeo de aula tem 24 minutos. Para revisá-lo, Ana acelera o vídeo para $\frac{3}{2}$ da velocidade.
Qual o tempo utilizado por Ana para revisar o vídeo?
*24 min/1,5 = 16 min.
Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.*
- 42 Uma calda de açúcar tem 640 mL. Durante o cozimento, a cada 10 minutos, evapora $\frac{1}{4}$ do volume presente. Após 30 minutos, qual é o volume restante de calda?

O volume restante é de 270 mL.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Radiciação e relações entre radiciação e potenciação

Aula 11

- 1 Qual é o número que, elevado ao quadrado, resulta em 121?
a) 9
b) 10
c) 11
d) 12
Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.
- 2 Qual número natural corresponde a $\sqrt{169}$?
a) 9
b) 10
c) 11
d) 12
e) 13
- 3 Calcule o resultado da operação $\sqrt[3]{343}$.
a) 4
b) 5
c) 6
d) 7
e) 8
Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.
- 4 Joana planeja comprar um terreno com formato quadrado para construir uma área de lazer. Ela deseja que o terreno tenha 400 m². Quais devem ser as medidas dos lados do terreno?
a) 4 m
b) 10 m
c) 20 m
d) 25 m
e) 40 m
Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.
- 5 Paulo é jardineiro e precisa encher um vaso com 1 000 cm³ de terra. Quais são as medidas das arestas desse vaso, sabendo que ele tem o formato de um cubo?
a) 10 cm
b) 100 cm
c) 500 cm
d) 1 000 cm
e) 10 000 cm
Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

6 Para confeccionar um dado com formato cúbico, um artesão usou 216 mm^3 de resina. Quantos milímetros medem as arestas do cubo que representa esse dado?

a) 3 c) 5 e) 7

b) 4 **d) 6** *Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.*

7 O rótulo de uma lata de tinta informa que a quantidade disponível na embalagem tem rendimento de 144 m^2 . Com uma lata de tinta, é possível pintar um quadrado cujos lados medem:

a) 10 m.

b) 12 m. *Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.*

c) 140 m.

d) 144 m.

Aula 12

8 Converta para a forma de radical:

a) $81^{\frac{1}{2}}$ a) $\sqrt{81}$

b) $\sqrt[5]{32}$

b) $32^{\frac{1}{5}}$ c) $\sqrt[3]{125}$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

c) $125^{\frac{1}{3}}$

9 Escreva como potência de expoente fracionário:

a) $\sqrt[4]{16}$ a) $16^{\frac{1}{4}}$

b) $27^{\frac{1}{3}}$

b) $\sqrt[3]{27}$

c) $7^{\frac{4}{5}}$

c) $\sqrt[5]{7^4}$ *Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.*

10 (PROVA PARANÁ 2022) Observe a expressão apresentada a seguir:

$$2 \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^{\frac{1}{2}}$$

Qual é o resultado dessa expressão?

a) $\frac{2}{81}$ **c) $\frac{2}{3}$**

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

b) $\frac{2}{18}$ d) $\frac{4}{9}$

11 Um forno elétrico foi projetado para funcionar em uma potência de 256 W. Quando ativado em determinado modo de economia de energia, o manual de instruções diz que sua nova potência será $pot^{\frac{1}{4}}$, em que pot significa a potência original.

Qual a nova potência?

a) 4 W. c) 128 W.

b) 64 W. d) 1 024 W.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

12 Um aquário tem formato cúbico e capacidade para 8 000 litros de água. Para um experimento, decide-se reduzir a aresta do aquário de tal forma que o novo volume seja a raiz cúbica do volume original.

Sabendo que 1 m^3 equivale a 1 000 litros, qual será a nova medida da aresta do aquário?

a) 2 m.

b) $2^{\frac{1}{3}}$ m. *Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.*

c) $2^{\frac{2}{3}}$ m.

d) $8^{\frac{1}{3}}$ m.



