

Currículo
em **Ação**

VOLUME 3

LIVRO DO ESTUDANTE

2ª edição



Língua Portuguesa

Matemática

1ª
série



discord.gg/cmsphacks

discord.gg/fKueU7rSXF



VOLUME 3

LIVRO DO ESTUDANTE

2ª edição

Língua Portuguesa
Matemática



Nome: _____





GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Governador

Tarcísio Gomes de Freitas

Secretário da Educação

Renato Feder

Secretário Executivo

Vinicius Mendonça Neiva

Chefe de Gabinete

Juliana Velho

Subsecretário da Subsecretaria Pedagógica

Daniel Barros

Subsecretário da Subsecretaria de Gestão Corporativa

Sergio Sobral de Oliveira Neto

Presidente da Fundação para o Desenvolvimento da Educação

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.

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"

Abertura das aulas

Número da aula	Título da aula
----------------	----------------

[illegible]

Share your work, measure & display

 <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



Our approach is similar to the one in [10], but we use a different definition of the $\mathcal{H}_\infty$ norm. In [10], the $\mathcal{H}_\infty$ norm is defined as the maximum singular value of the transfer function. In this paper, we use the $\mathcal{H}_\infty$ norm defined as the maximum singular value of the transfer function evaluated at the frequency $\omega = 0$. This is the $\mathcal{H}_\infty$ norm used in [11].

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \mathbb{E} \left[\frac{\partial \log \pi(\mathbf{y}_i | \boldsymbol{\theta})}{\partial \boldsymbol{\theta}} \right] = \mathbf{0}$$

2 Consider the following set of hypotheses: $H_0: \mu = 10$. Your data consist of groups of nine individuals who each perform a task for which you have a distribution.

3. *Intervening variables*—the variables that are hypothesized to mediate the relationship between the independent and dependent variables.

© 2000 Blackwell Science Ltd, *Journal of Internal Medicine* 247: 395–401

AULA 6

Numeração lateral

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

Exercícios resolvidos

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



Na prática

Na prática

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



Material digital

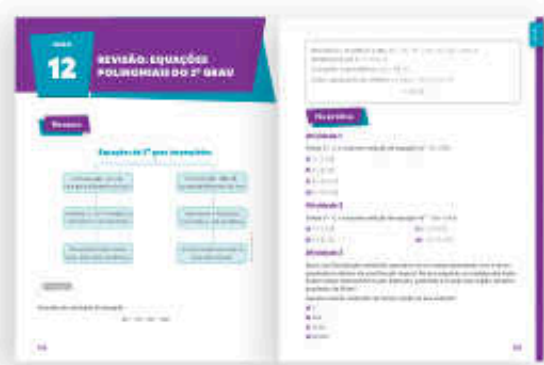
Sempre que uma atividade do material digital apresentar a indicação "Veja no livro!", significa que ela estará aqui para sua resolução.

Atividade 1 Veja no livro!

Referências às atividades a serem realizadas no livro.

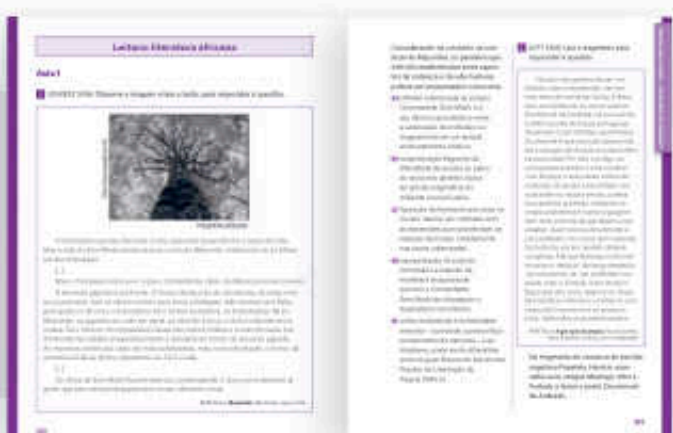
Aulas de revisão

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



Cadernos de Exercícios

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



Sumário

LÍNGUA PORTUGUESA

Aula 1	Literaturas africanas em língua portuguesa – Parte 1.....	10
Aula 2	Literaturas africanas em língua portuguesa – Parte 2.....	16
Aula 3	Literaturas africanas em língua portuguesa – Parte 3.....	20
Aula 4	Literaturas africanas em língua portuguesa – Parte 4.....	25
Aula 5	Anúncios publicitários em mídias digitais – Parte 1.....	32
Aula 6	Anúncios publicitários em mídias digitais – Parte 2.....	34
Aula 7	Um fato, duas versões: (im)parcialidade em textos noticiosos – Parte 1.....	38
Aula 8	Um fato, duas versões: (im)parcialidade em textos noticiosos – Parte 2.....	43
Aula 9	A carta de Caminha – Parte 1.....	47
Aula 10	A carta de Caminha – Parte 2.....	51
Aula 11	Relato de viagem contemporâneo – Parte 1.....	54
Aula 12	Relato de viagem contemporâneo – Parte 2.....	58
Aula 13	O gênero diário pessoal: reflexões do cotidiano – Parte 1.....	62
Aula 14	O gênero diário pessoal: reflexões do cotidiano – Parte 2.....	67
Aula 15	Texto dramático – Parte 1.....	70
Aula 16	Texto dramático – Parte 2.....	75
Aula 17	Texto dramático – Parte 3.....	80
Aula 18	Texto dramático – Parte 4.....	82
Aula 19	Moldando imagens – Parte 1.....	84
Aula 20	Moldando imagens – Parte 2.....	88
Aula 21	Resenha crítica – Parte 1.....	92
Aula 22	Resenha crítica – Parte 2.....	96
Aula 23	Desafios do mundo real – Parte 1.....	101
Aula 24	Desafios do mundo real – Parte 2.....	105



MATEMÁTICA

Aula 1	Retomada de função afim	110
Aula 2	Taxa de variação de uma função afim – Parte 1.....	114
Aula 3	Taxa de variação de uma função afim – Parte 2	117
Aula 4	Revisão: função afim.....	122
Aula 5	Estratégias de modelagem algébrica com a função afim – Parte 1.....	126
Aula 6	Estratégias de modelagem algébrica com a função afim – Parte 2	130
Aula 7	Resolução de problemas relacionados à função afim	134
Aula 8	Aula de verificação: função afim	138
Aula 9	Equações do 2º grau na geometria.....	143
Aula 10	Equações do 2º grau incompletas – Parte 1.....	147
Aula 11	Equações do 2º grau incompletas – Parte 2.....	151
Aula 12	Revisão: equações polinomiais do 2º grau.....	154
Aula 13	Estratégias de resolução de equações do 2º grau – Parte 1.....	157
Aula 14	Estratégias de resolução de equações do 2º grau – Parte 2.....	160
Aula 15	Resolução de problemas relacionados a equações do 2º grau.....	164
Aula 16	Aula de verificação: equações polinomiais do 2º grau	168
Aula 17	Explorando o conceito de função polinomial do 2º grau	171
Aula 18	Elementos de uma função polinomial do 2º grau.....	175
Aula 19	Modelagem algébrica com funções do 2º grau	181
Aula 20	Revisão: função polinomial do 2º grau	187
Aula 21	Representações da função polinomial do 2º grau – Parte 1.....	192
Aula 22	Representações da função polinomial do 2º grau – Parte 2.....	198
Aula 23	Resolução de problemas relacionados à função polinomial do 2º grau.....	203
Aula 24	Aula de verificação: função polinomial do 2º grau.....	207
Caderno de Exercícios		211
Língua Portuguesa		211
Matemática		239



LÍNGUA PORTUGUESA



LITERATURAS AFRICANAS EM LÍNGUA PORTUGUESA – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Leitura: literatura africana

Definição e nomenclatura

- **Pluralidade (literaturas):** utiliza-se o termo no plural porque a África é um continente composto de 54 países, cada um com suas particularidades culturais e históricas. Não existe uma única "literatura africana", mas, sim, diversas literaturas produzidas no continente.
- **"De língua oficial portuguesa":** refere-se à produção literária dos países africanos que têm o português como língua oficial (Angola, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Guiné Equatorial, Moçambique e São Tomé e Príncipe). Destaca-se que, nesses países, há mais de uma língua materna. Além de utilizada oficialmente pelo governo, a língua oficial é ensinada nas escolas, sendo algumas delas bilíngues (integram a língua portuguesa e uma língua materna).

As duas linhas literárias

Historicamente, distingue-se a produção feita na África em dois momentos ou perspectivas:

- **literatura colonial:** caracterizada por uma visão eurocêntrica (do colonizador). Nela, o homem branco é frequentemente retratado como herói e desbravador, enquanto o homem negro e sua cultura são colocados à margem da narrativa ou vistos como exóticos/inferiores;

- **literaturas africanas (nacionais):** representam o universo africano visto "de dentro". O africano torna-se o sujeito do enunciado, com valorização de sua identidade, espaço material e tradições. É uma literatura de afirmação e resistência.

Panorama da literatura angolana

A literatura de Angola é uma das mais expressivas entre os países de língua oficial portuguesa:

- **Origens (séc. XIX):** primeiros registros de publicações e o início do desenvolvimento de um sentimento nacional.
- **Influências (início do séc. XX):** houve um forte diálogo com o Modernismo (1922) e o Regionalismo (1930) brasileiros, inspirando escritores angolanos a buscarem uma literatura voltada para a sua própria realidade.
- **Geração de 70:** período marcado por exaltações patrióticas, combate à opressão colonial e valorização das línguas nacionais e da cultura popular.
- **Pós-independência:** a literatura torna-se um veículo para resgatar vozes silenciadas, reconstruir a história do país e projetar uma nova identidade nacional.

Características estilísticas e linguísticas

A principal marca dessas literaturas é a apropriação e a transformação da língua portuguesa para expressar a realidade local.

- **Marcas de oralidade:** uso de recursos que remetem à fala e à tradição oral, como a repetição de verbos para indicar intensidade ou duração de uma ação.
- **Vocabulário regional:** incorporação de termos de línguas maternas (como o quimbundo, em Angola) e gírias locais para situar a narrativa cultural e geograficamente.
 - Exemplos: **musseque** (bairro popular), **cubata** (habitação precária), **cacimbo** (nevoeiro/umidade).
- **Representatividade social:** inclusão de personagens de diferentes classes sociais e transcrição de seus modos de falar, democratizando o espaço literário.

Autor em foco: Jofre Rocha

- **Contexto:** membro da "Geração de 70" em Angola, sofreu perseguições políticas e prisões durante o regime colonial.



- **Temática:** suas obras abordam a guerra e a degradação social causada pelos conflitos, mas também a esperança e o desejo de reconstrução da nação.
- **Obra de referência:** **Estórias do Musseque** (1976), que retrata a vida nos bairros populares de Luanda.

Na prática

Atividade 1

Após a independência, a literatura tornou-se o veículo indispensável para resgatar as vozes silenciadas pelo labor da colonização e instaurar um novo posicionamento do país face ao mundo, [...] um período de exaltações patrióticas, de anulação do “outro”, de cultura panfletária perante as realidades sociais, de **valorização das línguas nacionais e linguagens populares** dominadas pela cultura dos musseques de Luanda.

HISTÓRIA da poesia de Angola (pós-independência). **Lusofonia poética**, [s. l], [s. d.]. Disponível em: <https://www.lusofoniapoetica.com/historia-poesia-de-angola/periodo-pos-independencia>. Acesso em: 24 nov. 2025.

Leia o fragmento e responda: o que significa haver “valorização das línguas nacionais e linguagens populares” nos textos literários? O que você entende por essa afirmação?

Resposta possível: Ao trazer nos textos literários os modos de falar das pessoas no dia a dia, incluindo gírias e palavras nas línguas maternas, e mais diálogos entre personagens de diferentes falares, valorizam-se as línguas nacionais e as linguagens populares.

Atividade 2

Leia este conto de Jofre Rocha, escrito em 1965.



O drama de Vavó Tutúri

O dia está ainda começar nascer, mas os cocoricós dos galos no **musseque** estavam já enxotar o sono de toda a gente. Não estava claro nem escuro, e ninguém podia adivinhar se naquele dia ia brilhar um sol quente ou se ia ficar uma manhã triste. [...]

De longe chegava o ladrar teimoso dum cão, mas velha Tutúri estava já acordada, antes mesmo de começar espreitar a primeira claridade. [...] Na **cubata**, Vavó Tutúri não tem nada pra comer. Não é a primeira vez, mas a velha hoje está se sentir fraca fraca como nunca. Estavam já passar dias desde que ela tinha vendido na Fábrica de Papel o último embrulho de jornais que tinha conseguido apanhar.

[...] E na barriga dela, seca e cheia de rugas como fruto seco do **muxixeiro**, as lombrigas estão malcriadas, a refilar contra aquela falta de comida que já está a durar muito tempo.

Tutúri não tem ninguém. Ainda hoje as lágrimas lhe aparecem nos olhos quando lembra os dois filhos que a peste levou. Ah!, a peste. **Kalunga!** Malesso mesmo escapou também morrer, mas a velha Tutúri tinha rogado todos santos dela pra lhe poupar só o último filho, e Malesso viveu. Quando fez dez anos, começou acompanhar pai Camindo no trabalho dele no **Bungo**. Malesso gostava ir com o pai, porque gostava ver os carros, o asfalto a brilhar com o sol do meio-dia parece mesmo como tem água, as casas grandes, as lojas com muitas coisas bonitas, as flores de bom cheiro que no musseque não tinha. E, enquanto o pai levava **kimbangulas** de massa para os mestres que esperavam nos andaimes, Malesso ficava na areia, os olhos muito abertos, a sonhar com o mar que estava ver lá longe. E de noite, no musseque escuro, ele tinha ainda nos ouvidos aquela música de feitiço.

Já tinha falado no pai pra lhe levar e ir ver o mar de perto, mas ele nunca tinha tempo: a massa não podia atrasar e "sô" Campos, o mestre da obra, não queria ver ninguém parado. Pai Camindo disse que um dia ia levar Malesso até na praia, mas esse dia custava chegar.

E nunca chegou mesmo, porque uma tarde Malesso voltou no musseque com velho Maiaca, outro servente da obra, os olhos vermelhos, o boné sujo do pai na mão. Azar tinha chegado na obra, pai Camindo caiu no andaime, tinha partido a espinha. Morreu ali mesmo, em cima daquela areia branca onde o filho gostava ficar a ver o mar [...]. Velha Tutúri chorou, chorou, chorou, ficou tempo doente. Mas tinha Malesso, e esse foi o fio da corda que lhe amarrou a vida.

Quando Malesso ficou mais crescido, um **kamuzangala** mesmo já, foi arranjar serviço de bagageiro no porto. [...] Gostava ver as ondas bater no cais com a raiva delas, parece queriam que ali no cais também ficava mar, tudo só mar, até nas barrocas, até na Baixa, até no musseque. Sim, Malesso gostava ver o mar poque mar já tinha posto feitiço

dele no Malesso. E um dia não aguentou mais, se escondeu no porão dum barco estrangeiro, Velha Tutúri lhe deixou sozinha. Lhe esperou até se cansar e chorou com dor de mãe velha que chora o último filho. Para ela, Malesso morreu também como os dois irmãos que Kalunga lhes comeu, como pai Camindo que caiu do andaime. Agora está sozinha, sozinha naquela cubata onde passa as noites sem dormir, com fome e desgosto. [...]

Velha Tutúri ficou só. A fome continuava lhe roer lá dentro. O dia já ia adiantado mas não havia meio de aparecer o sol. A velha estava pensar ia morrer mesmo aquele dia. Não podia mais, não podia.

Foi nessa hora, quando a velha estava pensar assim, que Catita chegou com uma tigela na mão. Catita era filha duma vizinha e gostava vir em casa de Tutúri ouvir as histórias que a velha não gostava muito contar porque lhe faziam lembrar os filhos que já tinha perdido. Assentou no chão perto da velha, começou dar-lhe a comida que trazia. Era um **matete** de milho gostoso que a mãe vendia todas as manhãs. [...]

Quando a velha acabou de comer, Catita não esperou agradecimentos, sorriu pra ela, e só disse:

— ‘Té logo, vavó. Vavó vai ficar boa mesmo, Deus é pai num é padraсто... — e foi-se embora sem barulho, como tinha vindo.

Em agradecimento que a garganta não estava deixar passar, Velha Tutúri chegou mais perto da porta e ficou a chorar lágrimas grossas que rolaram, rolaram, rolaram e foram molhar a areia fina, como gotas de orvalho numa manhã de **cacimbo**.

ROCHA, J. **Estórias do Musseque**. São Paulo: Ática, 1980.

Musseque: bairro popular, urbano e suburbano, semelhante à favela.

Cubata: habitação de restos de materiais de construção, barraco, palhoça.

Muxixeiro: árvore.

Kalunga: ente mitológico que simboliza a desgraça, a morte.

Bungo: antigo bairro da cidade de Luanda, perto do porto.

Kimbangula: utensílio usado nas obras de construção para carregar massa, espécie de padiola.

Kamuzangala: adolescente, jovem, homem não adulto.

Matete: papa; mingau.

Cacimbo: bruma, nevoeiro úmido.



Após a leitura do conto, responda às questões.

- a)** Como o uso das palavras destacadas ("musseque", "cubata", "Kalunga", "matete" etc.) contribui para a construção de sentido do texto?

Essas palavras são de línguas maternas de Angola, como o umbundo, quimbundo, quicongo e tchokwe, situam a narrativa geograficamente e reafirmam a identidade cultural angolana dentro da literatura.

- b)** Qual o efeito da repetição de verbos em trechos como "chorou, chorou, chorou" e "rolaram, rolaram, rolaram"?

A repetição é intencional para indicar a intensidade e a duração do choro de Vavó Tutúri, marcando momentos de profunda dor (perda) e de emoção (gratidão).



LITTERATURAS AFRICANAS EM LÍNGUA PORTUGUESA – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Tópico gramatical: paragrafação

Literatura angolana em contexto de guerra

A produção literária angolana pós-independência não se limitou à celebração da liberdade política. Ela assumiu também o papel de retratar as profundas feridas sociais e humanas deixadas pelos conflitos armados que marcaram a história do país.

▶ A poesia e a desolação da guerra

- A poesia deste período utiliza imagens fortes para contrastar a beleza ou a indiferença da natureza com a brutalidade da morte humana.
- Recursos como a **personificação** (exemplo: "os anjos choram") são utilizados para expressar dores coletivas que ultrapassam a compreensão racional, destacando sentimentos de vazio, perda e desesperança diante da destruição das cidades e das vidas.

▶ A prosa: Mayombe, de Pepetela

- **Contexto de produção:** escrita entre 1970 e 1971, quando seu autor era um guerrilheiro, a obra oferece uma visão interna da guerra, focando não apenas as batalhas, mas também a convivência e os conflitos culturais e ideológicos entre os combatentes.
- **As personagens:** os guerrilheiros utilizam "nomes de guerra" (como Teoria, Milagre, Comandante) que, muitas vezes, representam ideias, funções ou características comportamentais, transformando os diálogos em debates de visões de mundo.

- **Dilemas éticos (o coletivo *versus* o individual):** a narrativa explora a tensão entre duas posturas diante da guerra:
 - **visão pragmática/coletiva:** defende que a guerra exige racionalidade fria. A segurança do grupo deve estar acima dos desejos individuais, por isso, ações fundamentadas apenas na vontade pessoal são vistas como irresponsáveis;
 - **visão existencial/individual:** defende que o sofrimento e a resistência à dor são provas de caráter. O indivíduo tem o direito de escolher o sacrifício para afirmar sua determinação e honra, mesmo que isso desafie a lógica prática.

A estrutura do parágrafo

Na construção de textos argumentativos (sejam eles dissertações ou diálogos persuasivos na literatura), o parágrafo funciona como uma unidade de sentido organizada para convencer o interlocutor. Uma estrutura sólida de parágrafo compõe-se, geralmente, de:

► Tópico frasal

- É a frase-núcleo ou a ideia central do parágrafo.
- Funciona como uma "âncora", situando o leitor sobre o assunto que será tratado naquele bloco de texto.
- Geralmente, aparece no início do parágrafo para definir a tese ou o fato principal.

► Desenvolvimento

- É a expansão da ideia apresentada no tópico frasal.
- Sua função é explicar, justificar, exemplificar ou detalhar a tese inicial.
- É nesta parte que ocorre a argumentação propriamente dita (a persuasão), utilizando comparações ou consequências lógicas para sustentar o ponto de vista.

► Conclusão

- É o fechamento do raciocínio dentro do parágrafo.
- Em parágrafos mais curtos, pode ser opcional ou estar implícita no final do desenvolvimento.

Ao analisar um parágrafo, deve-se identificar a sentença que apresenta o fato (tópico frasal) e observar como as frases seguintes (desenvolvimento e conclusão) detalham a natureza, as consequências ou as motivações desse fato.



Atividade 1

Leremos um trecho de **Mayombe**. No contexto, o soldado Teoria feriu a perna. Ele insiste em continuar a missão, mesmo com dor e atrasando o grupo. O texto que leremos é um diálogo sobre essa decisão.

— Há vezes em que um homem precisa de sofrer, precisa de saber que está a sofrer e precisa de ultrapassar o sofrimento. Para quê, por quê? Às vezes, por nada. Outras vezes, por muita coisa que não sabe, não pode ou não quer explicar. Teoria sabe e pode explicar. Mas não quer, e acho que nisso ele tem razão.

— O problema é que se trata duma operação de guerra e não dum passeio. Num passeio, um tipo pode agir contra toda a razão, só porque lhe apetece ir pela esquerda em vez de ir pela direita. Na guerra não tem esse direito, arrisca a vida dos outros...

— Neste caso? Não, aqui só arrisca a sua, e mesmo isso... Sei que se for necessário **bater o xanguí**, Teoria parecerá um campeão. Não tem a perna partida, também não exageremos. O enfermeiro diz que a coisa não é grave, só dolorosa. Passará depressa. Por que não dar-lhe uma possibilidade?

— Mas possibilidade de quê? Isso é que não compreendo!

— Pois não! Possibilidade de... sei lá! Ele é que sabe. Mas com certeza não quererá dizer, e concordo com ele. O camarada Teoria tinha duas hipóteses: ir ou não ir. Escolheu a primeira. Talvez mal, talvez sem muito refletir, mas escolheu. E ele é homem para não voltar atrás na sua escolha. Se foi por teimosia ou não, isso só ele o sabe. O que sei é que os homens teimosos são-no geralmente até ao fim, sobretudo quando há um risco. [...]

PEPETELA. **Mayombe**. Lisboa: Leya, 2013.

Bater o xanguí: dar vantagem ao adversário, como em uma corrida.

O diálogo apresenta duas visões opostas sobre a atitude de Teoria. Identifique no texto e explique com suas palavras os seguintes elementos.

- a) O argumento de quem critica a decisão de Teoria (foco no coletivo).

A guerra exige racionalidade. Por isso, decisões individuais fundamentadas apenas em desejo ("só por-
que lhe apetece") são perigosas, porque colocam a vida do grupo em risco ("arrisca a vida dos outros").

- b) O argumento de quem defende a decisão de Teoria (foco no indivíduo).

O sofrimento é uma prova de caráter. Teoria tem o direito de escolher enfrentar a dor para provar sua
determinação e não voltar atrás na sua palavra ("ele é homem para não voltar atrás na sua escolha").

Atividade 2

Releia este parágrafo do texto.

O camarada Teoria tinha duas hipóteses: ir ou não ir. Escolheu a primeira. Talvez mal, talvez sem muito refletir, mas escolheu. E ele é homem para não voltar atrás na sua escolha. Se foi por teimosia ou não, isso só ele o sabe.

PEPETELA. **Mayombe**. Lisboa: Leya, 2013.

- a) Qual é o tópico frasal (o fato que dá origem ao parágrafo)?

"O camarada Teoria tinha duas hipóteses: ir ou não ir." (Apresenta o fato central: a existência de
uma escolha).

- b) O que o restante do parágrafo faz em relação a esse tópico? Explica, contradiz ou detalha a consequência?

O restante do parágrafo detalha a consequência e a natureza dessa escolha. Ele explica
qual foi a escolha feita ("a primeira") e por qual motivo ela será mantida (a firmeza de caráter
da personagem).



LITERATURAS AFRICANAS EM LÍNGUA PORTUGUESA – PARTE 3

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Leitura: literatura africana

Contexto da literatura moçambicana

- ▶ **Evolução histórica:** a literatura em Moçambique desenvolveu-se de forma fragmentada, mas identificam-se três fases principais:
 - **Protonacionalismo:** período inicial com tom contestador, mas ainda preso a formas europeias tradicionais.
 - **Nacionalismo e negritude:** fase de afirmação da identidade negra e resistência anticolonial, com destaque para escritores como José Craveirinha e Noémia de Sousa.
 - **Pós-independência (pós-1975):** consolidação de uma estética nacional voltada para a diversidade cultural e as marcas deixadas pelas guerras (de independência e civil).
- ▶ **Linguagem e identidade:** a produção contemporânea caracteriza-se pela apropriação da língua portuguesa, mesclando-a com estruturas e vocabulários das línguas maternas e a oralidade do povo, refletindo a realidade multilinguística do país.

Mia Couto e a reinvenção da linguagem

- ▶ **O autor:** António Emílio Leite Couto, conhecido como Mia Couto, é um dos escritores moçambicanos mais traduzidos no mundo. Sua obra transita entre a prosa e a poesia, marcada por uma profunda renovação estilística.

► **Estilo e influências:**

- É conhecido pelo uso de **neologismos** (criação de novas palavras) e pela exploração da oralidade.
- Sua escrita busca traduzir a visão de mundo moçambicana, rompendo com a rigidez da norma culta padrão para incorporar a forma moçambicana de ver e falar o mundo.

Na prática

Atividade 1

Este conto tem como título “A guerra dos palhaços”. Sobre o que você imagina que será a história? Quantas serão as pessoas envolvidas? Será que é um conto de humor?

Resposta pessoal.

A guerra dos palhaços

Uma vez dois palhaços se puseram a discutir. As pessoas paravam, divertidas, a vê-los.

— É o quê?, perguntavam.

— Ora, são apenas dois palhaços discutindo.

Quem os podia levar a sério? Ridículos, os dois cómicos ripostavam. Os argumentos eram simples disparates, o tema era uma ninharice. E passou-se um inteiro dia. Na manhã seguinte, os dois permaneciam, excessivos e excedendo-se. Parecia que, entre eles, se azedava a mandioca. Na via pública, no entanto, os presentes se alegravam com a mascarada. Os bobos foram agravando os insultos, em afiadas e afinadas maldades. Acreditando tratar-se de um espetáculo, os transeuntes deixavam moedinhas no passeio.



No terceiro dia, porém, os palhaços chegavam a vias de facto. As chapadas se desajeitavam, os pontapés zumbiam mais no ar que nos corpos. A miudagem se divertia, imitando os golpes dos saltimbancos. E riam-se dos disparatados, os corpos em si mesmos se tropeçando. E os meninos queriam retribuir a gostosa bondade dos palhaços.

— Pai, me dê as moedinhas para eu deitar no passeio.

No quarto dia, os golpes e murros se agravaram. Por baixo das pinturas, o rosto dos bobos começava a sangrar. Alguns meninos se assustaram. Aquilo era verdadeiro sangue?

— Não é a sério, não se aflijam, sossegaram os pais.

Em falha de trajetória houve quem apanhasse um tabefe sem direção. Mas era coisa ligeira, só servindo para aumentar os risos. Mais e mais gente se ia juntando.

— O que se passa?

Nada. Um ligeiro desajuste de contas. Nem vale a pena separá-los. Eles se cansarão, não passa o caso de uma palhaçada.

No quinto dia, contudo, um dos palhaços se muniu de um pau. E avançando sobre o adversário lhe desfechou um golpe que lhe arrancou a cabeleira postiça. O outro, furioso, se apetrechou de simétrica matraca e respondeu na mesma desmedida. Os varapaus assobiaram no ar, em tonturas e volteios. Um dos espectadores, inadvertidamente, foi atingido. O homem caiu, esparramorto.

Levantou-se certa confusão. Os ânimos se dividiram. Aos poucos, dois campos de batalha se foram criando. Vários grupos cruzavam pancadarias. Mais uns tantos ficaram caídos.

Entrava-se na segunda semana e os bairros em redor ouviram dizer que uma tonta zaragata se instalara em redor de dois palhaços. E que a coisa escaramuçara toda a praça. E a vizinhança achou graça. Alguns foram visitar a praça para confirmar os ditos. Voltavam com contraditórias e acaloradas versões. A vizinhança se foi dividindo, em opostas opiniões. Em alguns bairros se iniciaram conflitos.

No vigésimo dia se começaram a escutar tiros. Ninguém sabia exatamente de onde provinham. Podia ser de qualquer ponto da cidade. Aterrorizados, os habitantes se armaram. Qualquer movimento lhes parecia suspeito. Os disparos se generalizaram. Corpos de gente morta começaram a se acumular nas ruas. O terror dominava toda a cidade. Em breve, começaram os massacres.

No princípio do mês, todos os habitantes da cidade haviam morrido. Todos exceto os dois palhaços. Nessa manhã, os cómicos se sentaram cada um em seu canto e se livraram das vestes ridículas. Olharam-se, cansados. Depois, se levantaram e se abraçaram, rindo-se a bandeiras despregadas. De braço dado, recolheram as moedas nas bermas do passeio. Juntos atravessaram a cidade destruída, cuidando não pisar os cadáveres. E foram à busca de uma outra cidade.

COUTO, M. **Estórias abensonhadas**. São Paulo: Companhia das Letras, 1994.

- 1** Mia Couto frequentemente usa recursos linguísticos expressivos para produzir novos sentidos. No trecho lido, observe a expressão: “[...] os dois permaneciam, excessivos e excedendo-se.” O que a repetição de sons e a semelhança entre “excessivos” e “excedendo-se” sugere sobre o comportamento dos palhaços?

Sugere exagero, redundância e a continuidade de uma ação que está passando dos limites. Reforça a ideia de algo “demais”, teatral e cansativo.

- 2** A palavra “ninharice” é uma variação de “ninharia”. Que efeito de sentido esse sufixo traz para o texto?

O sufixo reforça a ideia de algo pequeno, infantil, tolo. A “ninharice” soa ainda mais insignificante do que “ninharia”, contrastando com a gravidade do conflito que virá a seguir.

- 3** No trecho “O homem caiu, esparramorto”, o neologismo criado por Mia Couto funde duas palavras para criar uma imagem visual forte. Quais são essas palavras e qual o efeito de sentido?

- a)** Esparrar + morto (indica que ele morreu gritando).
- b)** Espada + morto (indica que ele morreu lutando).
- c)** Espera + morto (indica que ele morreu esperando socorro).
- d)** Esparramado + morto (indica que ele caiu de forma desajeitada, estatelado no chão, morto).

A palavra funde a ação de cair de forma “esparramada” (largada, desorganizada) com o estado de “morto”. Isso cria uma imagem quase tragicômica, típica do estilo de Mia Couto, que une o trágico ao visual.



- 4 O final do conto apresenta uma imagem chocante: a cidade inteira morreu, exceto os dois palhaços que iniciaram a briga. Eles retiram as fantasias, recolhem o dinheiro e vão embora rindo. Considerando que Moçambique viveu uma longa guerra civil (assim como Angola), o que os "palhaços" podem simbolizar nesta alegoria? E o que representam os cidadãos que entraram na briga?

Os palhaços simbolizam os líderes políticos, caudilhos ou potências estrangeiras que incitam guerras por interesses próprios (financeiros/poder), mas que não sofrem as consequências diretas da violência. Para eles, a guerra é um "espetáculo" lucrativo. Já os cidadãos representam o povo que, manipulado por discursos ou "ninhariques", toma partido em conflitos que não são seus, acabando por ser as verdadeiras vítimas (o "esparramorto") da destruição.



LITERATURAS AFRICANAS EM LÍNGUA PORTUGUESA – PARTE 4

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Tópico gramatical: pontuação

Contexto histórico-literário de Moçambique

- ▶ **Independência e conflitos:** a produção literária moçambicana contemporânea é profundamente marcada pelo contexto histórico do país, que conquistou sua independência de Portugal em 1975, seguida por uma longa e devastadora guerra civil (1977-1992).
- ▶ **Literatura de resistência:** nesse cenário, a literatura assumiu papel de resistência e reconstrução. Os textos frequentemente funcionam como veículos para:
 - ▶ afirmar a identidade nacional pós-colonial;
 - ▶ denunciar as mazelas e cicatrizes sociais deixadas pelas guerras;
 - ▶ valorizar as raízes culturais e as tradições locais.
- ▶ **Influência do Modernismo brasileiro:** autores moçambicanos frequentemente dialogam com a literatura brasileira, especialmente com o Regionalismo de 1930 e o Modernismo (Guimarães Rosa e Graciliano Ramos), buscando inspiração na valorização da linguagem e das realidades do interior.

A estética de Suleiman Cassamo

- ▶ **Perfil do autor:** nascido em Maputo, é um dos principais nomes da prosa moçambicana. Sua obra, como o livro **O regresso do morto** (1989), é reconhecida pela Unesco como patrimônio literário.

- ▶ **Conceito de “moçambicanidade”:** o estilo do autor caracteriza-se pela busca de uma identidade literária própria, afastando-se da norma culta europeia rígida. Para isso, ele utiliza:
 - ❖ **fusão linguística:** incorporação de vocábulos, sintaxe e expressões das línguas maternas (bantas), especificamente a língua **ronga**, ao português;
 - ❖ **oralidade:** a escrita simula o ritmo da fala e da contação de histórias tradicional.
- ▶ **Temáticas recorrentes:** a migração de trabalhadores para as minas da África do Sul (os *magaíças*), a pobreza, a estrutura familiar impactada pela ausência e o retorno (metafórico ou literal) às origens.
- ▶ **Do local para o universal:** o autor defende que, para atingir temas universais (amor, morte, esperança), a literatura deve partir profundamente do contexto local e particular de seu povo.

Pontuação e efeitos de sentido

A pontuação não serve apenas para organizar a estrutura lógica das frases; ela é um recurso estilístico fundamental para ditar o ritmo, a entonação e a emoção do texto literário.

O uso expressivo dos sinais

- ▶ **Travessão (—):** além de introduzir a fala direta nos diálogos, é utilizado para isolar orações intercaladas, destacando comentários do narrador ou explicações inseridas no fluxo da frase.
- ▶ **Ponto de exclamação (!):** marca a entonação emotiva, indicando surpresa, alegria, raiva, ordens ou gritos, conferindo intensidade à fala da personagem.
- ▶ **Reticências (...):** indicam suspensão da ideia, hesitação, dúvida ou deixam subentendido um pensamento que não foi concluído, convidando o leitor a completar o sentido.
- ▶ **Dois-pontos (:):** anunciam uma fala (discurso direto), uma enumeração, um esclarecimento ou uma síntese do que foi dito anteriormente.

Regras e efeitos da vírgula (,)

A vírgula marca uma pausa de curta duração e serve para separar termos dentro da oração ou orações dentro do período.

► **Usos principais:**

- **isolar o vocativo:** o termo usado para chamar ou interpelar alguém deve estar sempre separado por vírgulas (ex.: "Não chores, mãe, eu voltei");
- **isolar orações intercaladas:** trechos que quebram a fluidez da frase principal para adicionar uma informação ou comentário (ex.: "Os mortos, quando regressam, trazem a cruz");
- **separar adjuntos adverbiais deslocados:** quando marcadores de tempo, lugar ou modo aparecem no início da frase para dar ênfase (ex.: "Naquela tarde, tudo mudou");
- **separar orações coordenadas:** usada para separar ações sequenciais ou listas de ações.

► **Proibições (onde NÃO usar):**

- não se usa vírgula para separar o **sujeito** do **predicado**;
- não se usa vírgula para separar o **verbo** de seus **complementos** (objetos diretos e indiretos).

Na prática

Atividade 1

Vamos conhecer um dos contos de Suleiman Cassamo.

O regresso do morto

Veio do poente incendiado, lá do fim do mundo, pelo atalho dos fundos.

Foi no derradeiro canto das codornizes, no último voo da rola, a oração das rãs nos pântanos, a terra cobrindo-se de sombras e silêncio.

Os mortos, quando regressam, diziam, trazem a cruz pesada da sua própria tumba dobrando-lhes a coluna. Porém nunca ninguém os viu de regresso.

Mas eis que este retorna. Uma pesada mala de chapa no lugar da cruz. Vem arrastando um par de botas sólidas, a poeira desenhando continentes nas **gangas** suadas, o olhar sem chama debaixo do capacete:

Se é que os mortos se cansam, devia estar muito cansado.

Pôs a mala no chão. Os ossos rangeram como os gonzos de uma porta velha quando endireitou a coluna. Era alto, os membros rijos um pouco arqueados – o que lhe dava maior estabilidade sobre o chão.



Mirou a casa, atentamente. Uma lâmina pairou no ar como um raio e, em arco, fulminou o tronco seco. Uma mulher, entre duas palhotas, tachava lenha. Ao fitá-la o fogo avivou os olhos mortos.

— Hodi!

O vento devolveu ao poente a voz débil.

— Hoodii! — fez novamente, com mais ar.

O raio parou no ar. A velha voltou-se lentamente e procurou o dono da voz. Depois, os olhos esbugalhados, o corpo tremeu e o machado caiu.

— Hoyo — hoyo! — O Morto esperava ouvir tal saudação. Mas nunca desejou boas-vindas a fantasmas.

Ficou ali, espetada, o cabelo no ar e o peito sem ar.

Sete anos antes, numa tarde igualzinha àquela, Maria sua nora, suspendeu o maço do pilão no ar e disse:

— Vem aí um homem.

— É quem? — A peneira parou nos dedos da velha. Houve a habitual **ndzava**, a velha queixando-se e o homem lamentando a tosse, mas sem nada de grave.

— Musés morreu na mina — informou o recém-chegado, esforçando a voz.

Soubera de amigos, e ele trabalhava noutro **compound**.

Moisés, **mafunda-djoni**, uma mocidade vendida no contrato a sonhar com gramo-fone, roupas de valor, confortáveis mantas e ricas bugigangas, o pão de agradável odor, guardando dias sem bolor, a farinha dissolvendo-se saborosa na boca.

Ainda pequeno, Moisés via com admiração os **magaíças** desembarcando no comboio e **Manhiça**, as malas cheias, os olhos brilhantes de orgulho. E o "**País do Rand**" começou a atraí-lo.

— Não vou mais à escola — decidiu, — O professor bate muito.

— Vai ser burro de carregar sacos — sentenciava a mãe.

— Burro não, mineiro. Estudar para quê?

E acrescentou com os olhos cheios:

— Volto com **massónica** para varrer toda gente!

Partiu aos dezenove anos sem dizer adeus. Nenhuma carta desde então.

Chega a notícia de sua morte. A família vestiu luto. É ainda dentro dessas roupas de odor que o morto encontra a velhota.

Há uma força que a magnetiza. Domada por tal poder, olhos rasgados e úmidos de emoção, avança, passo a passo para o morto. Os ossos fortes apertam-no num abraço.

— Não chores, mãe. Eu não morri...

Ela já havia desmaiado.

CASSAMO, S. O regresso do morto. In: RAMOS, R. **Contos moçambicanos**. São Paulo: Global, 1990.

Ganga: brim ou denim, um tipo de tecido resistente, feito de algodão.

Ndzava: troca de novidades.

Compound: área residencial coletiva onde os mineiros moram, e próxima das minas onde eles trabalham.

Mafunda-djoni: mineiro novato.

Magaíças: trabalhador moçambicano nas minas de ouro da África do Sul.

Manhiça: distrito localizado a 78 km da Cidade de Maputo.

País do Rand: o "rand" é a moeda da África do Sul.

Massónica: poder sobrenatural.

Em duplas ou trios, respondam ao que se pede.

- a)** Como vocês entendem o trecho a seguir? "Moisés [...] uma mocidade vendida no contrato a sonhar com gramofone, roupas de valor, confortáveis mantas e ricas bugi-gangas, o pão de agradável odor, guardando dias sem bolor, a farinha dissolvendo-se saborosa na boca".

São objetos de desejo de Moisés e pelos quais ele decide largar tudo e ser mineiro.

- b)** De que maneira as palavras destacadas no conto auxiliam na compreensão de que esse texto é de um autor moçambicano?

Possivelmente, são termos em ronga, uma das línguas nativas de Moçambique.

- c)** O tempo desse conto não é linear. Qual parte da história está "fora" da ordem cronológica?

As lembranças da velha senhora.



d) Por que Moisés demorou sete anos para voltar para casa?

Espera-se que os estudantes reflitam sobre os motivos e sejam coerentes com o relatado

no conto.

Atividade 2

Retome este trecho do conto "A guerra dos palhaços", de Mia Couto, lido na aula anterior.

No princípio do mês, todos os habitantes da cidade haviam morrido. Todos, exceto os dois palhaços. Nessa manhã, os cómicos se sentaram cada um em seu canto e se livraram das vestes ridículas. Olharam-se, cansados. Depois, se levantaram e se abraçaram, rindo-se a bandeiras despregadas. De braço dado, recolheram as moedas nas bermas do passeio. Juntos atravessaram a cidade destruída, cuidando não pisar os cadáveres.

COUTO, M. **Estórias abensonhadas**. São Paulo: Companhia das Letras, 1994.

Com base na leitura do trecho, analise e justifique o emprego das vírgulas nos casos destacados a seguir, considerando tanto a estrutura sintática quanto o efeito de sentido pretendido pelo autor.

a) "No princípio do mês,"

A vírgula foi empregada para isolar um adjunto adverbial de tempo deslocado para o início do período. Efeito de sentido: situar temporalmente o leitor logo de imediato, marcando o momento exato em que a tragédia se consumou.

b) "Olharam-se, cansados".

A vírgula isola um predicativo do sujeito ("cansados"), que aparece deslocado ou enfático. Efeito de sentido: a pausa forçada pela vírgula dá destaque ao estado físico e emocional exausto dos palhaços, separando a ação de "olhar" da condição de "estar cansado". Sem o uso da vírgula, a leitura seria mais fluida, mas menos dramática.

c) "... atravessaram a cidade destruída, cuidando não pisar os cadáveres."

A vírgula separa a oração principal da oração reduzida de gerúndio ("cuidando..."). Efeito de sentido:

indica uma circunstância simultânea à ação principal. Eles atravessavam a cidade enquanto toma-

vam cuidado, ressaltando o horror do cenário que os obrigava a desviar dos corpos.



ANÚNCIOS PUBLICITÁRIOS EM MÍDIAS DIGITAIS – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Gênero anúncio publicitário

O anúncio publicitário no contexto digital

- ▶ **Natureza multissemiótica:** diferentemente dos meios tradicionais, os anúncios digitais combinam, de forma dinâmica, linguagem verbal (texto escrito e fala) e não verbal (imagens, vídeos e sons).
- ▶ **Interatividade e conexão:** esse gênero textual favorece a interação direta do consumidor, podendo conter links para vídeos demonstrativos, QR-codes e direcionamento para aplicativos de compra.
- ▶ **Segmentação:** as estratégias de publicidade digital utilizam dados para identificar características do público-alvo, possibilitando o uso de influenciadores digitais ou celebridades específicas (“argumento de autoridade”) para atingir determinados nichos.

Estratégias de persuasão e a “imagem idealizada”

- ▶ **Promessa versus Realidade:** anúncios frequentemente utilizam edições visuais para apresentar uma versão “perfeita” do produto. Isso pode produzir discrepâncias entre a expectativa criada pelo marketing e a realidade do produto entregue.
- ▶ **Contraponto do consumidor:** nas mídias digitais, o consumidor tem voz ativa para desconstruir a persuasão publicitária por meio de avaliações, vídeos de *unboxing* e denúncias sobre a qualidade real do item.

Proteção legal do consumidor

- ▶ **Segurança nas transações:** o Código de Defesa do Consumidor (CDC) garante proteção nas transações on-line, assegurando que a internet não é um ambiente sem lei.
- ▶ **Direito de arrependimento (Art. 49):** em compras realizadas fora do estabelecimento comercial (como na internet), o consumidor tem o direito de desistir do contrato no prazo de sete dias após o recebimento, com devolução total dos valores pagos, pois não teve contato físico prévio com o produto para avaliá-lo.

Figuras de linguagem na publicidade

- ▶ São recursos estilísticos utilizados para aumentar a expressividade da mensagem e persuadir o público.
 - ▶ **Metáfora/Comparação:** uso de termos com sentido figurado para atribuir características valorizadas ao produto, estabelecendo semelhanças implícitas ou explícitas.
 - ▶ **Pleonismo:** repetição intencional de uma mesma ideia (redundância) para intensificar o valor expressivo da mensagem e dar ênfase a uma característica do produto.
 - ▶ **Anáfora:** repetição proposital de uma palavra ou expressão no início de frases ou versos sucessivos para fixar um conceito na mente do consumidor.
 - ▶ **Ironia:** expressão que transmite o oposto do sentido literal das palavras, utilizada muitas vezes para produzir humor, criticar comportamentos ou satirizar clichês de marketing.
 - ▶ **Onomatopeia:** representação escrita de sons e ruídos. Na publicidade, é usada para evocar sensações auditivas ligadas ao consumo do produto (como crocância de um alimento, gás de uma bebida etc.).



ANÚNCIOS PUBLICITÁRIOS EM MÍDIAS DIGITAIS – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Tópico gramatical: modo imperativo

O anúncio publicitário em mídias digitais

Diferentemente da publicidade tradicional (em TV e em revistas), o anúncio digital tem características específicas que alteram a forma de interação com o consumidor.

▶ Novos formatos

- ▶ **Unboxing:** vídeos que mostram a abertura de um produto para gerar desejo e curiosidade, transformando o consumidor em divulgador.
- ▶ **Advergames:** jogos desenvolvidos exclusivamente para promover uma marca.

Estratégias de persuasão

A publicidade utiliza recursos para convencer o público-alvo a adotar um comportamento (compra, doação ou mudança de hábito).

- ▶ **Idealização da imagem:** criação de cenários perfeitos (hiper-realidade) para associar o produto a um estilo de vida desejável, muitas vezes distante da realidade.
- ▶ **Argumento de autoridade:** uso de influenciadores digitais ou especialistas para validar a qualidade de um produto.
- ▶ **Senso de urgência e oportunidade:** promoções relâmpago ou contagens regressivas para incentivar a ação imediata.

- ▶ **Metapublicidade:** campanhas que ironizam os clichês da própria publicidade para gerar conexão com um público mais cético, como a Geração Z.

O modo imperativo

É o modo verbal fundamental na linguagem publicitária, focado na interlocução direta com o leitor/consumidor.

▶ Funções principais

- ▶ **Ordem/comando:** "Compre agora", "Clique aqui".
- ▶ **Pedido/convite:** "Venha conferir", "Experimente".
- ▶ **Conselho/exortação:** "Não perca", "Invista em você", "Seja doador".

▶ Formação do imperativo

Pessoa	Imperativo afirmativo	Imperativo negativo
Tu	Estuda tu	Não estudes tu
Você	Estude você	Não estude você
Nós	Estudemos nós	Não estudemos nós
Vós	Estudai vós	Não estudeis vós
Vocês	Estudem vocês	Não estudem vocês

Na prática

Atividade 1

Analise o cartaz da campanha "Rodovida".



REPRODUÇÃO: MINISTÉRIO DAS CIDADES

"Não seja vítima do álcool.
Seu carnaval não precisa acabar assim.
Seja você a mudança no trânsito."

Qual é a intencionalidade dos dois usos da forma verbal "seja" neste anúncio? Eles têm o mesmo sentido da forma verbal "compre" em um anúncio de TV? Explique.

Em cada uso há um sentido.

1. "Não seja vítima do álcool": é um conselho/uma advertência séria. Usa-se uma metonímia (ninguém é vítima do líquido "álcool", mas das consequências do seu uso ao dirigir).

2. "Seja você a mudança": é uma exortação moral, um convite à responsabilidade cívica.

Enquanto "compre" induz a uma transação comercial, o uso do imperativo no cartaz da campanha busca promover a preservação da vida e a reflexão ética.

Atividade 2

Agora é a sua vez! Crie um cartaz digital (em formato de *story* ou postagem de *feed*) para uma campanha de conscientização voltada para jovens. O tema é "Os perigos da exposição excessiva à publicidade".

Siga estas instruções:

- escolha um foco (exemplo: consumismo, comparação com vidas perfeitas, vício em *unboxing* etc.);
- crie um slogan curto e impactante;
- use obrigatoriamente verbos no imperativo (afirmativo ou negativo) para aconselhar o leitor;
- não polua a imagem com textos longos;
- seja criativo ao criar os elementos visuais.

Produção pessoal.



UM FATO, DUAS VERSÕES: (IM)PARCIALIDADE EM TEXTOS NOTICIOSOS – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Gênero notícia

A natureza da notícia

- 🕒 **Definição:** gênero textual jornalístico que relata fatos recentes e de interesse público.
- 🕒 **Construção da realidade:** a notícia não é um "espelho" que reflete a realidade exatamente como ela é. Feita a partir do olhar de quem escreve, a notícia é uma reconstrução dos fatos. Relatar um fato envolve, inevitavelmente, fazer escolhas.

O mito da neutralidade

- 🕒 **Imparcialidade como meta:** o jornalismo busca ser imparcial (ouvir os dois lados, ater-se aos fatos), mas a neutralidade absoluta é impossível. Todo jornalista e todo veículo de comunicação possuem valores, crenças e visões de mundo que influenciam a produção do texto.
- 🕒 **Efeito de sentido:** a imparcialidade no texto é um efeito construído. O autor utiliza técnicas de escrita para *parecer* neutro e objetivo, mesmo que suas escolhas anteriores (o que cobrir, quem entrevistar) sejam subjetivas.