Aula 13

- 13 Calcule o resultado da operação $(\sqrt[3]{2\ 007})^3$.

a) $\sqrt[3]{2\ 007}$ c) 2 007
b) $\frac{2\ 007}{3}$ d) $\sqrt[3]{\frac{2\ 007}{3}}$

- 14 Qual é o resultado do produto $\sqrt[3]{16} \cdot \sqrt[3]{4}$?

a) 4 Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.
b) 64
c) $\sqrt{12}$
d) $\sqrt{20}$
e) $\sqrt[6]{64}$

- 15 Sabendo que $125 = 5^3$, calcule o resultado de $\frac{\sqrt[3]{500}}{\sqrt[3]{4}}$.

a) $\sqrt[3]{\frac{4}{500}}$ c) 5
b) 125 d) $\sqrt[3]{5}$

- 16 (EFOMM 2023) Duas caixas cúbicas A e B têm volumes, em litros, respectivamente iguais a V e 4V. Calculando-se a razão entre as áreas de suas bases, em dm^2 , das caixas B e A, respectivamente, obtemos:

a) $\sqrt[3]{2}$
b) $\sqrt[3]{4}$ Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.
c) 2
d) $2\sqrt[3]{2}$
e) $2\sqrt[3]{4}$

- 17 (COLÉGIO PEDRO II 2018) Um professor gosta de criar desafios para seus estudantes, com expressões envolvendo um só número. Em certa aula, apresentou o seguinte problema dos quatro "quattros":

$$x = \frac{4^4}{\sqrt[4]{4}}$$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

O valor de x é:

a) 16 c) $128\sqrt{2}$
b) 128 d) $256\sqrt{2}$

Aula 14

- 18 Reescreva em forma de potência com expoente fracionário com a menor base possível:

a) $\sqrt[3]{128}$ b) $\sqrt[5]{81}$ c) $\sqrt{121}$

- 19 Calcule:

a) $2^{\frac{7}{3}}$ c) $11^{\frac{2}{2}} = 11$

b) $3^{\frac{4}{5}}$

a) $100^{\frac{1}{2}}$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

b) $27^{\frac{2}{3}}$ a) 10

b) 9

c) 8

c) $32^{\frac{3}{5}}$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 20 Simplifique:

a) $\frac{81^{\frac{3}{4}}}{81^{\frac{1}{4}}}$

a) 9

b) 8

b) $16^{\frac{1}{2}} \cdot 16^{\frac{1}{4}}$

c) $5^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{5}$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

c) $\left(25^{\frac{1}{2}}\right)^{\frac{1}{3}}$



- 21 Segundo o MapBiomas, em 2024 a perda média de vegetação nativa no Brasil foi de cerca de $1,44 \text{ km}^2$ por hora. Suponha que essa área tivesse formato quadrado.

Qual seria a medida do lado desse quadrado?

- a) 1,0 km. *Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.*
 b) 1,2 km.
 c) 1,4 km.
 d) 1,44 km.

- 22 Uma empresa fabrica caixas cúbicas para armazenar peças. Uma dessas caixas tem volume de 512 cm^3 .

Qual é a medida da aresta da caixa?

- a) 8 cm. *Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.*
 b) 16 cm.
 c) 32 cm.
 d) 4 cm.

- 23 Uma cidade que ocupa um território em forma de quadrado possui 22 500 habitantes e tem densidade populacional de $2 500 \text{ hab./km}^2$.

Qual é a medida aproximada do lado dessa cidade?

- a) 3 km. *Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.*
 b) 10 km.
 c) 15 km.
 d) 30 km.

- 24 Uma calculadora foi programada para resolver a expressão $\sqrt[3]{x^4}$. Um estudante digitou $x = 27$.

Qual foi o resultado exibido no visor?

- a) 9
 b) 27
 c) 81
 d) 243

Aula 16

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 25 Assinale as afirmativas a seguir como verdadeiras (V) ou falsas (F).

- I (F) O número 48 é um número primo.
 II (V) A decomposição do número 24 em fatores primos é $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$.
 III (V) O número 28 é equivalente a $2^2 \cdot 7$.

- 26 Assinale a alternativa que apresenta uma representação do número 34.

- a) $2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 7$
 b) $2 \cdot 17$ *Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.*
 c) $2^2 \cdot 5 \cdot 7$
 d) $2 \cdot 5$

- 27 Qual dos números abaixo é o maior?