Fatores de influência no texto

- 🕒 **Linha editorial:** é o conjunto de valores, diretrizes e interesses (políticos, econômicos e sociais) que orientam um veículo de comunicação. A linha editorial define o "ângulo" pelo qual o jornal enxerga o mundo.

- ▶ **Recorte (enquadramento):** é a escolha do que será destacado na notícia. Diante de um mesmo dado, o jornalista pode focar no aspecto positivo (o copo meio cheio) ou no negativo (o copo meio vazio).
- ▶ **Seleção lexical:** as palavras não são inocentes. A escolha de vocabulário carrega juízo de valor (exemplo: usar “apenas” para minimizar um número ou “expressivo” para valorizá-lo).

Estratégias enunciativas (o “efeito de verdade”)

São mecanismos linguísticos usados para dar credibilidade ao texto e apagar as marcas de opinião do autor.

- ▶ **Impessoalização:** uso predominante da 3ª pessoa, evitando o “eu” ou “nós”. Cria um distanciamento que sugere objetividade.
- ▶ **Argumento de autoridade:** uso de falas de especialistas, citações de órgãos oficiais (como IBGE, ministérios) ou documentos para validar a informação. Transfere a responsabilidade da afirmação para uma fonte confiável.
- ▶ **Uso de dados e estatísticas:** a apresentação de números confere precisão e um caráter de “prova científica” ao texto, embora os dados também possam ser recortados para provar pontos de vista diferentes.
- ▶ **Voz passiva:** estrutura que foca no fato ocorrido e, muitas vezes, oculta o agente da ação (quem fez).

Bolhas informacionais e curadoria

- ▶ **Bolha informacional:** fenômeno causado pelos algoritmos das redes sociais, que filtram o conteúdo e entregam ao usuário apenas aquilo de que ele gosta ou com o que já concorda. Isso cria um isolamento intelectual, impedindo o acesso a visões divergentes.
- ▶ **Curadoria da informação:** é a competência de filtrar, selecionar e verificar a veracidade das informações. Para furar a bolha e ter uma visão crítica, é necessário:
 - ler mais de uma fonte sobre o mesmo assunto;
 - identificar a linha editorial do veículo;
 - checar a origem dos dados apresentados.



Atividade 1

Vamos ler **duas notícias** publicadas em **diferentes veículos** sobre o mesmo relatório do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (Pesquisa de Informações Básicas Estaduais e Municipais – Munic).

Texto A

Metade das cidades não tem estrutura para política de combate à fome

Praticamente metade (49%) das prefeituras do país não tinha, em 2024, estrutura organizacional para políticas de segurança alimentar e nutricional, ou seja, um órgão público municipal específico para tratar da fome.

A mesma situação acontece em relação à existência dos conselhos de segurança alimentar e nutricional – instância que promove a participação da sociedade civil nas diretrizes de combate à fome. Apenas 51% dos municípios declararam a presença desses espaços de diálogo e decisão.

As constatações fazem parte da Pesquisa de Informações Básicas Estaduais e Municipais, divulgada nesta sexta-feira (7) pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Os pesquisadores traçaram um perfil das estruturas dos governos estaduais e das prefeituras para segurança alimentar e nutricional.

MOURA, B. F. de. Metade das cidades não tem estrutura para política de combate à fome. **Agência Brasil**, Brasília, DF, 7 nov. 2025. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2025-11/metade-das-cidades-nao-tem-estrutura-para-politica-de-combate-fome>. Acesso em: 1º dez. 2025.

Texto B

Quase 92% dos municípios com mais de 500 mil habitantes têm estrutura de segurança alimentar e nutricional

Em 91,7% dos municípios brasileiros com mais de 500 mil habitantes, há presença de estruturas de segurança alimentar e nutricional. É o que aponta o Suplemento de Segurança Alimentar e Nutricional 2024, parte da Pesquisa de Informações Básicas Municipais (Munic), levado a campo pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

(IBGE), com apoio e parceria do Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome (MDS).

O levantamento mostra ainda que 51% dos municípios brasileiros contam com estrutura organizacional específica para a política de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN). O percentual revela um avanço expressivo em relação aos 36,6% registrados em 2018.

O suplemento revela um cenário de reconstrução institucional sólida da política de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) e do Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Sisan) em todo o país. Para a secretária de Combate à Pobreza e à Fome do MDS, Valéria Burity, os dados também evidenciam uma maior capacidade administrativa e maturidade institucional.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome. Quase 92% dos municípios com mais de 500 mil habitantes têm estrutura de segurança alimentar e nutricional. **MDS**, Brasília, DF, 1º dez. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mds/pt-br/noticias-e-conteudos/desenvolvimento-social/noticias-desenvolvimento-social/quase-92-dos-municipios-com-mais-de-500-mil-habitantes-tem-estrutura-de-seguranca-alimentar-e-nutricional>. Acesso em: 2 dez. 2025.

1 Os dois textos baseiam-se nos dados do IBGE, mas os títulos destacam informações diferentes. Analise e responda.

a) Qual é o foco principal da manchete do Texto A? O dado apresentado é positivo ou negativo?

O Texto A foca na falta de estrutura ("Metade das cidades não tem"). O dado é apresentado sob uma perspectiva de alerta/negativa, destacando a insuficiência.

b) Qual é o recorte feito na manchete do Texto B? Por que o texto especifica "municípios com mais de 500 mil habitantes"?

O Texto B foca na presença de estrutura em grandes cidades ("Quase 92%... têm estrutura"). O recorte filtra apenas cidades grandes para mostrar um número alto e positivo.



- c) Considerando a fonte do Texto B, qual pode ser a intenção ao escolher esse recorte específico?

Como é o site de um órgão oficial público, a tendência da linha editorial é divulgar os sucessos e avanços da gestão, focando nos dados que mostram progresso e números elevados.

Atividade 2

- 2 Releia o trecho final do Texto B e identifique a estratégia utilizada.

Para a secretária de Combate à Pobreza e à Fome do MDS, Valéria Burity, os dados também evidenciam uma maior capacidade administrativa e maturidade institucional.

BRASIL, Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome. Quase 92% dos municípios com mais de 500 mil habitantes têm estrutura de segurança alimentar e nutricional. **MDS**, Brasília, DF, 1º dez. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mds/pt-br/noticias-e-conteudos/desenvolvimento-social/noticias-desenvolvimento-social/quase-92-dos-municipios-com-mais-de-500-mil-habitantes-tem-estrutura-de-seguranca-alimentar-e-nutricional>. Acesso em: 2 dez. 2025.

Qual é a função da inclusão da fala dessa autoridade no texto?

- a) Questionar a veracidade dos dados apresentados pelo IBGE.
- b) Apresentar um contraponto crítico à pesquisa, mostrando as falhas do governo.
- ☒ c) Validar a interpretação positiva dos dados, reforçando a imagem de competência da gestão.
- d) Explicar tecnicamente como o cálculo estatístico foi realizado.

O texto utiliza o argumento de autoridade. Ao citar uma secretária do próprio ministério, o texto ancora a interpretação dos dados ("avanço", "maturidade") em uma voz oficial, validando a tese de que a gestão está sendo bem-sucedida.

UM FATO, DUAS VERSÕES: (IM)PARCIALIDADE EM TEXTOS NOTICIOSOS – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Tópico gramatical: oração subordinada substantiva

O conceito de subordinação

- Na sintaxe, a **subordinação** ocorre quando uma oração depende de outra para ter sentido completo ou para exercer uma função sintática.
- Diferentemente das orações coordenadas (que são independentes), a oração subordinada funciona como um “membro” da oração principal.

Oração subordinada substantiva

- É aquela que tem valor de substantivo. Ela desempenha funções que, em uma oração simples, seriam exercidas por um substantivo (como sujeito, objeto direto ou complemento nominal).
- Como identificar: geralmente, é possível substituir toda a oração subordinada substantiva pela palavra **isso** (ou **disso**, **nisso**).

Exemplo: “O estudo mostra **que os dados melhoraram**.”

- Teste: “O estudo mostra **isso**.” (Sentido preservado = oração subordinada substantiva).

O papel da conjunção integrante

- As orações subordinadas substantivas são introduzidas pelas conjunções integrantes (principalmente "que" e "se").
- A conjunção integrante apenas liga as orações, ela não retoma um termo anterior (diferentemente do pronome relativo das orações subordinadas adjetivas).

Efeitos de sentido no jornalismo

O uso dessas orações é essencial na construção da notícia para:

- **Atribuir autoria e credibilidade (citar fontes)**
 - Usada frequentemente com verbos de elocução (dizer, afirmar, negar, divulgar).

Exemplo: "O IBGE divulgou **que a estrutura aumentou.**" (Oração subordinada substantiva objetiva direta).

- Efeito: a oração ancora a informação em uma fonte oficial, conferindo autoridade ao texto.

- **Expressar opinião de forma impessoal**

- Usada com verbos de ligação + adjetivos ("É fundamental", "É provável", "É lamentável").

Exemplo: "É preocupante **que os índices tenham caído.**" (Oração subordinada substantiva subjetiva).

- Efeito: possibilita que o jornalista ou o veículo expresse um juízo de valor (crítica ou elogio) sem usar a primeira pessoa ("Eu acho"), dando uma aparência de objetividade à opinião.



Classificação sintática

- A classificação sintática depende da função que a oração subordinada substantiva exerce em relação à oração principal.

Classificação sintática	Função	Exemplo
Subjetiva	Sujeito do verbo da oração principal.	"É fundamental que os dados sejam checados."
Objetiva direta	Objeto direto (sem preposição).	"O jornalista afirmou que a fonte era segura."
Objetiva indireta	Objeto indireto (com preposição obrigatória ligada ao verbo).	"O público duvidou de que a notícia fosse real."
Completiva nominal	Complemento nominal (com preposição ligada a um nome).	"Havia a certeza de que o fato ocorrera."
Predicativa	Predicativo do sujeito (após verbo de ligação).	"A verdade é que houve manipulação."
Apositiva	Aposto (explica um termo anterior, geralmente após dois-pontos).	"O editor deu uma ordem: que o texto fosse reescrito."

Na prática

Atividade 1

Releia uma informação baseada no Texto A, lido na aula anterior.

O IBGE divulgou **que metade das prefeituras não tem estrutura para combater a fome.**

- a) Classifique a oração destacada em relação ao verbo da oração principal.

Classificação: oração subordinada substantiva objetiva direta.

Análise: o verbo "divulgou" é transitivo direto (quem divulga, divulga algo). A oração inteira funciona



como o objeto direto.

- b) No texto original, o título era apenas "Metade das cidades não tem estrutura...". Que efeito de sentido seria criado ao adicionarmos, previamente ao título, a oração principal "O IBGE divulgou que...".?

Ao adicionar a oração principal com a fonte ("O IBGE divulgou..."), o texto ganha autoridade e credibilidade. A informação deixa de ser uma afirmação solta e passa a ser um dado oficial, ancorado em uma instituição reconhecida. Isso reforça a imparcialidade do jornalista, que "apenas relata" o que o órgão disse.

Atividade 2

Compare estas duas formas de redigir uma informação sobre o mesmo dado e responda às questões.

Trecho 1: "A pesquisa revelou que apenas 51% dos municípios possuem conselhos."

Trecho 2: "É lamentável que 49% dos municípios ainda não possuam conselhos."

- a) Em qual das frases há uma marca explícita de opinião introduzida pela oração subordinada substantiva?

No trecho 2. Enquanto o trecho 1 foca a atribuição do dado à pesquisa ("A pesquisa revelou que..."), o trecho 2 inicia com uma avaliação de valor sobre o fato.

- b) Que palavra define essa opinião?

O adjetivo "lamentável". A estrutura "verbo de ligação + adjetivo + 'que'" transforma o fato (49% sem conselhos) em objeto de um julgamento moral ou qualitativo, revelando a subjetividade do autor, mesmo sem usar "eu".

A CARTA DE CAMINHA – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Leitura: Carta de Pero Vaz de Caminha

O Quinhentismo e a literatura de informação

- ▶ **Definição:** período literário que corresponde aos primeiros textos escritos no Brasil (século XVI), focados na documentação da terra e do povo recém-“achados”.
- ▶ **Objetivos:** os textos não tinham função artística principal, mas documental e informativa. Visavam relatar à Coroa Portuguesa as características geográficas, as riquezas potenciais e a descrição dos nativos.
- ▶ **Principais autores:** viajantes, navegadores e missionários (como Pero Vaz de Caminha).

A carta de Pero Vaz de Caminha

- ▶ **Natureza do texto:** considerada a “Certidão de Nascimento” do Brasil sob a ótica portuguesa, é um relato de viagem endereçado ao rei D. Manuel.
- ▶ **Linguagem:** descritiva, detalhista, misturando o deslumbramento com a natureza e o interesse mercantil.
- ▶ **Subjetividade:** embora se proponha a ser um relato fiel (“nem aformosear nem afear”), o texto é carregado da visão de mundo do colonizador, limitada e desconhecadora da realidade do Brasil.

A representação do indígena (o “outro”)

- ▶ **Idealização física:** Caminha descreve os indígenas como portadores de “bons rostos e bons narizes”, com corpos “bem-feitos” e “pardos”.

- ▶ **O mito da inocência:** a nudez indígena não é vista como cultura, mas como ausência de vergonha ou pecado ("inocência"), comparável à de Adão e Eva antes do pecado, na visão católica. Essa visão infantiliza os nativos.
- ▶ **Projeto de catequização:** ao concluir que os nativos não tinham "crença alguma", Caminha sugere que a principal missão ("o melhor fruto") seria "salvar esta gente", ou seja, convertê-los ao catolicismo.

A terra e os interesses econômicos

- ▶ **A fertilidade:** a terra é descrita como vasta, com águas infundas e extremamente fértil ("querendo-a aproveitar, dar-se-á nela tudo").
- ▶ **A busca por metais:** o texto revela a ansiedade portuguesa por encontrar ouro e prata. Caminha projeta esse desejo nos gestos dos indígenas. Quando um nativo aponta para o ouro do capitão e para a terra, Caminha interpreta que "havia ouro na terra", embora fosse apenas uma suposição baseada na cobiça europeia ("isto tomávamos nós assim por o desejarmos").

Conceitos-chave para análise

- ▶ **Etnocentrismo:** a atitude de julgar a cultura do outro (indígena) a partir dos valores e dos padrões da sua própria cultura (europeia). Caminha vê a falta de roupas, de leis escritas e de comércio monetário como "faltas" ou "atraso", e não como diferença cultural.
- ▶ **Alteridade:** a capacidade de reconhecer o outro como um sujeito pleno. Na carta, a alteridade é negada, pois o indígena é visto como objeto a ser moldado e salvo.

Diálogos contemporâneos: visão decolonial

- ▶ A disputa de narrativas:
 - **visão tradicional (eurocêntrica):** representada por obras como **A primeira missa no Brasil** (Victor Meirelles), em que o indígena aparece passivo, coadjuvante e aceitando a fé cristã pacificamente;
 - **visão crítica (indígena/contemporânea):** representada por artistas como Denilson Baniwa, que se apropriam da arte europeia para questionar o apagamento histórico e afirmar a sobrevivência e a complexidade da cultura indígena atual;

- 🎯 **descoberta versus invasão:** questiona-se o termo “descobrimento”, pois a terra já era habitada. Para os povos originários, o evento marca o início de uma invasão e de um processo de resistência cultural.

Na prática

Atividade 1

Leia o trecho da carta em que Caminha descreve a reação dos indígenas aos objetos dos portugueses.

O Capitão, quando eles vieram, estava sentado em uma cadeira, bem vestido, com um colar de ouro mui grande ao pescoço [...]. Entraram. Mas não fizeram sinal de cortesia [...]. Porém um deles pôs olho no colar do Capitão, e começou de acenar com a mão para a terra e depois para o colar, como que nos dizendo que ali havia ouro. Também olhou para um castiçal de prata e assim mesmo acenava para a terra [...] como se lá também houvesse prata. [...] Mostraram-lhes uma galinha; quase tiveram medo dela; não lhe queriam pôr a mão; e depois a tomaram como que espantados. Viu um deles umas contas de rosário, brancas [...] acenava para a terra e de novo para as contas e para o colar do Capitão, como dizendo que dariam ouro por aquilo.

CAMINHA, P. V. de. Carta de Pêro Vaz de Caminha: 1º maio 1500. **Arquivo Nacional Torre do Tombo**, Lisboa, 17 out. 2010. Disponível em: <https://antt.dglab.gov.pt/wp-content/uploads/sites/17/2010/11/Carta-de-Pero-Vaz-de-Caminha-transcricao.pdf>. Acesso em: 7 dez. 2025.

Ao descrever os gestos dos indígenas apontando para o ouro, a prata e o rosário, Caminha utiliza repetidamente expressões do tipo “como que nos dizendo” ou “como dizendo que”. O uso dessas expressões revela que:

- a) os portugueses e os indígenas conseguiram estabelecer uma comunicação verbal clara desde o primeiro momento.
- b) os nativos demonstraram medo de todos os objetos apresentados, especialmente do ouro e da galinha.
- ☒ c) a interpretação dos gestos feita por Caminha era subjetiva e projetava o desejo dos portugueses de encontrar riquezas.
- d) os indígenas desprezaram as contas de rosário, preferindo negociar apenas a troca da galinha por ouro.

Atividade 2

Reveja a representação dos indígenas no quadro de Victor Meirelles e neste trecho da carta de Caminha.



Parece-me gente de tal inocência que, se nós entendêssemos a sua fala e eles a nossa, seriam logo cristãos.

CAMINHA, P. V. de. Carta de Pêro Vaz de Caminha: 1º maio 1500. **Arquivo Nacional Torre do Tombo**, Lisboa, 17 out. 2010. Disponível em: <https://antt.dglab.gov.pt/wp-content/uploads/sites/17/2010/11/Carta-de-Pero-Vaz-de-Caminha-transcricao.pdf>. Acesso em: 7 dez. 2025.

Em um parágrafo, responda: qual é o papel atribuído ao indígena tanto na pintura quanto no texto de Caminha em relação à cultura europeia?

Tanto no texto de Caminha quanto na pintura de Meirelles (que se inspira na carta), o indígena é representado como passivo e coadjuvante.

No texto, é visto como uma "folha em branco" (inocente), pronto para ser moldado, civilizado e convertido pelo europeu.

Na imagem, eles aparecem ao redor, assistindo à missa (o evento central) com curiosidade ou espanto, mas sem protagonismo, apenas como espectadores da própria colonização.

A CARTA DE CAMINHA –
PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Tópico gramatical: pronome relativo

A forma como nomeamos e descrevemos o mundo define a nossa percepção sobre ele. Nesta aula, contrastamos **duas visões sobre o Brasil**.

1. O olhar do colonizador (Pero Vaz de Caminha)

- ▶ **Foco:** estranhamento, descrição exótica, análise da “utilidade” da terra e das pessoas.
- ▶ **Linguagem:** uso excessivo de adjetivos para qualificar o desconhecido.
- ▶ **Visão sobre o nativo:** seres “sem fé”, “inocentes” ou “bárbaros”, que precisavam ser civilizados/catequizados.

2. A voz originária (Márcia Wayna Kambeba e Eliane Potiguara)

- ▶ **Foco:** pertencimento, denúncia da invasão, reafirmação da identidade e resistência cultural.
- ▶ **Linguagem:** crítica ao termo “índio”:
 - ▶ o termo deriva de um erro geográfico de Cristóvão Colombo, que acreditava ter chegado às “Índias” (Ásia);
 - ▶ é um rótulo genérico que apaga a diversidade cultural e linguística dos povos.
- ▶ **Reafirmação da identidade:** a poesia contemporânea reivindica o uso dos nomes reais das etnias (Kambeba, Tembê, Guarani, Tukano etc.) como ato político de existência.

Pronome relativo

Para articular ideias complexas sem repetições desnecessárias, utilizamos os **pronomes relativos**.

- ▶ **Definição:** palavra que retoma um termo anterior (chamado antecedente) e projeta uma nova informação sobre ele, introduzindo uma nova oração.
- ▶ **Funções principais:**
 - **evitar repetição:** substitui o substantivo já citado;
 - **coesão textual:** "amarra" as frases, criando fluidez;
 - **caracterização:** introduz orações que funcionam como adjetivos para o termo anterior.

Quadro de classificação

Variáveis (sofrem flexão de gênero/número)	Invariáveis (forma fixa)
O qual, a qual, os quais, as quais (formais)	Que (universal – retoma coisas ou pessoas)
Cujo, cuja, cujos, cujas (ideia de posse)	Quem (refere-se apenas a pessoas)
Quanto, quantos, quantas (quantidade, intensidade)	Onde (refere-se apenas a lugar físico)

Usos específicos

- ▶ O **"que"**: universal, é o mais utilizado. Exemplo: "A terra **que** nos pareceu extensa" (retoma "terra").
- ▶ **"Onde" vs. "aonde"**:
 - **"onde"**: indica permanência/lugar fixo. Exemplo: "A casa **onde** moro";
 - **"aonde"**: indica movimento (usado com verbos como ir, chegar). Exemplo: "A terra **aonde** chegaram".
 - Atenção: se não for um lugar físico, use "em que". Exemplo: "A situação **em que** me encontro".
- ▶ **"Cujo"** (Posse):
 - liga o possuidor ao possuído;
 - nunca usa-se artigo depois dele (não existe "cujo o");
 - Exemplo: "O homem **cujo** carro é azul".



Na prática

Atividade 1

Leia o trecho adaptado da Carta de Caminha.

Nesta terra, **que** nos pareceu muito extensa, há muitas águas infinitas.

No trecho, o pronome relativo "que" retoma qual palavra?

- a) Águas.
- b) Terra.**
- c) Extensa.
- d) Nos.

Atividade 2

Transforme os pares de frases em uma só, utilizando um pronome relativo adequado.

- a) Os portugueses chegaram a uma terra. A terra era habitada por muitos povos.

Os portugueses chegaram a uma terra **que** era habitada por muitos povos.

- b) Este é o autor. Eu li o livro do autor.

Este é o autor **cujo** livro eu li.

- c) A floresta foi destruída. Os indígenas viviam na floresta.

A floresta **onde** os indígenas viviam foi destruída.



RELATO DE VIAGEM CONTEMPORÂNEO – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Gênero relato de viagem

O **relato de viagem** é um gênero textual narrativo, geralmente de caráter **não ficcional** (baseado em fatos), em que o autor descreve experiências vividas durante um deslocamento.

- ▶ **Autoria:** o autor é, simultaneamente, o narrador e a personagem principal da história.
- ▶ **Natureza:** pode variar de registros técnicos (diários de bordo) a obras artísticas (literatura de viagem).

A dupla dimensão da viagem

Um relato de viagem completo costuma transitar entre dois “mundos”:

- ▶ **a jornada externa (o “olhar para fora”):** é o registro do que os olhos veem. Envolve a descrição da paisagem, da geografia, dos costumes locais, da arquitetura e do encontro com o “outro” (pessoas de culturas diferentes);
- ▶ **a jornada interna (o “olhar para dentro”):** é o registro do que se sente. Envolve as impressões subjetivas, o deslumbramento, o medo, a solidão, a saudade e, principalmente, a transformação pessoal que a viagem provoca no viajante.

Comparativo histórico: carta vs. relato literário

Embora ambos tratem de deslocamentos, há diferenças fundamentais entre o texto de Pero Vaz de Caminha (séc. XVI) e o de autores contemporâneos, como Tamara Klink (séc. XXI).

A carta de Caminha (gênero epistolar/informativo)

- ▶ **Foco:** documental e utilitário.
- ▶ **Objetivos:** prestar contas a uma autoridade (o rei D. Manuel), informar sobre a "posse" da terra e descrever recursos para exploração.
- ▶ **Linguagem:** busca certa objetividade descritiva (embora contenha o deslumbramento do europeu).
- ▶ **O "outro":** o indígena é visto como exótico, alguém "estranho" a ser catequizado ou assimilado.

O relato contemporâneo (gênero literário/memorialístico)

- ▶ **Foco:** estético, reflexivo e pessoal.
- ▶ **Objetivos:** buscar autoconhecimento, expressar-se artisticamente e compartilhar a experiência humana com um público amplo.
- ▶ **Linguagem:** poética, metafórica e altamente subjetiva.
- ▶ **O "outro":** muitas vezes é a própria natureza (o mar, o gelo) ou a solidão, servindo como espelho para o viajante.

Marcas do relato de viagem literário

Analisando a obra de Tamara Klink (**Um mundo em poucas linhas**), identificamos características centrais do gênero na atualidade:

- ▶ **a escrita como filtro (seleção):** escrever é um ato de edição. O autor não registra tudo (como uma câmera), mas escolhe o que narrar. O diário é definido como um "jogo de tradução e omissão";
- ▶ **conflito técnico x sensível:** há uma tensão constante entre os dados objetivos (GPS, rotas, perigos físicos) e a percepção humana (cansaço, intuição, sentimentos). No relato literário, a sensação corporal e emocional ganha destaque sobre o dado frio;
- ▶ **sensorialidade:** a descrição do ambiente não é apenas visual, mas física. O viajante sente a paisagem no corpo (o frio nas mãos, o gosto de sal, o balanço do barco);
- ▶ **a viagem como transformação:** o destino final importa menos do que o processo. A preparação e as dificuldades do caminho moldam quem o viajante se torna ("ser mais para conseguir chegar lá").

A função da escrita no relato

Para o viajante contemporâneo, escrever não é apenas um registro, mas uma necessidade existencial:



- 🎯 **frear o tempo:** a escrita serve como uma “âncora” para tentar eternizar o momento presente, impedindo que a vivência se perca no esquecimento;
- 🎯 **elaboração:** escreve-se para entender o que se sente e para dar sentido à experiência vivida.

Na prática

Atividade 1

Leia um trecho do relato de Tamara Klink.

Estávamos de férias em um veleiro a caminho da Antártica. [...] Pela primeira vez na vida, eu recebia a missão ingrata de gastar uma parte do tempo passando a limpo o que aconteceu. E o fiz. Com os anos, o desafio de escrever virou compromisso e o compromisso virou um amor sem o qual eu não sei ser.

Enquanto teço este texto que veste meus pensamentos, um painel de botões e números me conta os perigos do oceano. [...] Os números me dizem o que meu corpo não sente: estou há muitas horas sem dormir.

Algo me lembra de falar deste momento. Tento me decifrar como os números tentam decifrar o mar. É um exercício ingrato, pois o diário é um jogo de tradução e omissão.

[...]

É preciso dar à lembrança o corpo das palavras.

É preciso fazer um mundo caber em poucas linhas.

[...]

Enquanto minhas mãos me lembram que faz frio e meus lábios trazem o sal do mar à boca, eu me dou conta de que o registro não fala do passado; pela própria natureza, ele fala de agora. [...]

Escrevo por escrever. Mas preciso admitir que mora em mim uma miniesperança de que registrar vai frear o escorrer do tempo. [...] Talvez assim seja possível represar nas minhas mãos o agora, conter cada instante nesta memória, e deixar aberta a porta do ontem para quando quiser voltar.

KLINK, T. **Um mundo em poucas linhas**. São Paulo: Peirópolis, 2021.



A autora afirma: "Escrevo por escrever". Compare essa motivação com a de Pero Vaz de Caminha ao escrever sua carta.

- a) Ambos escrevem sem propósito definido, apenas por passatempo durante a viagem.
- b) Caminha escrevia por dever (ofício/obrigação com a Coroa), enquanto Tamara escreve por desejo pessoal de se expressar.**
- c) Caminha escrevia para publicar um livro na Europa, e Tamara escreve apenas para si mesma, sem intenção de ser lida.
- d) Tamara escreve para documentar a posse de novas terras, assim como Caminha.

Atividade 2

Nos trechos lidos de **Um mundo em poucas linhas**, Tamara Klink reflete sobre a experiência de navegar e de escrever. Com base na leitura integral dos fragmentos, responda às questões.

- a) A autora estabelece um contraste constante entre os instrumentos do barco e a sua própria percepção. Como esse conflito define o foco do relato dela? Ele é mais técnico ou mais humano?

O conflito define o relato como profundamente humano e subjetivo. Enquanto os instrumentos mostram a realidade objetiva e exata (perigos, rotas), o texto foca aquilo que as máquinas não captam: o cansaço físico ("o que meu corpo não sente"), o medo e a intuição. O foco da narrativa é a vivência da viajante, não apenas a navegação.

- b) Diferentemente de Caminha, que escrevia por dever, Tamara diz que escrever virou "um amor sem o qual não sei ser". Segundo o texto, qual é a função da escrita para ela? Por que ela sente necessidade de registrar o "agora"?

A escrita tem a função de eternizar a experiência e elaborar os sentimentos. Ela escreve para "frear o escorrer do tempo" e "represar o agora", ou seja, para impedir que os momentos vividos sejam esquecidos. O registro serve para dar sentido à viagem e criar uma memória afetiva, não apenas documental.



RELATO DE VIAGEM CONTEMPORÂNEO – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios — Tópico gramatical: flexão verbal

A estrutura do verbo

Para entender a classificação dos verbos, precisamos primeiro "dissecá-los". Todo verbo é composto basicamente de:

- ▶ **radical:** é a parte da palavra que carrega o seu **significado principal**. Geralmente, ele não muda (ou muda pouco).
 - ❖ Como achar: retire as terminações -ar, -er, -ir do infinitivo.
 - ❖ Exemplo: **cantar** → Radical: **cant-**
- ▶ **desinência:** é a terminação que indica as **flexões** (quem fala, quando acontece e de que modo).
 - ❖ Exemplo: cant**amos** → **-amos** indica que somos "nós" (1ª pessoa do plural) no "presente do modo indicativo".

Classificação: regular ou irregular?

A classificação depende de como o verbo se comporta quando é conjugado.

Verbos regulares

São os "bem-comportados". Eles seguem um modelo fixo de conjugação.

- ▶ Características:
 - 1 o **radical** não se altera;
 - 2 as **desinências** seguem o padrão da sua conjugação.

► Exemplo (Verbo VIAJAR):

- Eu **viaj**-o.
- Tu **viaj**-as.
- Ele **viaj**-a.

Note que o radical "viaj-" permaneceu intacto.

Verbos irregulares

São os "rebeldes". Eles não seguem o modelo padrão.

► Características:

- 1 o **radical** sofre alterações; OU
- 2 as **desinências** fogem do padrão esperado.

► Exemplo (Verbo FAZER):

- Eu **faç**-o (mudança no radical).
- Ele **fez** (mudança no radical e na desinência).

O "teste do presente" (dica prática)

Está em dúvida se um verbo é regular ou irregular? Faça o teste conjugando a **1ª pessoa do singular ("Eu")** no **presente do indicativo**.

Verbo	Conjugação da 1ª pessoa do singular	Mudança no radical	Classificação
Andar	Eu ando	Não (and- manteve-se)	Regular
Saber	Eu sei	Sim (sab- virou "sei")	Irregular
Caber	Eu caibo	Sim (cab- virou "caib-")	Irregular
Partir	Eu parto	Não (part- manteve-se)	Regular

Na prática

Atividade 1

Releia este trecho do livro de Tamara Klink e observe os verbos destacados.

[...] Pela primeira vez na vida, eu recebia a missão ingrata de gastar uma parte do tempo passando a limpo o que aconteceu. E o **fiz**. Com os anos, o desafio de escrever **virou** compromisso. [...]

KLINK, T. **Um mundo em poucas linhas**. São Paulo: Peirópolis, 2021.

Compare os verbos em destaque. Para determinar se são regulares ou irregulares, conjugue a 1ª pessoa do singular do presente do indicativo de cada um.

a) O que acontece com o radical de cada verbo nessa mudança de tempo?

"Fiz" (verbo fazer):

"Eu faço."

Conclusão: o radical mudou drasticamente.

"Virou" (verbo virar):

"Eu viro."

Conclusão: o radical "vir-" se manteve intacto.

b) Qual deles é irregular?

O verbo "fazer" é irregular. O verbo "virar" é regular.



Atividade 2

Analise os verbos destacados no trecho de Amyr Klink e assinale a alternativa correta.

A situação a bordo **era** desoladora. O vento ensurdecedor, o mar difícil, roupas encharcadas, muito frio e alguns estragos. Pela frente, uma eternidade até o Brasil. Para trás, uma costa inóspita, desolada e perigosamente próxima. **Sabia** melhor que ninguém avaliar as dificuldades que eu teria daquele momento em diante.

[...]

Finalmente, meu caminho **dependeria** do meu esforço e dedicação, de decisões minhas e não de terceiros, e eu me **sentia** suficientemente capaz de solucionar todos os problemas que **surgissem**, de encontrar saídas para os apuros em que porventura me metesse.

KLINK, A. **Cem dias entre céu e mar**. 3. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

- a) Os verbos **era** (ser) e **sentia** (sentir) são regulares, pois não alteram o radical.
- ☒ b) O verbo **sabia** (saber) é irregular, porque seu radical muda no presente do indicativo (eu sei).
- c) O verbo **dependeria** (depender) é irregular, porque a terminação "-eria" não segue o padrão.
- d) O verbo **surgissem** (surgir) é regular, pois é um verbo da 2ª conjugação (-ir).



O GÊNERO DIÁRIO PESSOAL: REFLEXÕES DO COTIDIANO – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Gênero diário pessoal

O gênero diário pessoal

O diário pessoal é um gênero textual marcado essencialmente pela **subjetividade** e pela **intimidade**. Diferentemente de uma autobiografia, que é uma revisão do passado, o diário é escrito no “calor do momento”.

- ▶ **Estrutura:** organização cronológica, geralmente dividida por datas.
- ▶ **Narrador:** escrito sempre em 1ª pessoa (foco no “eu”).
- ▶ **Linguagem:** predominância da linguagem informal, confessional e livre, pois o autor escreve sem a preocupação imediata com o julgamento alheio.
- ▶ **Temporalidade:** a escrita é contínua e simultânea aos acontecimentos vividos.

Função social e histórica

Embora nasça como um registro íntimo, o diário pode assumir outras funções:

- ▶ **documento histórico:** muitos diários revelam acontecimentos, práticas culturais e a visão social de uma época específica (exemplo: **O diário de Anne Frank**);
- ▶ **literatura e denúncia:** quando publicados, rompem a barreira do privado e tornam-se obras literárias que expõem realidades sociais (exemplo: **Quarto de despejo**).

A evolução do gênero: do papel para a tela

O diário evoluiu com as novas tecnologias, migrando do suporte físico para o virtual.

- ▶ **Diários virtuais (*blogs e vlogs*):** mantêm o caráter de relato cotidiano, mas nascem com a intenção de compartilhar experiências com um público.
- ▶ **Interação:** diferentemente do diário clássico (monólogo), os formatos digitais possibilitam interações imediatas (comentários, curtidas).

Estudo de caso: Quarto de despejo – Carolina Maria de Jesus

A obra **Quarto de despejo: diário de uma favelada** (1960) é um exemplo de diário como documento histórico.

- ▶ **Contexto:** escrito por Carolina Maria de Jesus, catadora de papel e moradora da favela do Canindé (SP), entre 1955 e 1960.
- ▶ **Temáticas centrais:**
 - ▶ **a fome:** apresentada não só como sensação física (tontura), mas como um terror psicológico que ameaça a capacidade de trabalho e a sobrevivência futura;
 - ▶ **crítica social:** a autora não romantiza a pobreza. Ela critica a passividade imposta aos pobres e a “caridade” degradante;
 - ▶ **subjetividade:** o texto vai além da lista de tarefas; há uma profunda reflexão sobre o estado da alma e a identidade racial/social.
- ▶ **Linguagem:** a obra preserva a grafia original da autora, respeitando sua variante linguística e sua escolaridade interrompida, garantindo a autenticidade do relato.

Na prática

Atividade 1

A seguir, leremos um trecho original da obra. A grafia foi mantida conforme a escrita de Carolina, respeitando sua variante linguística e a autenticidade de sua obra.

20 DE AGOSTO Saí e fui catar papel. Não conversei com ninguém. Encontrei com o fiscal da Prefeitura que brinca com a Vera dizendo que ela é sua namorada. E deu-lhe 1 cruzeiro e pediu-lhe um abraço.



Penetrou um espinho no meu pé e eu parei para retirá-lo. Depois amarrei um pano no pé. Catei uns tomates e vim para casa. Agora eu estou disposta. Parece que trocaram as peças do meu corpo. Só a minha alma está triste.

... Cheguei no ponto final do Canindé. Passei na COAP para comprar arroz. O mais barato, que já está velho e com gosto de terra.

21 DE AGOSTO ... Fiz café e mandei os filhos lavar-se para ir na escola. Depois saí e fui catar papel. Passei no Frigorífico e a Vera foi pedir salchicha. Ganhei só 55 cruzeiros. Depois voltei e fiquei pensando na minha vida. O Brasil é predominado pelos brancos. Em muitas coisas eles precisam dos pretos e os pretos precisam deles. [...] Quando eu estava preparando para fazer o jantar ouvi a voz da Juana que pediu-me alho. Dei-lhe 5 cabeças. Depois fui fazer o jantar e não tinha sal. Ela deu-me um pouco.

JESUS, C. M. de. **Quarto de despejo**: diário de uma favelada. São Paulo: Ática, 2014.

Considerando o trecho lido de **Quarto de despejo**, analise as alternativas e aponte o que se destaca na escrita de Carolina.

- a) O texto limita-se a listar, de forma fria e objetiva, as atividades de trabalho (catar papel) e a alimentação.
- b) O texto é uma obra de ficção literária, em que a autora imagina como seria a vida morando em uma favela.
- c)** Ao mesmo tempo que relata a dureza do dia a dia, Carolina apresenta profundas reflexões sobre si mesma e sobre a sociedade.
- d) As reflexões de Carolina reproduzem o senso comum, sem apresentar uma visão crítica sobre a realidade racial do Brasil.

Atividade 2

Vamos ler mais um trecho do diário de Carolina. Observe a linguagem e o relato do corpo físico da autora.

23 DE AGOSTO ... Hoje não tem aula porque é dia de reunião das professoras com os pais. Eu pretendo ir. Saí e levei os três filhos. Hoje eles estão distintos. Não estão brigando. Até eu estou mais calma. Noto transformação em mim.

Passei no Frigorífico para pegar os ossos. No início eles nos dava linguiça. Agora nos dá osso. Eu fico horrorizada vendo a paciência da mulher pobre que contenta com qualquer coisa. [...]



[...] Havia tanto papel nas ruas, que ganhei 100 cruzeiros. Comprei sanduiche para os filhos. Eles gostam de andar comigo porque compro algo para eles comer. A mãe está sempre pensando que os filhos estão com fome.

[...] Lavei as louças e varri o barraco. Depois fui deitar. Escrevi um pouco. Senti sono, dormi. Acordei varias vezes na noite, com as pulgas que penetra nas nossas casas, sem convite.

24 DE AGOSTO [...] Fui lavar roupas. O sabão era pouco. A Dona Dolores deu-me uns pedaços. Eu comecei sentir tonturas, porque estava com fome. [...]

O João e o José Carlos foram no cinema da igreja do Pari. Hoje eu estou indisposta. Lavei as roupas de qualquer jeito porque não sei se amanhã eu amanheço doente.

Não sei qual é o desgraçado que entra no barracão para roubar. Porque sumiu a minha machadinha.

25 DE AGOSTO Fui buscar agua e fiz café. Não comprei pão. Não tinha dinheiro. Eu ia levar os filhos, vi uma menina que ia na aula, perguntei-lhe se ia ter aula. Disse-me que sim. Eu vesti o José Carlos, e o João foi do jeito que estava. Prometi levar-lhe um lanche. E saí com a Vera. Não havia papéis nas ruas porque apareceu outro homem para catar. Achei ferros e metaes. [...]

JESUS, C. M. de. **Quarto de despejo**: diário de uma favelada. São Paulo: Ática, 2014.

Com base na leitura integral do trecho, responda às questões a seguir.

- a) No dia 23, Carolina relata: "No inicio eles nos dava linguiça. Agora nos dá osso. Eu fico horrorizada vendo a paciência da mulher pobre que contenta com qualquer coisa." O que essa observação revela sobre a visão crítica da autora em relação à pobreza e à caridade?

O trecho mostra que Carolina não romantiza a pobreza nem a caridade. Ela percebe a degradação da oferta (de linguiça para osso) e critica a passividade imposta à mulher pobre, que é condicionada a aceitar "sobras" sem reclamar. Isso revela sua lucidez e sua revolta contra a desumanização.



b) No dia 24, Carolina diz: "Lavei as roupas de qualquer jeito porque não sei se amanhã eu amanheço doente". Relacione essa frase com o relato de tontura e fome do mesmo dia. Como a condição física interfere na percepção de futuro da autora?

A fome causa efeitos físicos imediatos (tontura), mas também psicológicos: o medo da incapacidade.

Carolina lava a roupa "de qualquer jeito", não por preguiça, mas por urgência e sobrevivência.

Ela sabe que seu corpo está fraco e pode falhar a qualquer momento ("amanhecer doente"),

impedindo-a de trabalhar no dia seguinte. O futuro para ela é incerto e depende inteiramente de

sua saúde física imediata.



O GÊNERO DIÁRIO PESSOAL: REFLEXÕES DO COTIDIANO – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Tópico gramatical: conjunções

As **conjunções** são palavras invariáveis que atuam como elementos de ligação (conectivos).

- ▶ **Função principal:** ligar orações ou termos de mesma função sintática dentro de uma frase.
- ▶ **Objetivo:** garantir a **coesão textual**, estabelecendo uma sequência lógica de ideias. Sem as conjunções, o texto se torna fragmentado, "robótico" e difícil de compreender.

Para entender a função das conjunções, podemos imaginar a estrutura de um texto como uma parede:

- ▶ **os tijolos:** são as **orações** (as ideias, os fatos narrados);
- ▶ **o cimento:** são as **conjunções** (e outros conectivos).

Sem o "cimento", os tijolos ficam apenas empilhados e podem cair a qualquer momento (perda de sentido). É a conjunção que une as partes e dá forma ao todo.

Principais efeitos de sentido (relações lógico-discursivas)

No gênero **diário pessoal**, as conjunções ligam frases e revelam as emoções e o raciocínio do autor. Veja a seguir alguns exemplos.

Relação de tempo (temporalidade)

Situa o leitor na linha do tempo dos acontecimentos.

- ▶ **Conjunções comuns:** quando, enquanto, logo que, assim que.
 - ▶ **Exemplo:** "Quando sentimos mais calor [...]" (indica o momento exato da ação).

- ▶ **No diário:** essencial para a cronologia, marcando a passagem dos dias ou momentos específicos.

Relação de causa e explicação

Justifica sentimentos, reações físicas ou atitudes.

- ▶ **Conjunções comuns:** porque, pois, já que, por causa de (locução).
 - **Exemplo:** "Senti tonturas porque estava com fome."
- ▶ **No diário:** muito usada para dar sentido ao sofrimento ou às alegrias íntimas.

Relação de oposição

Marca o contraste entre expectativas e realidade, ou entre desejo e dever.

- ▶ **Conjunções adversativas:** mas, porém, todavia (ideia de quebra de expectativa).
 - Exemplo: "Queria sair, mas estou escondida."
- ▶ **Conjunções concessivas:** embora, mesmo que (ideia de contraste suave, onde um fato não impede o outro).
 - Exemplo: "Embora esteja calor, tomamos chá."

Relação de adição

Soma informações, ações ou desejos que ocorrem simultaneamente.

- ▶ **Conjunções comuns:** e, nem (e não), também.
 - **Exemplo:** "Espero contar tudo a você e espero ter conforto."

Relação de condição

Estabelece uma hipótese; algo só acontece se outra coisa acontecer antes.

- ▶ **Conjunções comuns:** se, caso.
 - **Exemplo:** "Se eles falarem com papai, eu mudo de assunto."

Relação de conclusão

Finaliza um raciocínio lógico a partir de um fato anterior.

- ▶ **Conjunções comuns:** assim, portanto, logo.
 - **Exemplo:** "Sentimos calor, assim vamos à sorveteria."

Na prática

Atividade 1

Analise este outro trecho de **O diário de Anne Frank**.

Se as coisas vão longe demais e eles [os garotos] falam em ir lá em casa "falar com papai", dou uma guinada na bicicleta, deixo minha mala cair [...]

FRANK, A. **O diário de Anne Frank**. Rio de Janeiro: Record, 1995.

A palavra destacada estabelece que tipo de relação com o resto da frase?

- a) Uma certeza sobre o futuro.
- b) Uma condição para que Anne tome uma atitude.**
- c) Uma explicação de por que ela anda de bicicleta.
- d) Uma oposição a deixar a mala cair.

Atividade 2

Leia outro trecho de **O diário de Anne Frank**.

Espero poder contar tudo a você, como nunca pude contar a ninguém, e espero que você seja uma grande fonte de conforto [...].

FRANK, A. **O diário de Anne Frank**. Rio de Janeiro: Record, 1995.

Analise o valor da conjunção em destaque nesse contexto.

- a) Indica uma contradição entre contar segredos e ter conforto.
- b) Soma dois desejos de Anne em relação ao diário.**
- c) Explica o motivo de ela escrever.
- d) Indica uma alternância: ou ela conta tudo ou tem conforto.



Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Leitura: Auto da barca do inferno

- ▶ **Texto para encenação:** diferentemente do romance ou do conto, o texto dramático não é escrito apenas para ser lido, mas principalmente para ser **representado** por atores em um palco.
- ▶ **Ausência de narrador:** na maioria das peças, não existe uma voz que conta a história. A ação acontece diante do público (**mimese**). Nós entendemos a trama por meio do que as personagens dizem e fazem no momento presente.

Elementos estruturais

Para substituir o narrador e organizar a história, o texto dramático utiliza três pilares fundamentais.

- ▶ **Personagens**
 - São os agentes da ação.
 - Seus nomes aparecem indicados antes de cada fala.
- ▶ **Diálogos**
 - Constituem o corpo principal do texto.
 - É por meio das falas que o conflito se desenvolve, as informações são reveladas e a história avança.
- ▶ **Rubricas**
 - São as instruções do autor para a montagem da peça. Elas não são ditas em voz alta pelos atores.

- ▶ Descrevem o cenário, a iluminação, os figurinos, a movimentação dos atores e a entonação que deve ser dada à voz em cada situação (exemplos: *triste*, *gritando*, *sussurrando*).
- ▶ Para que sejam identificadas visualmente no texto, geralmente aparecem em *itálico*, entre parênteses ou em blocos de texto separados das falas.

Análise da obra: **Auto da Barca do Inferno – Gil Vicente**

- ▶ **Contexto:** Humanismo português (1517).
- ▶ **Estilo:** escrito em versos (redondilhas), com rimas e ritmo marcado.
- ▶ **Foco na palavra:** o cenário é simples (duas barcas). A força da peça está nos **diálogos ágeis** e na argumentação entre as personagens.
- ▶ **Crítica social:** as personagens não têm nomes próprios (exemplos: o Fidalgo, o Sapateiro), pois representam **tipos sociais**. Gil Vicente critica os vícios e a hipocrisia de grupos inteiros da sociedade da época.
 - ▶ Exemplo: o Fidalgo representa a nobreza arrogante, que acha que o dinheiro compra a salvação.

Análise da obra: **Lua Nua – Leilah Assumpção**

- ▶ **Contexto:** teatro contemporâneo brasileiro (1993).
- ▶ **Estilo:** escrito em prosa, com linguagem coloquial e cotidiana.
- ▶ **Foco no realismo:** utiliza **rubricas detalhadas** para descrever o ambiente (móveis, objetos, clima), situando o leitor em uma classe social específica e em um cenário realista.
- ▶ **Conflito moderno:** aborda a falta de comunicação, o individualismo e os problemas domésticos.
 - ▶ Exemplo: o diálogo entre o casal mostra que, embora conversem, cada um está preocupado apenas com seus próprios interesses, sem ouvir o outro.



Atividade 1

Escrita por Gil Vicente em 1517 (Humanismo), esta obra é um auto (peça de moralidade religiosa/satírica). Observe como a estrutura é focada quase inteiramente no diálogo e na argumentação. Leia um trecho a seguir.

Diabo – Quem vem lá?

Fidalgo – Eu? Que pergunta! Um fidalgo!

Diabo – Oh, que muito bem se emprega! Subir, subir!

Fidalgo – Subir? Para onde?

Diabo – Para esta barca formosa.

Fidalgo – Estás tu aqui para tal cousa?

Diabo – Eu sou o Arrais do Inferno, barco seguro e eterno.

Fidalgo – Não há outra embarcação?

Diabo – Há outra, sim, meu irmão, mas é para gente honrada.

Fidalgo – Oh! Barqueiro, dai-me entrada!

Anjo – Que pedis vós, cavaleiro?

Fidalgo – Senhor, sou um fidalgo, nobre de solar conhecido, venho de um mundo perdido e quero ir convosco embarcado.

Anjo – Nunca lá entra fidalgo que não venha carregado de boas obras na vida.

VICENTE, G. Auto da barca do inferno. **Portal Domínio Público**, Brasília, DF, [s.d.]. Disponível em: <https://www.teatronaescola.com/index.php/banco-de-pecas/item/auto-da-barca-do-inferno-gil-vicente>. Acesso: 31 mar. 2026.

Considere o trecho lido anteriormente e o contexto da obra. O Fidalgo chega à barca acreditando que sua posição social (nobreza) lhe garante privilégios, mesmo após a morte. O Diabo, ironicamente, convida-o a entrar. A ausência de um narrador no trecho exige que o público compreenda a cena de que forma?

- a) Por meio de longas descrições de cenário feitas pelo Diabo.
- b) Por meio do pensamento do Fidalgo, descrito em monólogo.
- c) Por meio dos diálogos ágeis e da interação direta entre as personagens.**
- d) Pela leitura de um prólogo explicativo antes da cena.

Atividade 2

Enquanto Gil Vicente focava muito a palavra falada, o teatro moderno e contemporâneo costuma detalhar mais o ambiente por meio das rubricas. Vamos ler um trecho de **Lua Nua**, de Leilah Assumpção. Observe o trecho a seguir, que compõe uma rubrica inicial.