- a) $2 \cdot 3 \cdot 7$
 b) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$
 c) $3 \cdot 5 \cdot 7$
 d) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$

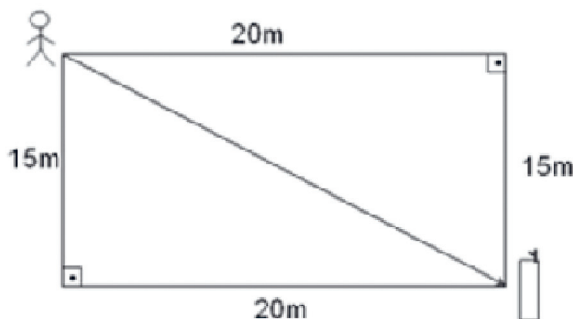
- 28 Qual a raiz cúbica do número 216?

6

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



- 29 (SAEB 2009 - Adaptada) Carlos deu algumas voltas em uma pista de atletismo de formato retangular. Em seguida, atravessou a pista pela diagonal para tomar água, como mostra a figura a seguir.



O comprimento, em metros, dessa diagonal pode ser representado por $\sqrt{625}$; essa medida é equivalente a:

- a) $7\sqrt{5}$ b) 17 c) $15\sqrt{2}$ **d) 25**

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 30 Qual é o valor de $\sqrt{2\ 500}$?

- a) 34 c) 62
b) 50 d) 118

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 17

- 31 Simplifique:

- a) $\sqrt{45}$ a) $3\sqrt{5}$
 b) $4\sqrt{5}$
 b) $\sqrt{80}$ Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 32 Qual é o maior: $3\sqrt{2}$ ou $2\sqrt{6}$?

$2\sqrt{6}$. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

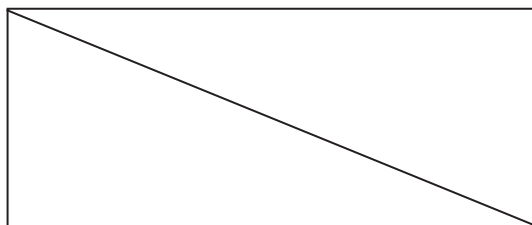
- 33 Calcule $\sqrt[3]{135}$.

$3\sqrt[3]{5}$. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 34 Qual a raiz cúbica do número 216?

6. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 35 Qual é o valor da diagonal do retângulo abaixo, sabendo que ela corresponde a $\sqrt{1\ 156}$?



- a) 34**

b) 50

c) 62

d) 118

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 18

- 36 Relacione cada número na coluna da esquerda com a sua fatora  o correspondente na coluna da direita.

- | | |
|--------|------------------------------|
| a) 140 | (b) $2^3 \cdot 3 \cdot 7$ |
| b) 168 | (c) $2^2 \cdot 5^3$ |
| c) 500 | (d) $2 \cdot 5^2 \cdot 13$ |
| d) 650 | (a) $2^2 \cdot 5 \cdot 7$ |

- 37 Ao decompor o n  mero 720 em fatores primos, obtemos $2^x \cdot 5 \cdot 3^y$. Quais os valores de x e y?

$x = 4$ e $y = 2$. Veja no CMSP o passo a passo da resolu  o do item.

- 38 Calcule a raiz quadrada do n  mero 1 764.

42. Veja no CMSP o passo a passo da resolu  o do item.

- 39 Um cubo possui volume igual a $1\,728\text{ cm}^3$. Qual é o valor da medida da aresta desse cubo?
12 cm. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.
- 40 Um terreno quadrado tem 900 m^2 de área. Qual a medida do lado desse terreno?
30 metros. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.
- 41 Helena empilhou duas caixas cúbicas de papelão. Os volumes das caixas são $64\,000\text{ cm}^3$ e $125\,000\text{ cm}^3$.
Sabendo que as caixas estão empilhadas sobre um piso plano, com uma face da menor sobre uma face da maior, qual a altura da pilha de caixas?
90 cm. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Características dos triângulos e semelhança de triângulos

Aula 21

- 1 Classifique cada triângulo quanto às medidas de seus lados.
- | | | |
|-----------------------|-------------------------|----------------|
| a) 7 cm, 7 cm, 10 cm. | c) 8 cm, 8 cm, 8 cm. | a) Isósceles. |
| b) 12 cm, 9 cm, 5 cm. | d) 13 cm, 10 cm, 13 cm. | b) Escaleno. |
| | | c) Equilátero. |
| | | d) Isósceles. |
- Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.
- 2 Classifique cada triângulo quanto às medidas de seus ângulos internos.
- | | |
|--------------------------------------|-----------------|
| a) $50^\circ, 60^\circ, 70^\circ$. | a) Acutângulo. |
| b) $120^\circ, 30^\circ, 30^\circ$. | b) Obtusângulo. |
| c) $35^\circ, 55^\circ, 90^\circ$. | c) Retângulo. |
- Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item
- 3 Duas retas r e s são paralelas, e duas transversais t e u as cortam, formando dois triângulos com vértices em r e s . Se em um deles há um ângulo de 110° , qual a classificação dos dois triângulos quanto aos ângulos?
Ambos os triângulos são obtusângulos.
Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.
- 4 Para cada caso, classifique o triângulo conforme medidas de seus lados e medidas de seus ângulos internos.
- | | |
|---|----------------------------|
| a) Lados: 5 cm, 5 cm, 8 cm. Ângulos: $50^\circ, 50^\circ, 80^\circ$. | a) Isósceles e acutângulo. |
| b) Lados: 9 cm, 12 cm, 15 cm. Um dos ângulos é reto. | b) Escaleno e retângulo. |
- Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



- a) São semelhantes.
- b) Não são semelhantes.
- c) São semelhantes.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 22

5 Verifique, pelas medidas dos lados, se os triângulos apresentados são semelhantes.

a) T_1 : (4, 6, 8) e T_2 : (6, 9, 12).

b) T_1 : (5, 7, 9) e T_2 : (8, 11, 14).

c) T_1 : (3, 5, 7) e T_2 : (6, 10, 14).

6 Um triângulo tem as medidas dos seus lados iguais a 5 cm, 7 cm e 9 cm.

a) Considerando que esse triângulo seja semelhante a outro cuja razão de semelhança é 0,5, determine as medidas dos lados correspondentes desse outro triângulo. a) 2,5 cm; 3,5 cm; 4,5 cm.

b) E se a razão de semelhança for 2? Quais serão as medidas dos lados desse outro triângulo? b) 10 cm; 14 cm; 18 cm.

c) O que não é alterado em dois triângulos que são semelhantes?

7 O triângulo T_1 tem lados 6 cm, 8 cm e 10 cm. O triângulo T_2 tem a mesma forma que T_1 (é uma versão ampliada por um único fator) e possui dois lados correspondentes, medindo 9 cm e 12 cm.

a) Encontre a razão de ampliação.

b) Determine a medida do terceiro lado de T_2 .

a) A razão é 1,5.

b) O terceiro lado mede 15 cm.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

8 No caderno, desenhe um triângulo ABC. Em seguida, marque um ponto D sobre o lado AB. A partir de D, trace uma reta paralela ao lado AC, de modo que essa reta encontre o lado BC no ponto E.

Sabendo que:

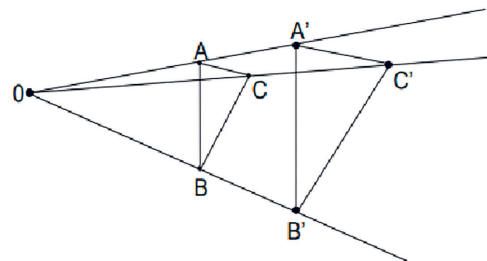
- $AB = 24$ cm;
- $BC = 30$ cm;
- $AC = 18$ cm;
- $AD = 8$ cm.

a) São semelhantes, pois os segmentos paralelos garantem pares de ângulos iguais; além disso, eles compartilham o mesmo vértice B. Como têm todos os ângulos correspondentes congruentes, eles são, portanto, semelhantes. b) BE mede 20 cm, e DE mede 12 cm. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

a) O triângulo ABC é semelhante ao triângulo DBE? Justifique.

b) Calcule as medidas dos segmentos BE e DE.

9) Ampliando-se o triângulo ABC obtém-se um novo triângulo $A'B'C'$, em que cada lado é o dobro do seu correspondente em ABC.