Sala de jantar de sobrado de classe média **ascendente**. Em primeiro plano, Sílvia e Lúcio — um casal entre trinta e trinta e cinco anos —, sentados à mesa estão esperando o café. Leem o jornal, cada um concentrado em sua página. Ambos estão arrumados para sair, mas ela ainda está de chinelos, roupa solta, sem cinto. Na mesa, xícaras e algumas frutas, apenas. Em segundo plano a sala de visitas. No fundo, à direita, a porta de entrada e uma janela bem ampla, com cortinas. A copa de uma árvore e trepadeiras aparecem pela janela aberta. À esquerda, porta que dá para a cozinha e dependências de serviço. Um relógio grande na parede, com ponteiros pouco visíveis. Uma escada leva para a parte superior do sobrado. Um carrinho de bebê, um **"bebê comfort"** e brinquedos espalhados pela sala denunciam a existência de uma criança na casa.

ASSUMPÇÃO, L. **Lua nua**. 3. ed. São Paulo: Scipione, 1993. (Coleção Palco Iluminado).

Ascendente: que está melhorando de condição financeira.

Bebê comfort: assento portátil para bebês.

Neste momento da peça, o casal Sílvia e Lúcio não consegue se acertar: a empregada Dulce foi demitida, e os dois possuem compromissos no trabalho, de modo que não há quem fique com o bebê, filho deles. Observe como o conflito cotidiano se estabelece no roteiro.

[...]

SÍLVIA – É... O que é que a gente vai fazer?...

LÚCIO – É um problema mesmo... Só que eu estou atrasadíssimo, depois você me liga para dizer como é que resolveu por hoje.

SÍLVIA – Espera aí, Lúcio. Acho que você não entendeu ainda. A saída da Dulce é um problema nosso e não apenas meu.

LÚCIO – Mas foi você que despediu a moça, você causou o problema, agora resolva você, ora!

SÍLVIA – [...] É um problema da nossa casa a ser resolvido, portanto, conjuntamente.



LÚCIO – Só que eu tenho a entrevista com os americanos às dez e meia e estou atrasado!

SÍLVIA – Mas eu também tenho uma entrevista às dez e meia...

[...]

ASSUMPÇÃO, L. **Lua nua**. 3. ed, São Paulo: Scipione, 1993. (Coleção Palco Iluminado).

No texto **Lua nua**, há um longo parágrafo inicial antes de começar o diálogo entre Sílvia e Lúcio.

Qual é a função principal desse trecho na estrutura do texto dramático?

- a) Narrar os pensamentos secretos das personagens antes que elas comecem a falar.
- b) Substituir o diálogo, pois as personagens não falam durante a peça inteira.
- c) Resumir o que aconteceu no capítulo anterior da história.
- d) Contextualizar o leitor e a equipe de montagem sobre o cenário e a atmosfera da cena.

Atividade 3

Retome o diálogo entre Sílvia e Lúcio. No teatro, as falas não servem apenas para trocar informações, mas para revelar as personalidades e as prioridades das personagens.

Com base nisso, identifique no diálogo uma fala de Lúcio e uma de Sílvia que demonstrem que, embora estejam conversando, eles não estão realmente "se ouvindo". Como isso reflete o problema central da cena?

A cena retrata o individualismo e a falta de comunicação do casal.

Lúcio: "depois você me liga para dizer como é que resolveu por hoje" → Ele repassa a responsabilidade para ela e foca a sua própria pressa ("atrasadíssimo").

Sílvia: "Mas eu também tenho uma entrevista" → Ela tenta validar a própria importância diante da desconsideração dele.

O problema central não é apenas a saída da empregada (Dulce), mas o fato de que ambos priorizam suas carreiras e tratam o problema doméstico como um obstáculo a ser resolvido pelo outro, produzindo um conflito.



Resumo

O texto dramático: definição e estrutura

Este gênero textual é produzido primariamente para ser encenado, diferenciando-se dos textos narrativos convencionais (como contos e romances).

- ▶ **Ausência de narrador:** diferentemente da prosa narrativa, o texto dramático geralmente não tem um narrador que medeia a história. A trama desenvolve-se diretamente por meio das falas e ações das personagens.
- ▶ **Estrutura externa:** o texto é tradicionalmente dividido em **atos** e **cen-
nas**, marcando a progressão da ação e as mudanças de cenário ou entrada de personagens.
- ▶ **Foco na ação:** a história é contada por meio da interação direta e do conflito entre as personagens no “aqui e agora” da cena.

Elementos constitutivos do texto

Para que a leitura e a encenação ocorram, o texto dramático compõe-se de dois elementos principais:

- ▶ **diálogo (discurso direto):**
 - ▶ estrutura predominante; as falas são transcritas literalmente, precedidas pelo nome da personagem;
 - ▶ possibilita que o público (ou leitor) acesse diretamente as emoções, intenções e conflitos das personagens, sem interferência externa.

► rubricas:

- orientações do autor para a encenação (habitualmente em itálico ou entre parênteses);
- descrevem o cenário, indicam a entrada e a saída de atores, sugerem entonações de voz, gestos e comportamentos (exemplos: "com voz grave", "preocupado", "faz uma pausa"); orientam a construção da performance e a visualização da ação dramática.

Análise da obra: Auto da barca do inferno – Gil Vicente

Escrita no contexto do Humanismo (transição da Idade Média para o Renascimento), é uma obra de crítica social e moralidade.

- **Cenário simbólico:** a peça situa-se em um cais (porto) onde estão duas barcas: a da Glória (Céu), conduzida por um Anjo, e a do Inferno, conduzida pelo Diabo.

► Personagens como "tipos sociais":

- as personagens não têm profundidade psicológica individual;
- são alegorias que representam classes sociais, profissões ou comportamentos da época (exemplos: o Fidalgo representa a nobreza; o Frade, o clero).

- **elementos cênicos (objetos):** cada personagem carrega objetos que simbolizam seus pecados ou status em vida (exemplos: o Fidalgo e sua cadeia; o Corregedor e seus processos).

► Crítica social (sátira):

- a obra denuncia a hipocrisia, a arrogância, a tirania e a corrupção da sociedade portuguesa do século XVI (exemplo: o Fidalgo é criticado por acreditar que sua nobreza de sangue o salvaria, independentemente de seus atos [tirania]).

Adaptação e atualização

O texto dramático clássico propicia releituras que mantêm a crítica social, mas atualizam o contexto para o público contemporâneo.



- ▶ **Processo de adaptação:** envolve reimaginar o cenário (exemplo: um estúdio de *reality show* em vez de um cais) e transformar os "tipos" antigos em figuras modernas equivalentes.
- ▶ Exemplos de **atualização**:
 - ▶ Fidalgo (nobreza) → pode virar um político arrogante ou uma celebridade.
 - ▶ Frade (clero mundano) → pode virar um líder religioso que ostenta privilégios.
 - ▶ Barca do inferno → pode ser reinterpretada como o "cancelamento" ou o esquecimento social.

Na prática

Atividade 1

Vamos ler mais um trecho da obra de Gil Vicente. Desta vez, quem chega ao cais é o Corregedor (um juiz da época). Ele representa o Poder Judiciário e a aplicação das leis. Será que conhecer as leis o salvará do julgamento final?

(Aproxima-se um corregedor com uma vara na mão e diz chegando à Barca do Inferno:)

Corregedor – Hou da barca?

Diabo – Que quereis?

Corregedor – Está aqui o senhor juiz.

Diabo – Oh amador de perdiz / quantos processos trazeis?

Corregedor – Por trazê-los, bem vereis, / venho muito contrafeito.

Diabo – Como anda lá o Direito?

Corregedor – Nos autos constatareis.

Diabo – Ora, pois, entrai, vejamos / o que dizem tais papéis.

Corregedor – Para onde vai o batel?

Diabo – No inferno nós ancoramos.

Corregedor – Como? À terra dos demônios / há de ir um corregedor? [...]

Diabo – Ora, entrai nos negros fados. / Ireis ao lago dos cães / e vereis os escrivães / como estão bem prosperados.

Corregedor – Vão à terra dos danados / os novos evangelistas?

Diabo – Os mestres das fraudes vistas / lá estão bem atormentados [...]

VICENTE, G. **Auto da Barca do Inferno**. São Paulo: Moderna: 2006.

Amador de perdiz: referência ao fato de os juízes aceitarem, como agrado, a doação de coelhos e perdizes.

Com base na leitura do diálogo e nas características do texto dramático, responda:

- a) A rubrica inicial descreve que a personagem entra com uma “vara na mão” quando o Diabo nota que ele traz “processos”. O que esses objetos sugerem sobre a profissão e o peso que ele carrega?

A vara representa a autoridade e o poder de julgar os outros. Os processos representam a burocracia e, possivelmente, as fraudes ou injustiças que ele cometeu e agora carrega como um fardo “contrafeito” (a contragosto).

- b) Qual é a reação do Corregedor ao descobrir que a barca vai para o inferno? Que argumento implícito ele usa na frase “há de ir um corregedor?”?

Ele reage com espanto e incredulidade. Seu argumento é o de autoridade/status: ele acredita que, por ser um representante da lei (um corregedor), estaria imune à condenação.

- c) O Diabo chama o juiz de “amador de perdiz”. O que Gil Vicente está denunciando sobre a justiça da época com essa expressão?

A expressão denuncia a prática de suborno. O juiz não julgava com isenção, mas favorecia quem lhe dava presentes (como perdizes), revelando a corrupção do Judiciário.



Resumo

A estrutura do texto dramático

- ▶ Diferentemente dos textos narrativos (contos, romances), o texto dramático não possui um narrador mediando a história. A ação acontece no “agora” e é construída por dois componentes essenciais:
 - texto principal (diálogos): é a fala das personagens em discurso direto. No teatro, o diálogo não serve apenas para a conversação, mas para fazer a história avançar, revelar conflitos e expor a personalidade de quem fala.
 - texto secundário (rubricas): são as indicações de cena, geralmente escritas em itálico ou entre parênteses. Elas orientam o ator e o diretor sobre:
 - movimentação: “Entra em cena correndo”, “Senta-se à direita”;
 - intenção/estado emocional: “(com ironia)”, “(nervoso)”, “(olhando fixamente)”;
 - cenografia e sonoplastia: “Ouve-se o som de um trovão”, “A luz foca apenas o réu”.

O processo de adaptação contemporânea

- ▶ Adaptar uma obra clássica como o **Auto da barca do inferno**, de Gil Vicente (século XVI), para os dias de hoje exige um processo de transposição. Isso significa manter a essência da crítica original, mas alterando a sua “roupagem”;

- ▶ tipos sociais: as figuras do século XVI (como o Frade) podem ser substituídas por figuras que representem vícios ou comportamentos atuais (exemplos: o influenciador fútil, o político populista, o empresário explorador);
- ▶ o porto das barcas: o cenário pode ser transformado em local moderno de passagem ou de julgamento, como um saguão de aeroporto, uma sala de espera de hospital ou um tribunal digital;
- ▶ provas do julgamento: em vez de objetos físicos simbólicos do passado, podem ser usadas “evidências” modernas, como mensagens de redes sociais, histórico de buscas ou comportamentos de consumo.

Elementos da encenação

- ▶ Quando o texto sai do papel e vai para o palco (ou para o ensaio), entram em jogo os elementos da expressividade:
 - ▶ voz e projeção: a entonação deve condizer com a rubrica. O ator precisa articular bem as palavras para que a mensagem e a crítica social sejam compreendidas pelo público;
 - ▶ expressão corporal: o corpo comunica o status da personagem. Gestos largos podem indicar arrogância ou poder; ombros caídos podem indicar culpa ou derrota;
 - ▶ domínio do espaço: a organização dos atores no palco ajuda a contar a história. Por exemplo, a distância entre o Anjo e o Diabo cria uma tensão visual que reforça o conflito moral da peça.

A função social da sátira

- ▶ O texto dramático vicentino utiliza a sátira (o riso que critica). O objetivo da adaptação não é apenas fazer rir, mas provocar uma reflexão sobre a moralidade da época atual. O teatro funciona, assim, como um espelho crítico da sociedade, em que o público se vê representado nas personagens que estão sendo julgadas.



Resumo

O texto dramático só se realiza plenamente quando sai do papel e ganha a cena. Nesta fase, deixamos de ser apenas leitores e escritores para nos tornarmos atores e espectadores críticos.

As ferramentas da performance

Para que a mensagem do texto chegue ao público, o ator utiliza dois recursos principais de expressividade.

▶ A voz (expressividade vocal):

- ▶ **projeção:** não é gritar, mas garantir que a voz alcance todo o auditório;
- ▶ **dicção:** a clareza na pronúncia de cada sílaba;
- ▶ **entonação:** a "melodia" da fala que revela a intenção (ironia, raiva, deboche).
No teatro, a entonação substitui o papel do narrador.

▶ O corpo (expressividade corporal):

- ▶ **postura:** revela o lugar social da personagem (exemplo: a postura rígida de um juiz em comparação à postura relaxada de um golpista);
- ▶ **gestos:** ações que reforçam a fala ou revelam o que a personagem tenta esconder;
- ▶ **ocupação do espaço:** a movimentação no palco define as relações de poder entre as personagens (quem domina a cena?).

O teatro como espelho e crítica

- ▶ Desde Gil Vicente (século XVI) até hoje, o texto dramático é uma ferramenta de intervenção social.
- ▶ Personagem-tipo: no teatro satírico, as personagens não são indivíduos complexos, mas representam "tipos" da sociedade (exemplo: o político corrupto, o juiz parcial, o herdeiro mimado).
- ▶ Sátira e moralidade: o riso é usado para "castigar os costumes". Ao rirmos da personagem que vai para a barca do inferno, estamos, na verdade, refletindo sobre nossas próprias falhas éticas enquanto sociedade.
- ▶ Adaptar um clássico significa manter a função crítica, mas trocar os alvos para que o público atual se identifique e se sinta "cutucado" pela obra.



Resumo

O panorama digital brasileiro

O Brasil é um dos protagonistas globais no consumo de redes sociais, ocupando o 3º lugar no ranking mundial de uso. Enquanto a média mundial de conexão diária é de 2 horas e 25 minutos, o usuário brasileiro passa, em média, 3 horas e 42 minutos conectado. Esse tempo excessivo molda a percepção que o jovem tem de si e do mundo, estando diretamente associado a 45% dos casos de ansiedade nessa faixa etária.

Realidade versus curadoria nos feeds

Diferentemente da vida real, o feed de uma rede social não é um registro espontâneo, mas uma curadoria intencional.

- 🎯 **O que é curadoria?** → É o processo de seleção e exclusão de informações. O usuário escolhe “o lado bom” e momentos de sucesso para exibir, omitindo o cansaço, as falhas e o cotidiano comum.
- 🎯 **Edição da imagem** → Estima-se que 85% das fotos postadas são editadas. Esse excesso de retoques e filtros cria uma “autoestima virtual”, baseada em uma imagem que não existe fora das telas.

Identities como marcas (narrativas de feed)

O feed funciona como uma vitrine que constrói narrativas específicas para atrair públicos e gerar engajamento:

- ▶ gamer: utiliza curadoria focada em tecnologia e performance para vender autoridade técnica;
- ▶ influenciador de moda: foca estética e perfeição para construir uma narrativa de estilo de vida idealizado;
- ▶ historiador/intelectual: seleciona elementos como livros e bibliotecas para projetar uma imagem de credibilidade e seriedade acadêmica.

A elaboração ficcional da realidade

O uso intenso das redes pode levar à elaboração ficcional da realidade. Segundo a psicologia, as pessoas buscam “alterar virtualmente” o que não consideram satisfatório na vida real. Ao confrontar sua vida real (cheia de imperfeições) com o feed alheio (altamente curado), o indivíduo tende a se sentir infeliz e inadequado.

O caminho do “olhar contemplativo”

Para romper com a lógica do “desempenho” e da “produtividade” nas redes (a obrigação de estar sempre postando e parecendo perfeito), sugere-se o resgate do olhar contemplativo. Isso envolve descobrir o mundo ao redor sem a pretensão de “dar-se a ver”, permitindo uma desconexão saudável do ambiente virtual para a preservação da saúde mental.

Na prática

Atividade 1

Vamos ler um texto que discute como o uso intenso das redes sociais pode distorcer nossa percepção do que é real e o impacto disso em nossa saúde mental.

Uso excessivo das redes sociais pode levar a uma realidade ficcional

Segundo a professora Henriette Tognetti Penha Morato, nas redes as pessoas buscam alterar virtualmente o que não consideram satisfatório na vida real

O Instagram é uma das maiores plataformas de mídias sociais do mundo. Os jovens são os que mais utilizam. Segundo dados da Pew Research Center, 64% das pessoas



entre 18 e 29 anos possuem um perfil na rede. São mais de 1 bilhão de usuários ativos por mês. Apesar da popularidade, o Instagram foi eleita a rede social mais tóxica para a saúde mental de seus usuários. É o que diz o estudo realizado em 2017 pela entidade de saúde pública do Reino Unido. Entre os principais problemas relatados no estudo pelos usuários estão ansiedade, depressão, solidão, baixa qualidade de sono, autoestima e dificuldade de relacionamento fora das redes.

A professora Henriette Tognetti Penha Morato, do Departamento de Psicologia da Aprendizagem, do Desenvolvimento e da Personalidade do Instituto de Psicologia da USP, informa que o uso intenso das redes sociais suga os usuários e leva a uma elaboração ficcional da realidade. Nas redes, as pessoas buscam alterar virtualmente o que não consideram satisfatório na vida real: "Cada um tenta dizer as coisas da maneira como vê e às vezes provoca para ver como é que vão reagir. É uma distorção criada para modificar a própria realidade com a qual não se está satisfeito ou criada para provocar alguma coisa".

O psiquiatra Cristiano Nabuco, coordenador do grupo de Dependências Tecnológicas do Instituto de Psiquiatria do Hospital das Clínicas da USP, informa que, quanto mais se busca a perfeição nas redes sociais e se negligencia a vida real, mais infeliz o usuário pode se sentir.

"Oitenta e cinco por cento de todas as fotografias que são postadas são editadas. Isso é um problema, porque se desenvolve uma autoestima virtual e não pessoal, e quanto mais o indivíduo busca se equiparar a essa vida paralela, mais infeliz ele vai se sentir na vida real."

Conforme Henriette, para manter a saúde mental, é importante não se restringir ao mundo on-line e observar as possibilidades que existem na vida real. "Há outras possibilidades para se explorar e estamos nos restringindo ao virtual, ao ficcional, às redes, às séries. Estamos quase nos tornando robôs de nós mesmos, estamos perdendo a possibilidade de descobrir o mundo à nossa volta com olhares mais contemplativos e não tão pretensiosos de se dar a ver, de desempenho, de produtividade, de ser chamado ou visto", finaliza.

OLIVEIRA, K. de. Uso excessivo das redes sociais pode levar a uma realidade ficcional. **Jornal da USP**, São Paulo, 13 jan. 2021. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/uso-excessivo-das-redes-sociais-pode-levar-a-uma-elaboracao-ficcional-da-realidade/>. Acesso em: 5 jan. 2025.

Considerando as reflexões de Henriette Morato e Cristiano Nabuco, como a "autoestima virtual" se manifesta e qual o seu impacto na subjetividade do jovem contemporâneo?

- a)** Manifesta-se como um suporte emocional necessário para que o jovem lide com as frustrações cotidianas, permitindo a construção de uma identidade mais segura no ambiente digital.



- b) Constitui uma estratégia de adaptação social na modernidade líquida, sendo a principal ferramenta para o desenvolvimento de olhares contemplativos sobre o mundo ao redor.
- c) É uma consequência direta do alto engajamento em redes sociais, afetando positivamente a saúde mental ao facilitar a interação entre indivíduos com interesses semelhantes.
- d) Resulta de um processo de curadoria estética que privilegia a edição de imagem, gerando um ciclo de insatisfação pessoal ao confrontar a vivência real com padrões ficcionais inalcançáveis.

Atividade 2

- 1 O texto menciona que as pessoas buscam "alterar virtualmente o que não consideram satisfatório na vida real". Com base nessa afirmação, analise como seria a curadoria de feed dos seguintes perfis hipotéticos:

- a) **Gamer profissional:** quais cores, cenários e tipos de posts ele escolheria para seu público?

Respostas pessoais.

- b) **Influenciadora de moda:** como ela editaria suas fotos para transmitir "perfeição"?

- c) **Historiadora acadêmica:** que tipo de imagem passaria credibilidade no feed dela?

- 2 De que forma essas escolhas (curadoria) podem esconder a realidade e criar uma "vida ficcional"?

Resposta pessoal.



Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Tópico gramatical: tempos verbais

Redes sociais e a construção da identidade digital

Nas redes sociais, a comunicação vai além da simples postagem de fotos; ela envolve uma curadoria e manipulação da realidade.

- ▶ **Distorção da realidade:** o uso excessivo de filtros e aplicativos altera a percepção da autoimagem e da vida real, criando uma "ditadura" da perfeição.
- ▶ **"Dismorfia do Snapchat":** termo psicológico que descreve a insatisfação constante com a aparência real em comparação aos padrões inalcançáveis dos filtros digitais.
- ▶ **Realidade ficcional:** as postagens muitas vezes apresentam uma vida que não corresponde à realidade, buscando aceitação e pertencimento a padrões de sucesso.

Os verbos como ferramentas

Nas redes sociais, as escolhas verbais indicam ações e moldam a intenção de quem posta e seleciona como a vida é apresentada ao público.

- ▶ **Modo indicativo:** comumente usado nas redes sociais para afirmar a felicidade ou um acontecimento como se fosse um "fato" absoluto. Exemplo: "A vida é bela!"
- ▶ **Modo imperativo:** muito utilizado para produzir engajamento e para a "venda" de um estilo de vida, funcionando como uma ferramenta para moldar o comportamento do seguidor. Exemplo: "Seja você mesmo".

- **Modo subjuntivo:** expressa o desejo, a dúvida ou a hipótese (o que poderia ser), admitindo que a felicidade plena é um anseio e não necessariamente uma realidade constante. Exemplo: "Quem me dera se todo dia fosse assim..."

Tempos verbais e efeitos de sentido

Os tempos verbais ajudam a construir a narrativa que o usuário deseja projetar.

- **Presente do indicativo:** tenta estabelecer uma identidade estável e perfeita, "congelando" um momento passageiro como se fosse uma característica permanente do usuário. Exemplo: "Eu me acho bonita".
- **Pretérito perfeito do indicativo:** foca em ações concluídas para construir uma narrativa de amadurecimento ou sucesso (um obstáculo que foi vencido). Exemplo: "Parei de me comparar".
- **Futuro do presente do indicativo:** projeta uma promessa de felicidade ou uma realidade perfeita que ainda virá, mantendo o público engajado na expectativa. Exemplo: "Tudo ficará bem".

Na prática

Atividade 1

O uso de filtros nas redes sociais tem preocupado psicólogos, psiquiatras e médicos, pois já produziu grande impacto na sociedade e motivou uma proposta de redação do vestibular da Unicentro em 2022. Com base nisso, leia a reportagem e analise a postagem a seguir.

Reportagem

Todo mundo quer ser um filtro do Instagram

Há 50 anos Chico Buarque cantava "Construção", sobre as mudanças nas relações sociais e de trabalho [...]. Em 2019, o cantor Tiago Iorc fez sua versão: "Desconstrução", que retrata as mudanças nas relações sociais que vivemos na atualidade, especialmente as baseadas em redes sociais e como essas interações nos colocam, também, em uma



"ditadura". As redes de conexões que vieram para facilitar a vida e aproximar pessoas têm sido prejudiciais em muitos aspectos, dentre eles se destaca a distorção da realidade causada pelos filtros que mudam a aparência na tela e que minam a estima das pessoas de todas as idades em relação aos espelhos. Em alguns casos, essa divergência entre o real e o imaginário é capaz de desenvolver transtornos psicológicos, um deles já identificado em publicações de psiquiatria especializadas, como a Dismorfia do Snapchat.

Para o cirurgião plástico Vinicius Vasconcellos, já faz parte da rotina as pessoas chegarem na consulta e mostrarem uma foto com um filtro do Instagram, pedindo para ficar igual. A maioria desses filtros altera drasticamente o formato do nariz, fazendo com que ele fique mais fino, influenciando diretamente na procura pela rinoplastia. Segundo o médico, esse é o procedimento facial mais procurado em consultório. "A Dismorfia do Snapchat está relacionada ao sentimento de pertencimento e de ser valorizado", aponta Felipe Augusto de Lima Souza. Para o psicólogo, a pessoa que possui dismorfia não vai nunca ficar satisfeita com o procedimento que fizer e vai continuar procurando as cirurgias para ficar melhor nas selfies e pertencer ao padrão que, conseqüentemente, é relacionado ao sucesso e aceitação.

RESENDE, A.; GABAS, A. J. Todo mundo quer ser um filtro do Instagram. **Folha de Londrina**, Londrina, 6 set. 2021. Disponível em: www.folhadelondrina.com.br/folha-mais/todo-mundo-quer-ser-um-filtro-do-instagram-3099839e.html. Acesso em: 30 jan. 2026.