Em figuras ampliadas ou reduzidas, os elementos que conservam a mesma medida são:

- a) as áreas.
- b) os perímetros.
- c) os lados.
- d) os ângulos.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

c) Os ângulos do triângulo não mudam, pois triângulos semelhantes têm tamanhos diferentes, porém o mesmo formato.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 10 Uma placa de sinalização tem formato triangular ABC, com lados $AB = 28$ cm, $AC = 21$ cm e $BC = 35$ cm. Para fixar uma faixa refletiva, o técnico marca um ponto D no lado AB, de modo que $AD = 12$ cm, e traça por D uma barra paralela à base BC, que encontra o lado AC no ponto E.

Qual é o comprimento da barra DE?

A barra DE mede 15 cm.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 23

- 11 Observe as afirmações e marque V para as verdadeiras e F para as falsas.

- (V) Em triângulos semelhantes, os ângulos correspondentes são congruentes.
- (V) Se o fator de proporcionalidade é 0,5, cada lado do novo triângulo mede metade da medida do lado correspondente do original.
- (F) Em triângulos semelhantes, em que a razão de proporcionalidade é diferente de 1, as áreas permanecem iguais.
- (F) Em triângulos semelhantes, os perímetros permanecem iguais.

- 12 Dois triângulos semelhantes. No primeiro, os lados medem 6 cm, 8 cm e 10 cm; no segundo, o lado correspondente ao de 6 cm mede 9 cm.

- a) Encontre a constante de 1,5 proporcionalidade.
- b) Determine os outros dois lados do triângulo. 12 cm e 15 cm.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 13 No triângulo ABC, $AB = 30$ cm, $AC = 20$ cm e $BC = 25$ cm. Em AB, marque D com $AD = 12$ cm e trace por D uma reta paralela a BC que encontra AC em E.

Calcule o valor dos segmentos DE e AE.

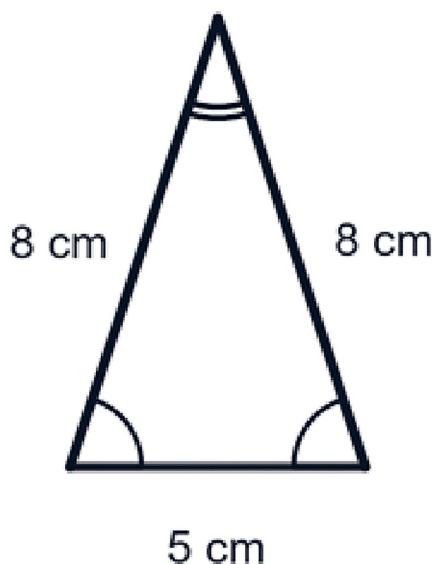
DE = 10 cm e AE = 8 cm.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 14 No triângulo ABC, marque um ponto D em AB. Por D, trace uma reta paralela a BC, encontrando AC em E. Em seguida, por E, trace outra reta paralela a AB, encontrando BC em G.

- a) Os triângulos ADE e ABC são semelhantes? Justifique.
- b) Os triângulos EGC e ABC são semelhantes? Justifique.
- c) Os triângulos ADE e EGC são semelhantes? Justifique.

- 15 (SAEB) A professora desenhou um triângulo no quadro:



- a) Pelo critério AA, são semelhantes.
- b) Pelo critério AA, são semelhantes.
- c) Como ambos os triângulos são semelhantes a ABC, eles também são semelhantes entre si.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



Em seguida, fez a seguinte pergunta:
— “Se eu ampliar esse triângulo em 3 vezes, como ficarão as medidas de seus lados e de seus ângulos?”

Alguns alunos responderam:

Fernando: — “Os lados terão 3 cm a mais cada um. Já os ângulos serão os mesmos.”

Gisele: — “Os lados e ângulos terão suas medidas multiplicadas por 3.”

Marina: — “A medida dos lados eu multiplico por 3 e a medida dos ângulos eu mantenho as mesmas.”

Roberto: — “A medida da base será a mesma (5 cm), os outros lados eu multiplico por 3 e mantenho a medida dos ângulos.”

Qual dos alunos acertou a pergunta da professora?

a) Fernando.

b) Gisele. *Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.*

c) Marina

d) Roberto.

- 16 Um agricultor vai dividir um terreno plano em formato de triângulo ABC. As divisas retas medem $AB = 45$ m e $BC = 30$ m. Para criar uma faixa de acesso paralela à divisa BC, ele marcou no lado AB um ponto D a 15 m do vértice A e esticou uma nova cerca DE paralela a BC, até encostar no lado AC no ponto E.

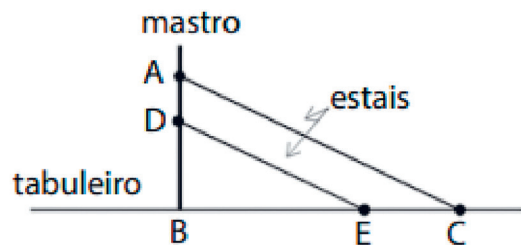
Qual o comprimento da cerca DE?

a) 3 m. **c)** 15 m.

b) 10 m. **d)** 20 m.

Aula 24

- 17 (VESTIBULINHO ETEC 2015) O esquema apresenta parte da estrutura de uma ponte estaiada do tipo denominado harpa, pois os estais são paralelos entre si. Cada estai tem uma extremidade fixada no mastro e a outra extremidade no tabuleiro da ponte (onde estão as vias de circulação).



No esquema, considere que:

- as retas AB e BC são perpendiculares entre si;
- os segmentos AC e DE são paralelos entre si e representam estais subsequentes;
- $AB = 75$ m, $BC = 100$ m e $AD = 6$ m; e,
- no mastro dessa ponte, a partir do ponto A em sentido ao ponto B, as extremidades dos estais estão fixadas e distribuídas a iguais distâncias entre si.

A distância entre os pontos E e C é, em metros:

a) 6

b) 8

c) 10

d) 12

e) 14

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Será instalado um corrimão paralelo à superfície da rampa. Projetando esse corrimão no chão, seu término fica a 6,0 m da base da rampa (medida horizontal).

Calcule a altura (em relação ao piso) na qual o término do corrimão será fixado, usando a semelhança entre o triângulo da rampa e o triângulo determinado pelo corrimão.

O término do corrimão fica a 2,0 m do piso.

- 24 A fachada de um palco tem formato triangular. Em uma das laterais, a distância do vértice superior até a linha onde será fixado um letreiro paralelo à base é de 1,5 m; da linha do letreiro até a base são 2,5 m. A base do triângulo mede 6,0 m.

Determine o comprimento do letreiro (segmento paralelo à base), justificando pela proporcionalidade resultante dos segmentos paralelos em triângulos semelhantes.

O letreiro deve ter 2,25 m de comprimento.

- 25 Em uma praça plana, no mesmo horário, um poste de 3,0 m projeta 2,4 m de sombra. O prédio ao lado projeta uma sombra que termina 4,2 m antes de uma árvore situada a 33,0 m da base do prédio, na mesma direção da sombra.

Estime a altura do prédio usando a semelhança entre os triângulos das sombras.

O prédio tem 36 m de altura.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 27

- 26 No triângulo ABC, pontos $D \in AB$ e $E \in BC$ são tais que DE é paralelo a AC. Sabendo que $AB = 15$ cm, $AD = 9$ cm e $BC = 10$, calcule BE.

A medida do segmento BE é 4 cm.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 27 Três retas paralelas cortam duas transversais que formam os lados de um terreno triangular. Na transversal esquerda, os segmentos entre paralelas consecutivas medem 2 m e 3 m (nesta ordem, de cima para baixo). Na transversal direita, os segmentos correspondentes, na mesma ordem, medem 8 m e x m.

Determine o valor de x.

O valor de x é 12 m.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item

- 28 (VESTIBULINHO ETEC 2019)

O papel das doenças na conservação da vida selvagem é por vezes subestimado. Durante expedições no Polo Sul, acredita-se que os cães utilizados para o transporte de trenós tenham transmitido o vírus da cinomose canina a uma espécie de foca que habitava essa região, levando à ocorrência de extensa mortalidade desses animais.

Adaptado. Acesso em: 10.02.2019.