Postagem

P: Você se acha bonita?

R: Eu me acho bonita, mas não só pela aparência. Acho que a verdadeira beleza está em como a gente se enxerga, se trata e trata os outros. Passei a me sentir realmente bonita quando parei de me comparar e comecei a valorizar o que me torna única. Todo mundo tem inseguranças, e tudo bem, mas aprender a se olhar com mais carinho muda tudo. Pra mim, beleza é leveza, autenticidade e paz com quem a gente é! ♥

Instagram: [@rainhamatos], 13 out. 2025. Disponível em: <https://www.instagram.com/p/DPwptmlCbY2/>. Acesso em: 30 jan. 2026.

- a) A reportagem descreve uma "ditadura" das redes sociais, em que filtros distorcem a realidade e levam pessoas a buscar cirurgias para parecerem imagens digitais. De que forma a definição de beleza apresentada por Rafaella Justus em seu post desafia essa lógica?

Enquanto a lógica dos filtros busca a perfeição externa inalcançável e a alteração da própria imagem (como afinar o nariz) para se adequar a um padrão, Rafaella Justus propõe que a beleza real está na auten-

tidade e na paz com quem se é. Ela contrapõe a "perfeição digital" à valorização do que torna cada pessoa única e ao tratamento afetuoso consigo mesma.

- b) O psicólogo citado no texto afirma que a "Dismorfia do Snapchat" está ligada à necessidade de pertencer a um padrão de sucesso e aceitação. Identifique na fala de Rafaella qual atitude ela tomou para romper com esse ciclo de insatisfação.

Rafaella afirma que passou a se sentir realmente bonita quando parou de se comparar e começou a valorizar suas próprias características. Essa atitude combate diretamente a raiz da dismorfia mencionada na reportagem, que é alimentada pela comparação negativa e pela busca incessante por um padrão estético que só existe na tela do celular.



AULA 21

RESENHA CRÍTICA – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Gênero resenha crítica

O gênero resenha crítica

A resenha crítica é um gênero textual que circula amplamente em jornais, revistas, redes sociais e blogs. Ela é composta de dois pilares fundamentais.

- ▶ **Descrição:** apresenta um resumo objetivo da obra (seja ela um livro, filme, game ou álbum), situando o leitor sobre o enredo ou as características técnicas.
- ▶ **Argumentação:** é o momento em que o autor expressa seu juízo de valor. Aqui, o resenhista avalia a qualidade da obra, apontando pontos positivos e negativos.

Diferença fundamental: enquanto o **resumo** foca apenas “o quê” (conteúdo), a **resenha** foca “o quê” + “o que eu achei disso” (análise e posicionamento).

Marcas de opinião: a modalização

Para que a resenha não seja apenas uma “opinião solta”, o autor utiliza **modalizadores**. São pistas linguísticas que revelam a posição do enunciador frente ao que está sendo dito.

Tipo de modalizador	Função	Exemplos
Adjetivos	Atribuem qualidades que revelam a apreciação do autor.	“Roteiro brilhante ”, “Experiência cansativa ”



Tipo de modalizador	Função	Exemplos
Advérbios	Indicam o grau de certeza ou de emoção sobre o fato.	" Certamente é o melhor", "Infelizmente decepciona".
Verbos de opinião	Deixam claro que a fala é um ponto de vista subjetivo.	" Acredito que falta ritmo", " Parece incompleto".
Expressões de valor	Frases prontas que carregam uma avaliação forte.	"Um fiasco total", "Uma obra-prima imperdível".

A resenha na era digital

A forma como consumimos críticas mudou com a tecnologia. Dependendo do suporte, os recursos de persuasão variam:

- ▶ **vídeos:** a entonação da voz, as expressões faciais e a edição de imagens reforçam a opinião do resenhista;
- ▶ **textos:** ganham força os recursos gramaticais (pontuação, exclamações), além do uso estratégico de emojis e hashtags.

Estratégias de argumentação

Uma resenha crítica de qualidade não se baseia apenas no "gosto pessoal". Para aumentar a credibilidade e convencer o leitor, os autores costumam utilizar:

- ▶ **argumento de autoridade:** uso de referências externas, como teorias acadêmicas, leis ou citações de outros especialistas da área para fundamentar a opinião;
- ▶ **exemplificação:** citar cenas específicas ou trechos do livro para provar que o argumento é válido.



Atividade 1

Agora, vamos analisar como a resenha se comporta no formato de texto escrito, observando como a autora constrói seu posicionamento.

Obra: *A biblioteca dos sonhos secretos*

Autora: Michiko Aoyama

Editora: @editorasextante

Página: 240

Essa obra, que tem sido classificada no *bookstan* como “literatura de cura”, me cativou primeiramente pela capa e pelo título. Com o passar das páginas, fui sendo envolvida pelas histórias de uma forma que me trouxe muitas reflexões. Primeiro contato com a narrativa de Michiko Aoyama, **A biblioteca dos sonhos secretos** foi uma grata surpresa para começar o ano. O enredo se desenrola em torno da enigmática Sayuri Komachi, uma bibliotecária cuja biblioteca se torna um refúgio para aqueles que buscam respostas e inspiração em suas vidas.

A autora nos presenteia com cinco histórias entrelaçadas, cada uma destacando as jornadas individuais de pessoas em momentos cruciais de suas vidas. Desde a frustração no trabalho até a busca por oportunidades e a vontade de recomeçar, os personagens são confrontados com desafios do cotidiano que acabam ressoando em nós, em algum ponto de nossas vidas que também precisa de atenção.

Seguindo duas das cinco leis da biblioteconomia de Ranganathan (A cada leitor o seu livro e para cada livro o seu leitor), a Sra. Komachi aproveita a necessidade de seus usuários para fazer uma recomendação extra incomum, acrescentando um título inesperado. É através dessas recomendações incomuns que vemos o poder transformador da literatura. Cada livro escolhido se torna um agente de mudança, abrindo novos horizontes e possibilitando uma visão renovada da vida e de suas possibilidades.

Em meio a essa narrativa envolvente, com personagens cativantes, Aoyama nos lembra que as mudanças mais significativas muitas vezes não são aquelas grandiosas e drásticas, mas sim as que nos fazem enxergar o mundo de uma forma totalmente nova e nos convidam a refletir sobre nossas próprias jornadas e o que realmente estamos buscando.

Uma leitura importante para todos aqueles que buscam inspiração, esperança e um lembrete gentil de que os sonhos podem se tornar realidade quando nos permitimos acreditar.

Super recomendo a leitura!

#blogentreaspas #resenha #literaturadecura #amoler

Instagram: [@blog_entreaspas], 26 mar. 2024. Disponível em: https://www.instagram.com/p/C4_DPWdrBhX/.

Acesso em: 5 jan. 2026.

Sobre a estratégia argumentativa do texto, assinale a alternativa correta.

- a) A autora foca a descrição técnica do livro, evitando adjetivos que demonstrem sua subjetividade.
- b) Ao citar as "leis da biblioteconomia", a resenhista utiliza um argumento de autoridade para validar a lógica da história e aumentar a credibilidade de sua análise.**
- c) O uso da hashtag "#literaturadecura" é uma crítica negativa da autora, indicando que o livro é monótono como um tratamento médico.
- d) A resenha é impessoal, escrita em terceira pessoa, para evitar que o leitor perceba as emoções da autora.

Atividade 2

Relacione os trechos do texto ao efeito de sentido da modalização.

- | | |
|-----------------------------|---|
| a) "grata surpresa" | (b) Uso de advérbio de intensidade para reforçar a opinião final. |
| b) "super recomendo" | (c) Uso de adjetivo para avaliar positivamente os elementos da narrativa. |
| c) "personagens cativantes" | (a) Expressão que indica a experiência inesperadamente positiva da leitora. |



Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Tópico gramatical: usos da vírgula

O gênero resenha crítica

A resenha crítica é um gênero textual que vai além do simples relato, mesclando **descrição** e **argumentação**. Enquanto o resumo foca apenas “o quê” (conteúdo), a resenha foca “o quê” somado a “o que eu achei disso” (análise).

- ▶ Objetivo: informar o leitor e, principalmente, influenciar sua decisão de consumo.
- ▶ Estrutura básica: apresenta um resumo da obra (livro, filme, jogo) e expressa um juízo de valor (positivo ou negativo).
- ▶ Diferencial: uma resenha sem opinião é apenas um resumo. O que torna o texto crítico é o “olhar” do autor sobre a obra.

A arte de convencer (estratégias persuasivas)

Para que uma resenha seja convincente, o autor utiliza **modalizadores**, que são pistas linguísticas que revelam seu posicionamento.

Recursos de modalização:

- ▶ **Adjetivação precisa:** substituir termos genéricos (bom/ruim) por descrições que expliquem o “porquê”. Exemplo: em vez de dizer “o vilão é ruim”, prefira “o vilão apresenta motivações superficiais e clichês”.
- ▶ **Comparação:** relacionar a obra com outras referências para situar o leitor. Exemplo: “Diferentemente de outras produções de ficção científica, esta foca menos os efeitos especiais e mais o drama humano, lembrando o estilo de clássicos como **E.T. – O Extraterrestre**”.

- ▶ **Antecipação de contra-argumentos:** reconhecer um ponto fraco para, logo em seguida, mostrar por que a obra ainda vale a pena. Exemplo: "Embora a primeira temporada tenha um ritmo lento, essa paciência é recompensada por uma segunda temporada avassaladora."

Usos da vírgula

A pontuação correta é essencial para organizar o sentido e a "voz" da sua crítica.

No período simples (dentro da mesma oração)

- ▶ **Enumeração (lista):** separa itens de uma mesma categoria. Exemplo: "Mike, Dustin, Lucas e Eleven..."
- ▶ **Aposto (explicação):** isola um termo que explica o termo anterior. Exemplo: "Eleven, a menina de cabeça raspada, encontrou os amigos."
- ▶ **Vocativo (chamamento):** separa quem está sendo chamado no texto. Exemplo: "Fãs, preparem-se para o final!"
- ▶ **Deslocamento:** marca quando adjuntos adverbiais (tempo, modo ou lugar) vêm antes do sujeito. Exemplo: "Em 2016, a série estreou na Netflix."

No período composto (conectando orações)

- ▶ **Sequência de ações:** separa orações coordenadas que indicam sucessão de fatos. Exemplo: "O grupo montou a estratégia, pegou os suprimentos, entrou no Mundo Invertido."
- ▶ **Condição ou tempo (deslocada):** usada quando a oração dependente vem antes da principal. Exemplo: "Se os Duffer não tivessem cuidado, o final seria frustrante."
- ▶ **Intercalação:** quando uma observação "quebra" o meio da frase principal. Exemplo: "O episódio final, embora muito longo, mantém o ritmo."
- ▶ **Explicação extra (adjetiva):** isola informações que explicam o todo, não apenas restringem. Exemplo: "A série, que marcou uma década, deixará saudades."



Atividade 1

Vamos ler um trecho de uma resenha crítica publicada em um portal de cinema. Note como o autor utiliza o repertório da série para envolver o leitor.

Stranger Things 5 | Crítica sobre a Temporada Final

São quase 10 anos desde que começamos a acompanhar a história do desaparecimento de Will (Noah Schnapp) e o encontro de Mike (Finn Wolfhard), Dustin (Gaten Matarazzo) e Lucas (Caleb McLaughlin) com Eleven (Millie Bobby Brown), a menina frágil de cabeça raspada. De lá para cá, essa história que misturava elementos do cinema e da TV dos anos 80 cresceu e se tornou o produto mais importante da Netflix, um verdadeiro fenômeno. Agora, na virada para 2026, **Stranger Things** chega ao fim de forma épica e emocionante, mas sem nunca esquecer a essência do que fez o público se apaixonar lá em 2016: a história de amizade.

As coisas pareceram estremecidas após o Volume 2 desta quinta temporada. Com um pouco de exagero por parte do público – que sempre espera que o que ele acha certo aconteça – a segunda parte sofreu do mal da maioria das histórias que se alongam demais: perda de ritmo e inconsistências típicas do final do segundo ato. A verdade é que o capítulo final chegava com ainda mais responsabilidades depois disso. Além de encerrar de forma justa a jornada desses personagens, era preciso mostrar que, com o complemento certo, tudo do Volume 2 valeria a pena. [...]

Stranger Things se encerra com um ponto final marcante, em um episódio de mais de duas horas que os fãs poderão ver e rever sempre que quiserem voltar para essa aventura. Uma jornada longa, que exigiu paciência pelos hiatos, pelos episódios esticados e pelas histórias inchadas que o formato Netflix pede. Mas que entregou momentos de pura diversão e amizade, como os clássicos nos quais tanto se apoiou – **Os Goonies**, **Conta Comigo**, **O Clube dos Cinco**... E que, com certeza, deixou sua marca para sempre em uma geração. [...]

ALMEIDA, A. Stranger Things 5 | Crítica sobre a Temporada Final. **Omelete**, São Paulo, 3 jan. 2026. Disponível em: <https://www.omelete.com.br/series-tv/criticas/stranger-things-5-temporada-episodio-final-critica>. Acesso em: 6 jan. 2026. Adaptado.

Com base na leitura, responda às questões.

- a) O autor aponta que a segunda parte da temporada sofreu com a "perda de ritmo". Como ele utiliza esse ponto negativo para valorizar o episódio final?

O autor admite um problema real (ritmo moroso) para ganhar credibilidade. Ao reconhecer as falhas do Volume 2, ele prepara o leitor para o "contraponto", destacando que o final compensou tudo com uma "ótima dinâmica" e "batalhas épicas".

- b) Por que a comparação com filmes clássicos, como **Os Goonies** e **O Clube dos Cinco**, é uma estratégia persuasiva eficiente nesta resenha?

Ao citar clássicos que são referências de qualidade no gênero "aventura e amizade", o resenhista eleva o status da série. Ele valida a experiência do espectador, afirmando que a obra deixou sua "marca para sempre", assim como os filmes que a inspiraram.

Atividade 2

Observe as vírgulas destacadas no trecho a seguir.

Com toda a ação funcionando em ótima forma, foi uma boa surpresa ver que as emoções não foram deixadas de lado... Há momentos para Hopper (David Harbour) e Eleven, Kali (Linnea Berthelsen) e a irmã, Steve e Jonathan (Charlie Heaton), e por aí vai. A cereja do bolo fica por conta de Winona Ryder, que brilhou desde a primeira temporada de **Stranger Things**, mas acabou ficando com menos espaço conforme a série cresceu.

ALMEIDA, A. Stranger Things 5 | Crítica sobre a Temporada Final. **Omelete**, São Paulo, 3 jan. 2026. Disponível em: <https://www.omelete.com.br/series-tv/criticas/stranger-things-5-temporada-episodio-final-critica>. Acesso em: 6 jan. 2026. Adaptado.



Identifique as regras que justificam cada uma dessas vírgulas.

A vírgula grifada em verde marca o deslocamento de uma oração adverbial que veio antes da principal.

Já as vírgulas com destaque azul separam uma enumeração de núcleos (os pares de personagens mencionados).

Por último, no destaque em roxo, a primeira vírgula isola uma oração adjetiva explicativa (explicação extra sobre Winona). A segunda vírgula separa uma oração adversativa (ideia de oposição).

Atividade 3

Reescreva o trecho a seguir inserindo as vírgulas necessárias para que o texto fique digno de uma resenha profissional.

Eleven, a protagonista da série, enfrenta Vecna, o vilão final, em uma batalha épica. Ontem à noite, todos os fãs choraram com o desfecho.

Usamos vírgulas para os apostos ("a protagonista da série" e "o vilão final") e para o adjunto adverbial de tempo deslocado ("Ontem à noite").



AULA 23

DESAFIOS DO MUNDO REAL – PARTE 1

Resumo

Desafio: a disputa pelas narrativas do Brasil

A história de um país não é um fato isolado, mas uma construção de discursos. No caso do Brasil, a Carta de Pero Vaz de Caminha é considerada o documento fundacional, registrando o primeiro contato entre portugueses e indígenas. No entanto, esse relato expressa exclusivamente o ponto de vista do colonizador.

Ao analisarmos esse período, surge um impasse ético e cultural: manter apenas a visão europeia ou incluir vozes de resistência? A literatura de informação do século XVI frequentemente utilizava a metáfora do "cunho" (carimbo), tratando os povos nativos como uma "folha em branco" pronta para receber a cultura e a fé europeias, ignorando suas crenças e complexidades originais. Para compreender o Brasil de forma justa e crítica, é necessário confrontar esses documentos históricos com a literatura de resistência, que dá voz aos grupos silenciados e revela as consequências históricas desse processo de apagamento cultural.

Texto I

Parece-me gente de tal inocência que, se nós os entendêssemos e eles a nós, seriam logo cristãos porque eles não têm nem conhecem nenhuma crença. E, portanto, se os degredados que aqui hão de ficar aprenderem bem a sua fala e os entenderem, não duvido que eles, segundo a santa intenção de Vossa Alteza, se tornem cristãos e passem a crer em nossa santa fé, à qual praza a Nosso Senhor que os traga. Porque certamente esta gente é boa e de boa simplicidade, e imprimir-se-á ligeiramente neles qualquer



cunho que lhes quiserem dar. E, pois, Nosso Senhor, que lhes deu bons corpos e bons rostos, como a bons homens, se aqui nos trouxe, creio que não foi sem um motivo.

CAMINHA, Pero Vaz de. **Carta de Achamento do Brasil**. Campinas: Editora da Unicamp, 2001. (Fragmento).

Texto II

Tudo vai embora, menos a dor que mora no coração vermelho do corpo negro.
Se houvesse amor e dignidade. Se houvesse pai, mãe.
Perturbado, aos vinte três, o corpo negro caminha com a dor.
Sem ser ninguém, mas sendo as palavras. É quase um Deus.
É um Deus! Mas perdido. Não conduzido.
Há vida! Há tristeza! Há um mar de palavras caladas.
Queria, o corpo negro, que as palavras da bandeira nacional fossem reais para si.
Mas sua vida é cercada de incerteza. Sem apoio. Se houvesse pai, mãe.
[...]

BARREM, I. O corpo perturbado. **Toma Aí Um Poema**, [s. /], 23 out. 2021. Disponível em: <https://tomaaiumpoema>. Acesso em: 15 jan. 2026.

Na prática

Atividade 1

No Texto I, ao afirmar que nos indígenas "imprimir-se-á ligeiramente qualquer cunho que lhes quiserem dar", Pero Vaz de Caminha demonstra que sua visão sobre o outro é a de:

- a) respeito à cultura e às crenças nativas existentes.
- b) reconhecimento da complexidade social dos povos encontrados.
- ☒ c) visão que considera o outro uma folha em branco, pronta para receber os valores da cultura europeia.
- d) preocupação com o bem-estar físico e a saúde dos habitantes da terra.



Atividade 2

O Texto II fala de um “mar de palavras caladas” e do desejo de que as “palavras da bandeira nacional fossem reais”. Relacionando essa angústia com a fala de Caminha no Texto I, responda: como o projeto de “imprimir um cunho” no outro (mencionado por Caminha) se reflete na sensação de ser “ninguém” e ter “palavras caladas” descrita no Texto II? Fundamente sua resposta comparando a posição de quem “dá o cunho” com a de quem “caminha com a dor”.

O Texto I representa a voz da autoridade que silencia a cultura original para impor a sua. Já o Texto II representa a consequência histórica desse silenciamento: um corpo que, embora tenha vida e tristeza, sente-se “perdido” e sem identidade (“sem ser ninguém”), pois as palavras que definem a nação (como as da bandeira) não o alcançam ou não o representam. A “dor” do Texto II é o resultado do “cunho” imposto no Texto I, que apagou a ancestralidade para tentar criar uma figura padronizada e submissa.

Atividade 3

Analise as afirmações retiradas dos textos e classifique-as como **fato** (pode ser verificado objetivamente) ou **opinião** (fundamentada em valores e visões de quem escreve).

a) “Nosso Senhor lhes deu bons corpos e bons rostos.” (Texto I)

Opinião. O julgamento de que os rostos e corpos são “bons” depende do padrão de beleza do observador europeu.

b) “Aos vinte três, o corpo negro caminha com a dor.” (Texto II)

Fato. Refere-se à idade e à condição física do sujeito lírico. Embora a “dor” seja subjetiva, a ação de caminhar é um fato narrado.



c) "Eles não têm nem conhecem nenhuma crença." (Texto I)

Opinião. Caminha não verificou objetivamente a ausência de crenças; ele interpretou a falta de símbolos cristãos como falta de religião.

d) "Esta gente é boa e de boa simplicidade." (Texto I)

Opinião. "Boa simplicidade" é um juízo de valor moral feito pelo autor sobre os nativos.



Resumo

Desafio: a economia da atenção e o tempo digital

As plataformas digitais são projetadas com mecanismos para manter os usuários conectados pelo maior tempo possível. Esse fenômeno é conhecido como economia da atenção, em que o tempo do usuário é o recurso mais disputado. Frequentemente, ocorre uma contradição: embora as pessoas reconheçam que o tempo é um bem precioso, acabam por “gastá-lo” consumindo conteúdos triviais e fúteis (como memes ou vídeos irrelevantes) para passar o tempo.

O impacto desse consumo excessivo na saúde mental tem sido objeto de estudos científicos. Dados de pesquisas recentes indicam que a prática do “detox digital” – a interrupção total do uso de redes sociais por um período determinado (p. ex., uma semana) – produz melhoras clínicas significativas. Entre os benefícios observados, destacam-se a redução dos sintomas de depressão em 25%, da ansiedade em 16% e da insônia em cerca de 14-15%.



Um estudo recente publicado pela **JAMA Network Open** e divulgado pelo site cuidateplus.marca.com indica que fazer uma pausa de sete dias nas redes sociais pode melhorar a saúde mental de jovens adultos. Em média, os usuários passam cerca de uma hora e meia navegando nas redes sociais, o que tem levado a comportamentos que beiram o vício. No entanto, esta pesquisa explorou o que acontece quando esse tempo é reduzido a zero.

[...]

Ao comparar o bem-estar dos participantes antes e depois da “desintoxicação digital”, observaram-se mudanças significativas: os sintomas de depressão diminuíram cerca de 25%, a ansiedade caiu aproximadamente 16% e a insônia reduziu-se em 14-15%.

DETOX digital: como uma pessoa se sente depois de ficar uma semana sem usar as redes sociais? **O Globo**, Rio de Janeiro, 26 nov. 2025. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/saude/noticia/2025/11/26/detox-digital-como-uma-pessoa-se-sente-depois-de-ficar-uma-semana-sem-usar-as-redes-sociais.ghtml>. Acesso em: 15 jan. 2026. (Fragmento.)

Na prática

Atividade 1

Enfocando uma experiência comum de uso das redes sociais, o webcartum aborda a relação entre o uso do tempo e o consumo de conteúdo nessas plataformas, de modo a:

- a) criticar a falta de conscientização sobre a saúde mental.
- b) condenar a influência da tecnologia na vida moderna.
- c) destacar o peso do entretenimento on-line como forma de escapismo.**
- d) ilustrar como as pessoas optam por entretenimento trivial em vez de gerir o tempo de forma eficaz.

Atividade 2

De acordo com a reportagem, a redução do tempo de uso das redes sociais para zero durante uma semana resultou em:

- a) aumento na produtividade acadêmica dos jovens adultos.
- b) melhoras estatisticamente comprovadas em indicadores de saúde mental.**
- c) a descoberta de que jovens não conseguem ficar por mais de 24 horas sem telas.
- d) mudança irrelevante nos sintomas de depressão dos participantes.

Atividade 3

Ao comparar o webcartum com o fragmento da reportagem, é correto afirmar que:

- a) ambos incentivam o uso de vídeos de entretenimento como forma de reduzir a ansiedade.
- b) a reportagem contradiz o cartum ao mostrar que passar o tempo nas redes sociais é benéfico para o sono.
- ☒ c) o cartum ironiza a escolha pelo conteúdo fútil, enquanto a reportagem apresenta as consequências clínicas do uso excessivo.
- d) os dois textos focam exclusivamente o custo financeiro que as redes sociais impõem à sociedade.





MATEMÁTICA



AULA

1

RETOMADA DE FUNÇÃO AFIM

Resumo

Toda função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, cuja lei de formação é dada por $f(x) = ax + b$, para quaisquer valores reais de a e b , é denominada **função afim**.

Em funções desse tipo, a cada variação de uma unidade em x (variável real independente), há uma variação constante de $f(x)$ (variável real dependente), que corresponde ao valor do coeficiente a . Nela também há uma constante, independente da variável x correspondente ao coeficiente b .

Na função afim, $f(x) = ax + b$, a constante a representa a **taxa de variação** de x em relação a $f(x)$. A constante b é denominada coeficiente linear e corresponde ao **valor fixo** que independe da variável x .

Exercícios resolvidos

- 1** O valor (V) a ser pago pelo aluguel de um patinete elétrico durante certo tempo (t) compreende uma taxa fixa de R\$ 5,00 e um acréscimo de R\$ 0,25 por minuto de utilização. Qual é a lei de formação da função que define o valor V , em reais, em função do tempo t , em minutos?