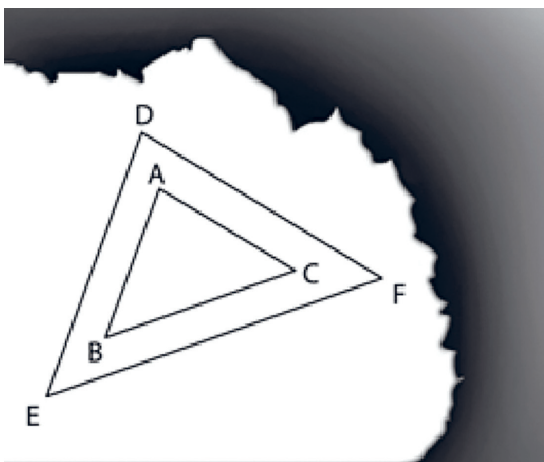
Suponha que, em determinado período de uma expedição, esse vírus tenha se propagado na região delimitada pelo triângulo ABC, da figura, em que:



- a medida de AC é igual a 70 km;
- o ângulo A é reto;
- o ângulo B mede 45° .

Após um mês, essa doença atingiu a área correspondente ao triângulo DEF, em que:

- a)** a medida de DF é igual a 140 km;
- b)** o ângulo D é reto;
- c)** o ângulo E mede 45° .



Sobre a área do triângulo DEF, é correto afirmar que ela é:

- a)** a metade da área ABC.
- b)** a quarta parte da área ABC.
- c)** o dobro da área ABC.
- d)** o quádruplo da área ABC.
- e)** o sétuplo da área ABC.

- 29** Uma passarela provisória foi montada sobre um desnível usando duas vigas laterais inclinadas (como transversais) e três travessas horizontais paralelas entre si para dar rigidez. Um técnico mediu, na viga esquerda, a distância entre a travessa superior e a intermediária: 24 cm; e entre a inter-

mediária e a inferior: 36 cm. Na viga direita, mediu apenas a distância entre a travessa superior e a intermediária: 42 cm.

Sabendo que as travessas são paralelas, determine a distância, na viga direita, entre a travessa intermediária e a inferior.

- a)** 58,5 cm.
- b)** 60 cm.
- c)** 63 cm.
- d)** 66 cm.
- e)** 72 cm.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 28

- 31** (VESTIBULINHO ETEC 2016) Os parques eólicos marítimos apresentam vantagens em relação aos parques eólicos terrestres, pois neles não há problema com o impacto sonoro e o desgaste das turbinas é menor, devido a menor turbulência do vento. Na instalação dos parques eólicos marítimos, é preciso calcular sua distância até o continente, a fim de instalar os cabos condutores de eletricidade.



Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Considerando que os dois triângulos formados (pelos mastros e pelo chão) ficam justapostos sob o mesmo segmento inclinado, calcule a altura do mastro maior.

4,0 m.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



A large white rectangular area with rounded corners, containing 25 horizontal lines for writing. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page.



LÍNGUA PORTUGUESA – MATEMÁTICA
LIVRO DO ESTUDANTE
ANOS FINAIS – ENSINO FUNDAMENTAL – 1º 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

**COORDENADORIA
DE ENSINO MÉDIO – FORMAÇÃO GERAL BÁSICA
– COEM-FGB**

Coordenador: Wellington William dos Santos

**COORDENADORIA DE ANOS FINAIS
DO ENSINO FUNDAMENTAL – COAFIN**

Coordenadora: Carla Fernanda Nascimento

Equipe pedagógica Língua Portuguesa:

Leticia Avelino da Silva, Marcos Rodrigues Ferreira,
Michel Grellet Vieira, Patricia Velasco, Shirlei Pio Pereira
Fernandes, Taiana Souza, Thais David Bernardo Correia
Ferreira

Equipe pedagógica Matemática:

Osmar de Sá Ferreira, Cecilia Alves
Marques, Debora Lopes Mendes
Araujo, Viviane Rodrigues Leal, Ana
Gomes de Almeida, Otávio Yamanaka,
Sandra Pereira Lopes

**CONCEPÇÃO DO
MATERIAL ORIGINAL**

Secretaria da Educação do Estado de
São Paulo

**PROJETO GRÁFICO
E DIAGRAMAÇÃO**

Caixa de Design

ILUSTRAÇÃO DA CAPA

Diogo Ladeira