Pelas informações dadas no enunciado, temos uma função afim, ou seja, do tipo $f(x) = ax + b$. Tem-se $b = 5$ (pois a taxa fixa é de R\$ 5,00) e $a = 0,25$ (pois há um acréscimo de R\$ 0,25 por minuto de utilização).

Logo, a lei de formação da função é dada por $V(t) = 0,25t + 5$.



- 2 Em uma viagem na qual um automóvel se desloca com velocidade constante, em trajetória plana e retilínea, a quantidade Q de combustível no tanque depende da distância d por ele percorrida. Supondo que essa quantidade seja definida pela função $Q(d) = 50 - 0,1d$, na qual Q é dada em litros e d , em quilômetros, responda às questões a seguir.

- a) Quantos litros de combustível restarão no tanque desse automóvel após percorrer 130 km?

Para $d = 130$, teremos $Q(130) = 50 - 0,1 \cdot 130 \rightarrow Q(130) = 50 - 13 \rightarrow Q(130) = 37$, isto é, restarão 37 litros de combustível.

- b) Qual distância foi percorrida, se após uma viagem a quantidade de combustível que restou no tanque era de 28 litros?

Para $Q = 28$, teremos:

$$28 = 50 - 0,1 \cdot d \rightarrow 0,1d = 50 - 28 \rightarrow 0,1d = 22 \rightarrow d = \frac{22}{0,1} \rightarrow d = 220, \text{ isto é, } 220 \text{ km.}$$

Na prática

Atividade 1

Uma academia criou um programa de incentivo para novos alunos. Ao realizar a matrícula, o participante recebe 500 pontos iniciais e passa a acumular 10% do valor pago em mensalidades e serviços extras como pontos de fidelidade. Para resgatar um *smartwatch* disponível no catálogo, são necessários 3 000 pontos.

Qual deve ser o total gasto pelo aluno para alcançar essa pontuação?

$$0,1x + 500 = 3\,000 \Rightarrow 0,1x = 3\,000 - 500 \Rightarrow 0,1x = 2\,500 \Rightarrow x = \frac{2\,500}{0,1} = 25\,000$$

Portanto, o aluno precisa gastar 25 000 reais.

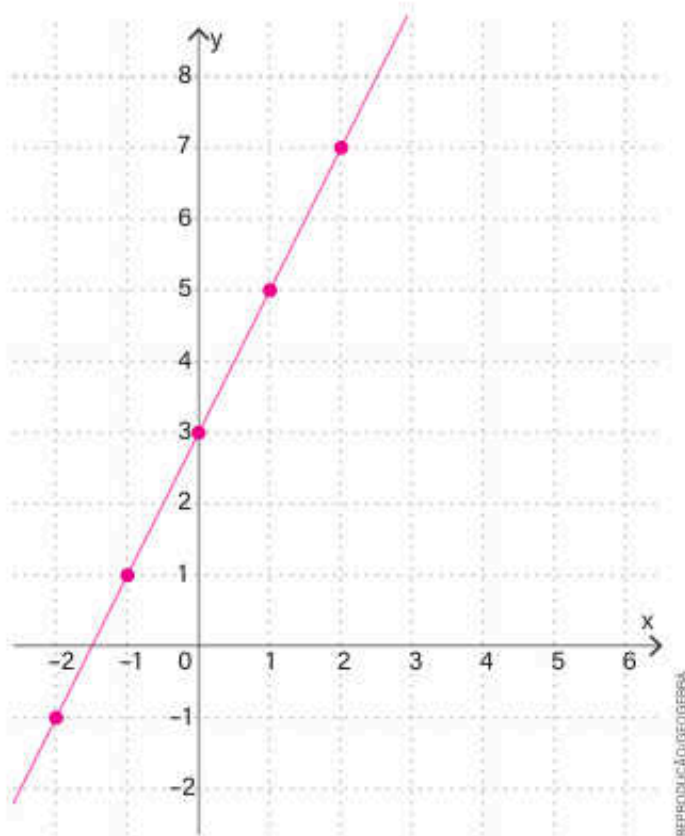


Atividade 2

Considerando a função afim definida pela lei de formação $g(x) = 2x + 3$, complete a tabela a seguir e construa o gráfico cartesiano a ela associado.

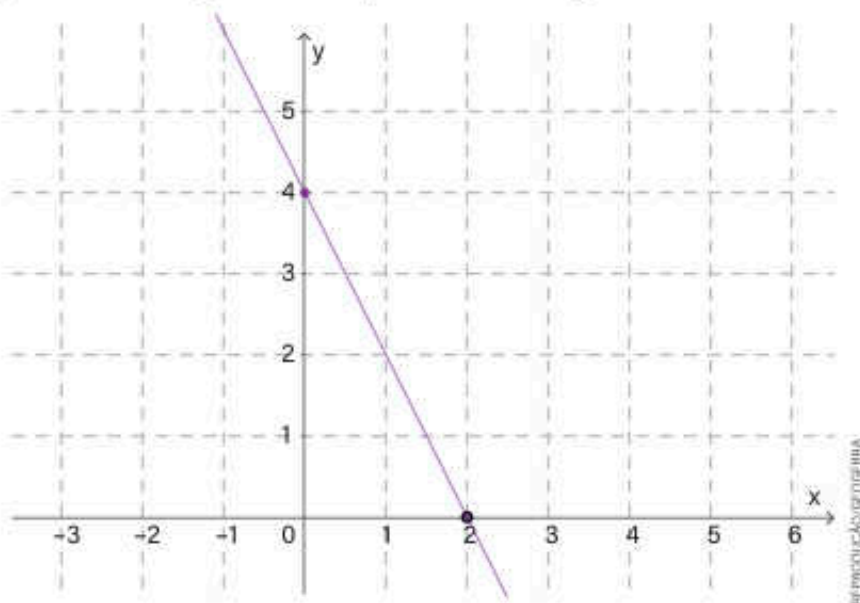
Obs.: Para facilitar os cálculos, vamos utilizar para x valores próximos de zero.

x	$g(x) = 2x + 3$	$(x, g(x) = y)$
-2	$g(-2) = 2 \cdot (-2) + 3 = -4 + 3 = -1$	$(-2, -1)$
-1	$g(-1) = 2 \cdot (-1) + 3 = -2 + 3 = 1$	$(-1, 1)$
0	$g(0) = 2 \cdot 0 + 3 = 0 + 3 = 3$	$(0, 3)$
1	$g(1) = 2 \cdot 1 + 3 = 2 + 3 = 5$	$(1, 5)$
2	$g(2) = 2 \cdot 2 + 3 = 4 + 3 = 7$	$(2, 7)$



Atividade 3

Qual das funções reais a seguir está representada no gráfico?



- a) $f(x) = 4x + 2$
- b) $f(x) = 4x - 2$
- c) $f(x) = -2x - 4$
- d) $f(x) = -2x + 4$**
- e) $f(x) = 2x + 4$

Dois pontos dados no gráfico são: (0, 4) e (2, 0). Substituindo essas coordenadas na lei de formação, teremos:

- $4 = a \cdot 0 + b \rightarrow 4 = 0 + b \rightarrow b = 4$
- $0 = a \cdot 2 + 4 \rightarrow 0 = 2a + 4 \rightarrow 2a = -4 \rightarrow a = -2$

Logo, a lei de formação é $f(x) = -2x + 4$.



AULA

2

TAXA DE VARIAÇÃO DE UMA FUNÇÃO AFIM – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Função afim – Parte 2

Seja $f(x) = ax + b$ uma função afim, para quaisquer dois pares ordenados dessa função, $A(x_A, y_A)$ e $B(x_B, y_B)$, onde $y_A = f(x_A)$ e $y_B = f(x_B)$, calcularemos a taxa de variação pela razão entre as diferenças dos valores de $f(x)$ e de x , respectivamente:

$$a = \frac{\Delta f(x)}{\Delta x} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$$

A função afim é:

- **crescente** quando a taxa de variação é **positiva** ($a > 0$);
- **decrescente** quando a taxa de variação é **negativa** ($a < 0$);
- **constante** quando a taxa de variação é **nula** ($a = 0$).

Obs.: quando a **taxa de variação** de uma função afim é **diferente de zero**, trata-se de uma **função polinomial de 1º grau**. Quando é zero, a função é **constante**, já que não há variação de y em relação a x .

Exercícios resolvidos

- 1 Uma empresa de transporte por aplicativo calcula o preço total P , em reais, de uma corrida que percorre x quilômetros pela função afim $P(x) = ax + b$. Sabendo que uma corrida de 10 km custa R\$ 30,00 e uma corrida de 12 km custa R\$ 35,00, calcule a taxa de variação do preço cobrado por quilômetro nessa corrida.



Tem-se o cálculo da taxa de variação (a):

$$a = \frac{\Delta f(x)}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{35 - 30}{12 - 10} = \frac{5}{2} = 2,5$$

Isso significa que são cobrados R\$ 2,50 por quilômetro nessa corrida.

- 2** Considere a função $V(t) = \frac{4}{5}t + 40$, em que V é o volume, em litros, de água em um tanque após um tempo t , em minutos. Nessa função, a taxa de variação indica que a cada 1 minuto ocorre, no volume de água no tanque:

- a)** um aumento de 1 L. **c)** uma redução de 0,2 L.
b) um aumento de 0,8 L. **d)** uma redução de 0,4 L.

Observando que a taxa de variação é $a = \frac{4}{5} = 0,8$, é possível concluir que, a cada minuto, são acrescentados 0,8 L de água no tanque.

Na prática

Atividade 1

Uma piscina tem formato retangular e fundo plano, com 1,6 m de profundidade. O piscineiro percebeu que, mesmo sem ser utilizada, a água em seu interior estava diminuindo. Às 8h50, o nível da água estava a 1,5 m do fundo e, às 9h30, a 1,38 m. Qual é a taxa de variação do nível da água, em milímetros por minuto, nesse caso?

- a)** -3 **d)** 0,03
b) -0,3 **e)** 0,3
c) -0,03

De acordo com os dados do enunciado, temos:

Variação do nível da água: $1,38 \text{ m} - 1,5 \text{ m} = -0,12 \text{ m} = -120 \text{ mm}$.

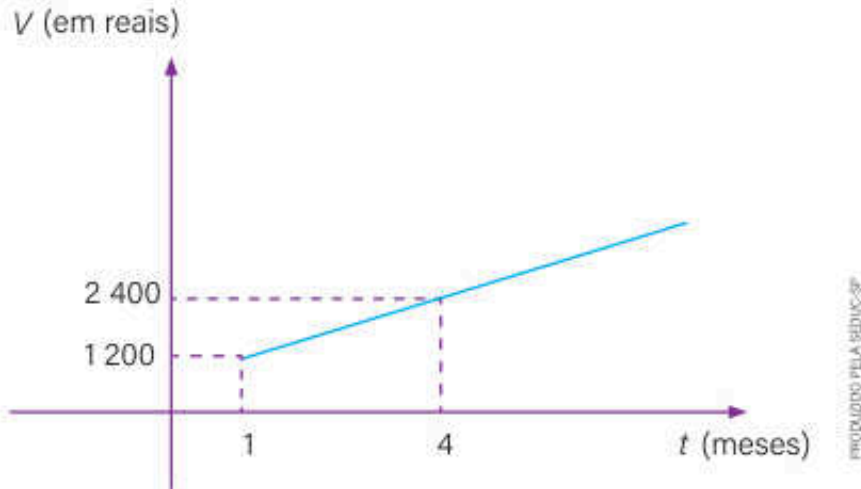
Variação do tempo: $9\text{h}30 - 8\text{h}50 = 40 \text{ min}$.

Taxa de variação: $a = \frac{\Delta f(x)}{\Delta x} = \frac{-120 \text{ mm}}{40 \text{ min}} = -3 \text{ mm/min}$.



Atividade 2

O valor de um produto tem aumentado ao longo do tempo, conforme o modelo de uma função afim. Sabe-se que o produto custava R\$ 1200,00 um mês após seu lançamento e, após 4 meses, seu preço duplicou.



Assim sendo, calcule a taxa mensal de aumento do valor desse produto.

Os pontos destacados no gráfico são: (1, 1200) e (4, 2400). Logo, a taxa de variação

$$\text{é: } a = \frac{2\,400 - 1\,200}{4 - 1} = \frac{1\,200}{3} = 400.$$

A taxa de variação do preço do produto é de R\$ 400,00 por mês.

Atividade 3

Na troposfera, a temperatura diminui gradativamente. Isso foi constatado por meio de medições em um local, a diversas altitudes: a 5 000 pés, a temperatura era de 10 °C e, a 35 000 pés, de -50 °C.

Assim sendo, a que taxa varia a temperatura na troposfera local a cada aumento de 1 000 pés na altitude?

A 5 000 pés de altitude, a temperatura era de 10 °C e, a 35 000 pés, -50 °C. Assim, a taxa de

$$\text{variação é dada por: } a = \frac{-50\text{ °C} - 10\text{ °C}}{35\,000\text{ pés} - 5\,000\text{ pés}} = \frac{-60\text{ °C}}{30\,000\text{ pés}} = \frac{-2\text{ °C}}{1\,000\text{ pés}}.$$

A taxa de variação da temperatura é de -2 °C a cada aumento de 1 000 pés na altitude.

AULA

3

TAXA DE VARIAÇÃO DE UMA FUNÇÃO AFIM – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Função afim – Parte 2

A **taxa de variação** de uma função afim indica o quanto aumenta (ou diminui) o valor de $f(x)$, quando x aumenta em uma unidade. Na lei de formação $f(x) = ax + b$, ela é representada pelo coeficiente a . Esse coeficiente é calculado pela razão entre a variação de $f(x)$ e a variação de x de dois pares ordenados $(x, f(x))$ dessa função.

$$a = \frac{\Delta f(x)}{\Delta x}$$

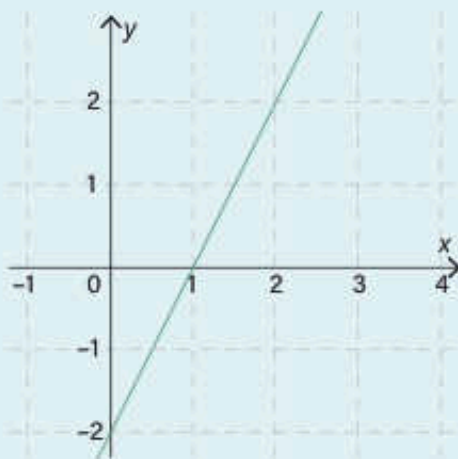
Se $a > 0$, então a função é **crescente**; se $a < 0$, então a função é **decrescente**; e se $a = 0$, a função é **constante**.

Outro **coeficiente** importante é o b , correspondente ao valor da função quando $x = 0$, ou seja, é a ordenada do ponto em que o gráfico da função intersecta o eixo das ordenadas (eixo O_y).



Exercícios resolvidos

- 1 Determine a lei de formação da função afim h representada no gráfico a seguir.



1ª) Cálculo do coeficiente a : $a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$

Sendo $A(0, -2)$ e $B(1, 0)$, teremos: $a = \frac{0 - (-2)}{1 - 0} \Rightarrow a = \frac{2}{1} \Rightarrow a = 2$.

2ª) Temos coeficiente $b = -2$ (intersecção do gráfico com o eixo das ordenadas).

Portanto, a lei de formação da função é $h(x) = 2x - 2$.

- 2 Uma empresa aluga um equipamento por R\$ 100,00 inicialmente, mas aplica um desconto de R\$ 10,00 a cada mês subsequente em que o equipamento é alugado. Determine a lei de formação da função que representa o custo total C do aluguel do equipamento em função do número de meses m subsequentes de aluguel.

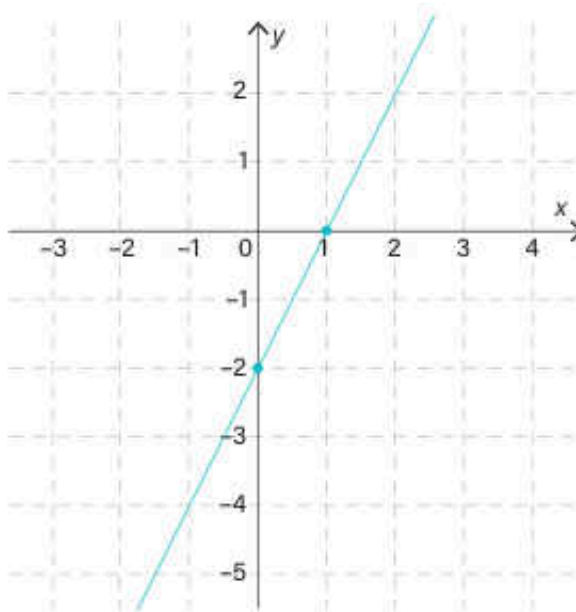
A função C é do tipo $f(x) = ax + b$ (função afim), pois a taxa de variação do custo em relação aos meses subsequentes ao aluguel é constante. Se o custo diminui R\$ 10,00 por mês, então a taxa de variação é $a = -10$. Quando $m = 0$, o custo é $C = 100$; por isso, $b = 100$. Assim, a função que representa o custo total $C(m)$ do aluguel do equipamento em relação ao número de meses m é:

$$C(m) = -10m + 100$$

Na prática

Atividade 1

O gráfico a seguir representa a função g no plano cartesiano. A lei de formação dessa função é:



- a) $g(x) = -2x + 1$
- b) $g(x) = -x + 2$
- c) $g(x) = x - 2$
- d) $g(x) = 2x + 1$
- e) $g(x) = 2x - 2$**

Sendo $A(0, -2)$ e $B(1, 0)$, teremos:

$$a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{0 - (-2)}{1 - 0} = \frac{2}{1} = 2$$

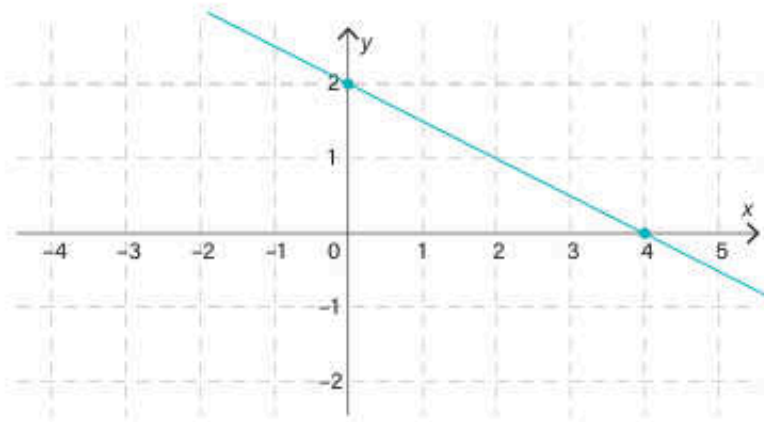
$b = -2$ (intersecção do gráfico com o eixo das ordenadas).

Logo, a função será: $g(x) = 2x - 2$.



Atividade 2

A lei de formação da função afim representada no gráfico é:



a) $f(x) = -2x + 2$

b) $f(x) = -x + 2$

c) $f(x) = -\frac{1}{2}x + 2$

d) $f(x) = 2x + 4$

e) $f(x) = 4x - 2$

Sendo $f(x) = ax + b$, $A(0, 2)$ e $B(4, 0)$, teremos:

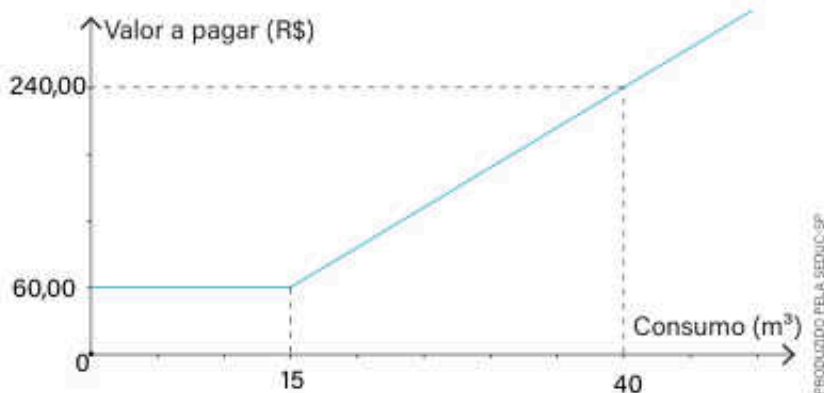
$$a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{0 - 2}{4 - 0} = \frac{-2}{4} = -\frac{1}{2}$$

$b = 2$ (intersecção do gráfico com o eixo das ordenadas).

Logo, a função será: $f(x) = -\frac{1}{2}x + 2$.

Atividade 3

Em uma cidade, para um consumo residencial de até 15 m³ de água por mês, é cobrada a tarifa mínima de R\$ 60,00. Consumos superiores à faixa de cobrança mínima aumentam progressivamente, conforme a representação gráfica a seguir.



Nessa cidade, qual deverá ser o valor cobrado de um cliente no mês em que forem consumidos 25 m³ de água em sua residência?

A partir do consumo de 15 m³, a taxa de variação no valor cobrado é:

$$\alpha = \frac{240 - 60}{40 - 15} = \frac{180}{25} = 7,2$$

Se o consumo é de 25 m³, então serão cobrados 10 m³ além da faixa inicial, ou seja, haverá um acréscimo de $10 \cdot \text{R\$ } 7,20 = \text{R\$ } 72,00$ na conta.

Logo, o valor total a ser pago é $\text{R\$ } 60,00 + \text{R\$ } 72,00 = \text{R\$ } 132,00$.

REVISÃO: FUNÇÃO AFIM

Resumo

Lei de formação:

$$f(x) = ax + b$$

a e b são constantes reais.

Taxa de variação da função:

$$a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{(y_B - y_A)}{(x_B - x_A)}$$

FUNÇÃO AFIM

Termo independente:

$$b = f(0)$$

Indica a ordenada do ponto de interseção do gráfico com o eixo y .

Quando o domínio é real, o gráfico é uma linha reta:

$a > 0 \rightarrow$ função crescente

$a < 0 \rightarrow$ função decrescente

$a = 0 \rightarrow$ função constante

Exemplo 1

Na bilheteria de um parque temático, é cobrada uma entrada de R\$ 25,00 que só dá direito às atrações mais simples, pouco procuradas. Para as atrações especiais, é cobrado um ingresso de R\$ 5,00 cada vez que a pessoa desejar brincar em alguma delas.

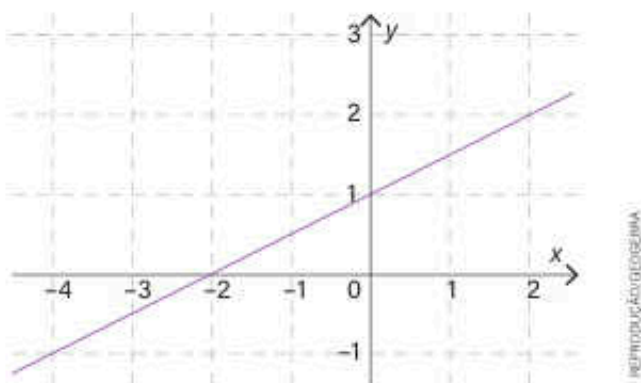
Vamos expressar o valor total V pago para brincar nesse parque, em função do número n de ingressos comprados para as atrações especiais.

Observe que o valor pago muda em função da quantidade de ingressos comprados para as atrações especiais. Assim, a taxa de variação é constante, e o modelo a ser utilizado é o de função afim: $f(x) = ax + b$. Logo, a taxa de variação é $a = 5$ e, como a entrada no parque tem um valor fixo de R\$ 25,00, esse valor corresponde ao valor do coeficiente $b = 25$.

Logo, teremos $V(n) = 5n + 25$.

Exemplo 2

Determinando a lei de formação da função afim f representada no gráfico a seguir.



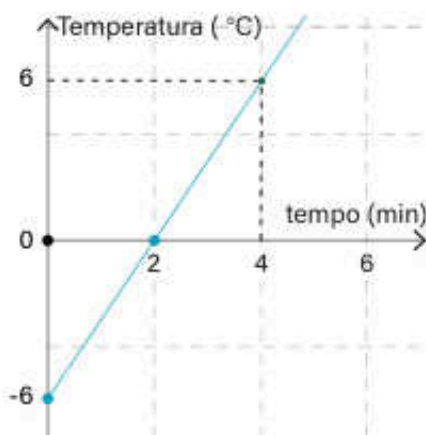
A partir do gráfico da forma $y = ax + b$, observa-se que $b = 1$ (intersecção com o eixo y). Para determinar a taxa de variação, basta calcular $a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$ utilizando dois pontos quaisquer do gráfico. Para $A(0, 1)$ e $B(2, 2)$, teremos:

$a = \frac{2-1}{2-0} = \frac{1}{2}$ ou $a = 0,5$. A lei de formação dessa função, portanto, é $f(x) = \frac{1}{2}x + 1$ ou $f(x) = 0,5x + 1$.

Na prática

Atividade 1

Durante o processo de aquecimento de uma substância em um experimento controlado, observou-se a variação da temperatura em função do tempo, conforme registrado no gráfico a seguir:



Qual foi a taxa de variação da temperatura durante esse experimento?

- a) 2 °C/min.
- b) 3 °C/min.**
- c) 4 °C/min.
- d) 6 °C/min.

De 0 a 2 min, a temperatura aumenta de -6 °C para 0 °C, ou seja, 6 °C. Logo, para cada 1 min, a temperatura aumenta 3 °C.

Atividade 2

Uma empresa de táxi calcula o preço total P , em reais, de uma corrida que percorre x quilômetros pela função afim $P(x) = ax + b$. Nessa empresa, uma corrida de 10 km custa R\$ 30,00, e uma corrida de 12 km custa R\$ 35,00.

Nas mesmas condições das duas corridas anteriores, quanto seria cobrado por uma corrida de 15 km em um táxi dessa empresa?

- a) R\$ 37,50
- b) R\$ 40,00
- c) R\$ 42,50**
- d) R\$ 45,00

Calculando o valor cobrado a cada quilômetro em corridas de táxi dessa empresa:

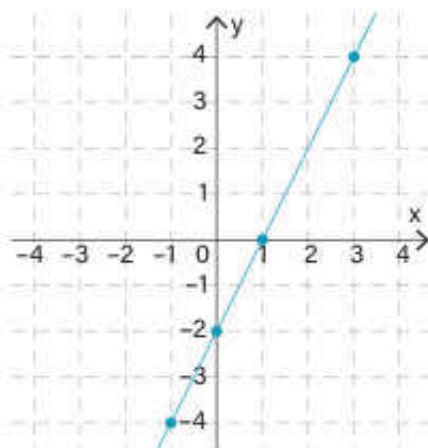
$$a = \frac{35 - 30}{12 - 10} = \frac{5}{2} = 2,5$$

Isso corresponde à taxa de variação de R\$ 2,50 por quilômetro percorrido.

Para percorrer 15 km, serão 5 km a mais que os 10 km percorridos anteriormente, ao custo de R\$ 30,00. Assim, haverá um acréscimo de $5 \cdot \text{R\$ } 2,50 = \text{R\$ } 12,50$, totalizando $\text{R\$ } 30,00 + \text{R\$ } 12,50 = \text{R\$ } 42,50$.

Atividade 3

No gráfico a seguir está representada uma função afim g .



Escolhendo dois pontos quaisquer do gráfico, podemos determinar o coeficiente a . Com $A(3, 4)$

e $B(1, 0)$, teremos $a = \frac{4 - 0}{3 - 1} = \frac{4}{2} = 2$.

Tem-se, ainda, coeficiente $b = -2$ (intersecção do gráfico com o eixo das ordenadas).

A lei de formação da função é $g(x) = 2x - 2$.

Qual é a lei de formação da função representada no gráfico?

a) $g(x) = -2x + 2$

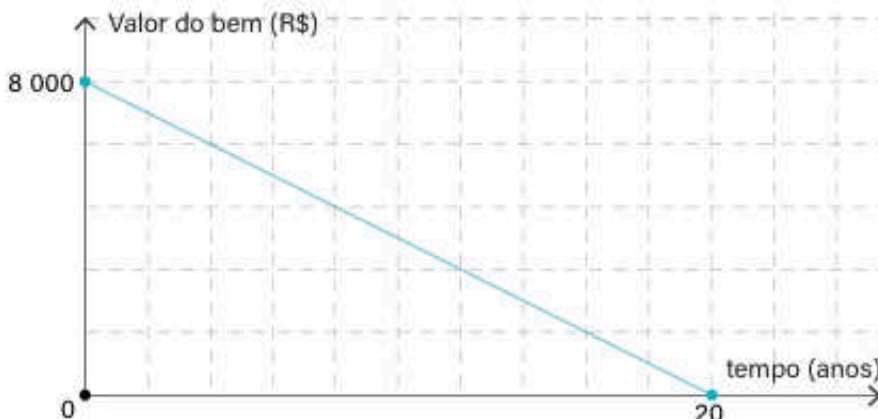
c) $g(x) = x - 2$

b) $g(x) = -x + 2$

d) $g(x) = 2x - 2$

Atividade 4

Um equipamento industrial foi adquirido por R\$ 8 000,00 e tem previsão de utilização para até 20 anos. Ao longo dos 20 anos, esse bem perde valor linearmente, conforme ilustrado no gráfico a seguir:



Se a depreciação (perda de valor) desse bem ocorrer conforme a previsão, quanto ele valerá 5 anos após sua aquisição?

Se a depreciação total dos R\$ 8 000,00 ocorre em 20 anos, a cada ano há uma desvalorização

a) R\$ 6 000,00

c) R\$ 7 000,00

b) R\$ 6 500,00

d) R\$ 7 500,00

de $\frac{\text{R\$ } 8\,000,00}{20 \text{ anos}} = \text{R\$ } 400,00/\text{ano}$

Após 5 anos, a desvalorização será de $5 \cdot \text{R\$ } 400,00 = \text{R\$ } 2\,000,00$. Assim, o bem passará a valer $\text{R\$ } 8\,000,00 - \text{R\$ } 2\,000,00 = \text{R\$ } 6\,000,00$.



ESTRATÉGIAS DE MODELAGEM ALGÉBRICA COM A FUNÇÃO AFIM – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Função afim – Parte 2

Para obter a lei de formação de uma função afim, dados dois pontos do gráfico, podemos seguir um roteiro básico.

- 1 Identificar dois pontos do gráfico.
- 2 Substituir os pares ordenados correspondentes aos pontos em $f(x) = ax + b$, onde $f(x) = y$, obtendo duas equações de incógnitas a e b .
- 3 Representar e resolver um sistema com as duas equações obtidas.
- 4 Com os valores obtidos, determinar a lei de formação.

Exercícios resolvidos

- 1 O gráfico de uma função afim passa pelos pontos A(4, 5) e B(1, 4). Qual é a lei de formação dessa função?

1º) Identificando os dois pontos dados pelos pares ordenados: A(4, 5) e B(1, 4).

2º) Substituir os pares ordenados em $f(x) = ax + b$, obtendo:

- A(4, 5) $\rightarrow a \cdot 4 + b = 5 \rightarrow 4a + b = 5$
- B(1, 4) $\rightarrow a \cdot 1 + b = 4 \rightarrow a + b = 4$

3º) Representar e resolver um sistema com as duas equações obtidas:

$$\begin{cases} 4a + b = 5 \\ a + b = 4 \end{cases}$$

Agora vamos aplicar o método da substituição, isolando o valor de b na 2ª equação:

$$a + b = 4 \rightarrow b = 4 - a$$

E, substituindo na 1ª, teremos

$$4a + b = 5 \rightarrow 4a + 4 - a = 5 \rightarrow 4a - a = 5 - 4 \rightarrow 3a = 1 \rightarrow a = \frac{1}{3}$$

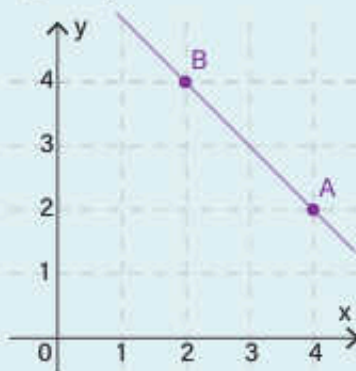
Voltando à 2ª equação:

$$b = 4 - a \rightarrow b = 4 - \frac{1}{3} \rightarrow b = \frac{11}{3}$$

4º) Com os valores obtidos, determinar a lei de formação:

$$f(x) = \frac{1}{3}x + \frac{11}{3}$$

2 Observe o gráfico da função f no plano cartesiano a seguir:



1º) Identificando os dois pontos destacados na reta: $A(4, 2)$ e $B(2, 4)$.

2º) Substituir os pares ordenados dos pontos em $f(x) = ax + b$, obtendo:

$$A(4, 2) \rightarrow a \cdot 4 + b = 2 \rightarrow 4a + b = 2$$

$$B(2, 4) \rightarrow a \cdot 2 + b = 4 \rightarrow 2a + b = 4$$

3º) Representar e resolver um sistema com as duas equações obtidas:

$$\begin{cases} 4a + b = 2 \\ 2a + b = 4 \end{cases}$$

Agora vamos aplicar o método da **adição**, multiplicando a 2ª equação por (-1) :

$$+ \begin{cases} 4a + b = 2 \\ -2a - b = -4 \end{cases}$$

$$2a = -2 \rightarrow a = -1$$

E, substituindo na 1ª, teremos

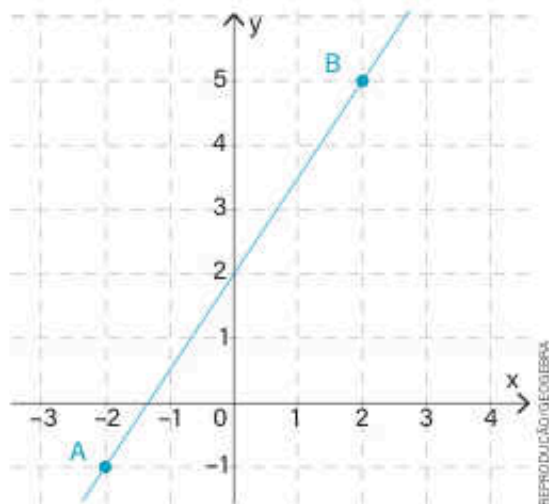
$$4a + b = 2 \rightarrow 4 \cdot (-1) + b = 2 \rightarrow -4 + b = 2 \rightarrow b = 2 + 4 \rightarrow b = 6$$

4º) Com os valores obtidos, determinar a lei de formação: $f(x) = -x + 6$

Na prática

Atividade 1

A lei de formação da função afim g representada no gráfico é:



a) $g(x) = 0,5x + 1,5$

b) $g(x) = 0,5x + 2$

c) $g(x) = 1,5x + 2$

d) $g(x) = 2x + 2$

e) $g(x) = 3x + 2$

Em $g(x) = ax + b$, onde $g(x) = y$, vamos substituir cada par ordenado:

$$A(-2, -1) \rightarrow a \cdot (-2) + b = -1 \rightarrow -2a + b = -1$$

$$B(2, 5) \rightarrow a \cdot 2 + b = 5 \rightarrow 2a + b = 5$$

$$\begin{cases} -2a + b = -1 \\ 2a + b = 5 \end{cases}$$

Pela adição:

$$2b = 4$$

$$b = 2$$

Substituindo na 2ª equação:

$$2a + b = 5 \rightarrow 2a + 2 = 5 \rightarrow 2a = 3 \rightarrow a = \frac{3}{2}$$

Logo, a lei de formação dessa função é:

$$g(x) = \frac{3}{2}x + 2 \text{ ou } y = 1,5x + 2$$

Atividade 2

Na tela de um desenvolvedor de *games*, há quatro pontos demarcados, que servirão de base para projetar um jogo: $A(5, 2)$, $B(5, -2)$, $C(-5, -2)$ e $D(-5, 2)$.

Para traçar as diagonais do retângulo correspondente ABCD, o desenvolvedor precisa determinar duas funções da forma $f(x) = ax + b$, em que o gráfico de uma passa por A e C, e o gráfico da outra passa por B e D.

Quais são as leis de formação dessas funções?

Para determinar a função que passa por $A(5, 2)$ e $C(-5, -2)$, vamos substituí-los em $y = ax + b$:

$$A(5, 2) \rightarrow a \cdot 5 + b = 2 \rightarrow 5a + b = 2$$

$$C(-5, -2) \rightarrow a \cdot (-5) + b = -2 \rightarrow -5a + b = -2$$

$$\begin{cases} 5a + b = 2 \\ -5a + b = -2 \end{cases}$$

Pela adição:

$$2b = 0$$

$$b = 0$$

$$\text{Substituindo na 1ª equação: } 5a + b = 2 \rightarrow 5a + 0 = 2 \rightarrow 5a = 2 \rightarrow a = \frac{2}{5}$$

Logo, a lei de formação dessa função é: $f(x) = \frac{2}{5}x + 0 = 0,4x$.

Com $B(5, -2)$ e $D(-5, 2)$, seguindo os mesmos passos, obtém-se $g(x) = -\frac{2}{5}x + 0 = -0,4x$.



ESTRATÉGIAS DE MODELAGEM ALGÉBRICA COM A FUNÇÃO AFIM – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Função afim – Parte 2

Em uma função afim $f(x) y = ax + b$, o coeficiente b é o valor correspondente à ordenada do ponto em que o gráfico intersecta o eixo das ordenadas ($\overrightarrow{Oy}$). Isto se deve ao fato de que, para qualquer ponto no eixo das ordenadas, a abscissa é zero, ou seja, $x = 0$. Observe que, ao substituirmos este valor na lei de formação, obtemos:

$$f(x) = a \cdot 0 + b$$

$$f(x) = b$$

Como, no gráfico da função, $f(x)$ corresponde às ordenadas (y), temos, assim, $y = b$. Para determinar o coeficiente a , basta substituir qualquer ponto na lei de formação já considerando o valor do b , ou calcular a taxa de variação:

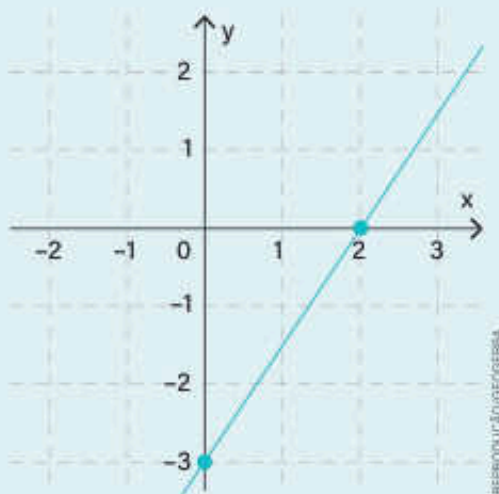
$$a = \frac{\Delta f(x)}{\Delta x}$$

A raiz (ou zero) da função, quando $a \neq 0$, é o valor de x correspondente à abscissa do ponto no qual o gráfico intersecta o eixo das abscissas ($\overrightarrow{Ox}$). Para determinar esse valor, basta igualar a lei de formação a zero e resolver uma equação do 1º grau em x :

$$ax + b = 0 \rightarrow x = -\frac{b}{a}$$

Exercícios resolvidos

- 1 Determine a lei de formação da função representada graficamente a seguir.



Se o gráfico é uma reta, então a função é afim: $f(x) = ax + b$.

Pelo ponto de intersecção com o eixo das ordenadas, sabemos que $b = -3$.

No eixo das abscissas, temos o ponto $(2, 0)$ que, ao ser substituído na função, nos dá:

$$a \cdot 2 + (-3) = 0 \rightarrow 2a = 3 \rightarrow a = \frac{3}{2}$$

Assim, temos: $f(x) = \frac{3}{2}x - 3$.

- 2 Considere lei de formação da função $f(x) = 5x + 10$ e determine os pontos de intersecção de seu gráfico com os eixos coordenados.

A intersecção com o eixo das ordenadas se dá para $x = 0$ e $f(0) = b = 10$, portanto, no ponto $(0, 10)$.

A intersecção com o eixo das abscissas se dá para $f(x) = 0$:

$$5x + 10 = 0 \rightarrow 5x = -10 \rightarrow x = -2$$

Logo, -2 é a raiz (ou zero) da função. Assim, no eixo das abscissas, a intersecção ocorre no ponto $(-2, 0)$.



Na prática

Atividade 1

Iniciando uma viagem com a bateria totalmente carregada, um carro elétrico tem autonomia para percorrer 1000 km na estrada, em condições normais de tráfego.

Supondo que o consumo de carga seja linear ao longo da viagem, determine o que se pede.

- a) O percentual de carga da bateria após serem percorridos 400 km.

Se o consumo de bateria é de 100% em 1000 km, então, em 400 km, 40% da carga é consumida. Logo, a carga restante será de 60%.

- b) A distância percorrida até que a carga restante da bateria seja de 20%.

Se a carga restante chegou a 20%, então o consumo foi de 80%. Pela taxa de variação apresentada como referência (10% a cada 100 km), a distância percorrida será de 800 km.

- c) A expressão algébrica da carga (C) em função da distância percorrida (d).

Na função, o coeficiente linear é $b = 100\%$ e a taxa de variação é $a = -\frac{10\%}{100 \text{ km}}$ (negativo por ser uma função decrescente). Assim, temos:

$$C(d) = -\frac{1}{10}d + 100, \text{ em que } C \text{ é um percentual e } d, \text{ uma distância, em km, com } 0 \leq d \leq 1000.$$

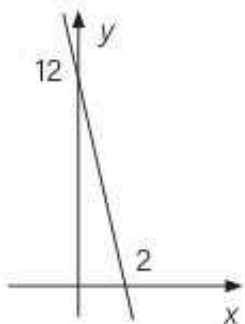
- d) Faça um esboço do gráfico dessa função.



O esboço do gráfico pode ser obtido ao traçarmos o segmento de reta que liga os pontos de intersecção com os eixos coordenados.

Atividade 2

(UFAM 2023) Considere o gráfico a seguir.



A lei que melhor representa a função afim $y = f(x)$ do gráfico é dada por:

a) $f(x) = 12 - 4x$

b) $f(x) = 12 - 2x$

c) $f(x) = 12 + 6x$

d) $f(x) = 12 + 12x$

e) $f(x) = 12 - 6x$

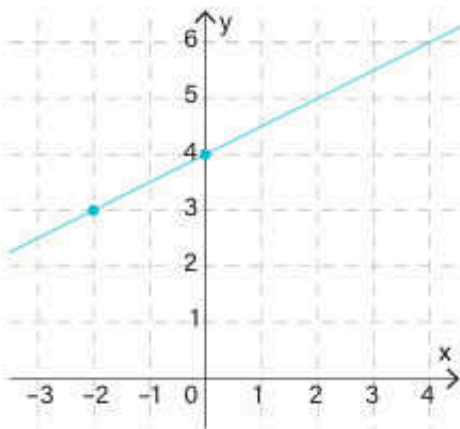
Como o gráfico intersecta o eixo das ordenadas em $(0, 12)$, então $b = 12$.

Como o ponto $(2, 0)$ pertence ao gráfico, temos: $0 = a \cdot 2 + 12 \rightarrow a = -6$

Logo, a lei de formação da função é $f(x) = -6x + 12$.

Atividade 3

Considere o gráfico da função f , representado a seguir.



A raiz da função f é o valor:

a) $x = -5$

b) $x = -6$

c) $x = -7$

d) $x = -8$

e) $x = -9$

Do gráfico, temos $b = 4$.

O coeficiente a pode ser calculado a partir de dois pontos do gráfico, $(0, 4)$ e $(-2, 3)$, sendo:

$$a = \frac{\Delta f(x)}{\Delta x} = \frac{3 - 4}{-2 - 0} = \frac{-1}{-2} = \frac{1}{2}$$

Assim, teremos:

$$f(x) = \frac{1}{2}x + 4$$

A raiz (ou zero) dessa função é: $0 = \frac{1}{2}x + 4 \rightarrow$
 $-\frac{1}{2}x = 4 \rightarrow x = -8$

AULA

7

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS RELACIONADOS À FUNÇÃO AFIM

Atividade 1

Extra: Caderno de Exercícios – Função afim – Parte 2

Devido ao grande número de pessoas em um evento, estima-se um gasto enorme de água.

Inicialmente, a previsão era de um consumo de 20 000 L, ao qual seriam acrescentados 10 L por pessoa. Mas, em dias com temperatura acima de 30 °C, o consumo individual dobra.

Se a estimativa for confirmada, em um dia com temperaturas em torno dos 35 °C, qual será o consumo de água (C), em litros, em função do número de pessoas (n) nesse dia de evento?

A taxa de variação do consumo é constante e igual a 10 L por pessoa para temperaturas até 30 °C e de $2 \cdot 10 \text{ L} = 20 \text{ L}$ por pessoa em temperaturas acima de 30 °C. A taxa de variação neste dia, portanto, é $a = 20$. O consumo inicialmente previsto, de 20 000 L, é o coeficiente $b = 20\,000$.

Assim, a lei de formação: $C(n) = 20n + 20\,000$.

Atividade 2

Considerando a função real $f(x) = 2x - 1$, faça o que se pede.

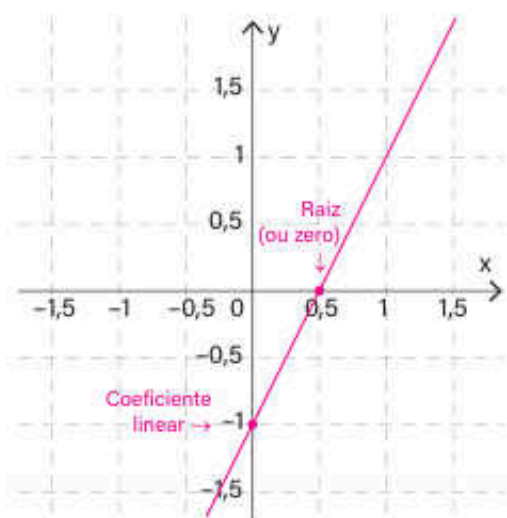
a) Determine a taxa de variação e o termo independente de x .

A taxa de variação é $a = 2$ e o termo independente é $b = -1$.

b) Obtenha o zero da função.

A raiz é $2x - 1 = 0 \rightarrow 2x = 1 \rightarrow x = \frac{1}{2}$.

c) Esboce o gráfico.



Atividade 3

Dois escalas termométricas X e Y estão relacionadas por meio de uma função afim. Sabe-se que 10°X equivalem a 65°Y e 100°X equivalem a 200°Y . Algebricamente, a relação entre essas grandezas é dada por:

a) $Y = 1,5X + 30$

d) $Y = 2,5X + 30$

b) $Y = 1,5X + 40$

e) $Y = 2,5X + 40$

c) $Y = 1,5X + 50$

Sendo $Y = aX + b$, então vamos substituir:

$X = 10$ e $Y = 65 \rightarrow 10a + b = 65$

$X = 100$ e $Y = 200 \rightarrow 100a + b = 200$

Escrevendo o sistema:
$$\begin{cases} 10a + b = 65 \\ 100a + b = 200 \end{cases}$$

Multiplicando a 1ª equação por (-1) e adicionando membro a membro:

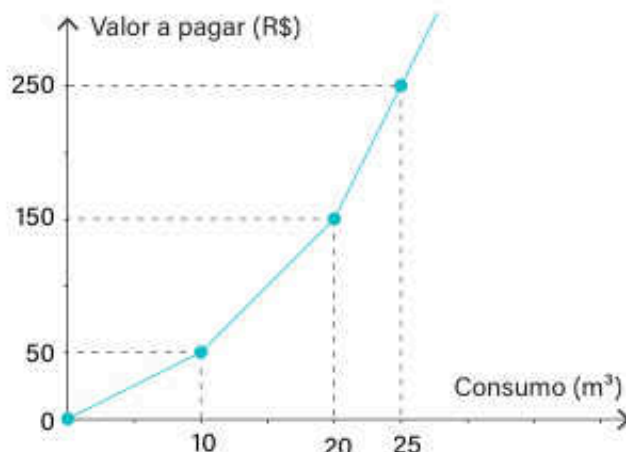
$$\begin{aligned} & \begin{cases} -10a - b = -65 \\ 100a + b = 200 \end{cases} \rightarrow 90a = 135 \rightarrow a = 1,5 \end{aligned}$$

Substituindo $a = 1,5$ na 1ª equação:

$10a + b = 65 \rightarrow 10 \cdot 1,5 + b = 65 \rightarrow 15 + b = 65 \rightarrow b = 50$.
Logo, $Y = 1,5X + 50$.

Atividade 4

No gráfico, estão registrados os valores cobrados nas contas de consumo de gás natural nas residências de uma cidade. Observe que o valor cobrado, por metro cúbico, aumenta de acordo com a faixa de consumo.



Assim sendo, calcule o valor cobrado por metro cúbico de gás consumido:

a) até 10 m³.

$$a_1 = \frac{50 - 0}{10 - 0} = \frac{50}{10} = 5, \text{ ou seja, R\$ } 5,00/\text{m}^3.$$

b) entre 10 m³ e 20 m³.

$$a_2 = \frac{150 - 50}{20 - 10} = \frac{100}{10} = 10, \text{ ou seja, R\$ } 10,00/\text{m}^3.$$

c) acima de 20 m³.

$$a_3 = \frac{250 - 150}{25 - 20} = \frac{100}{5} = 20, \text{ ou seja, R\$ } 20,00/\text{m}^3.$$

Atividade 5

Armando vende quentinhas a R\$ 15,00 no almoço e R\$ 12,00 no jantar. No preparo de cada quentinha, ele gasta R\$ 6,00. Ao final de um dia ele vendeu 120 quentinhas, das quais x foram vendidas no jantar.

A expressão que representa o lucro L , em reais, obtido por Armando nesse dia, em função de x , é:

a) $L(x) = 1440x - 720$

d) $L(x) = -4x + 720$

b) $L(x) = 120x - 720$

e) $L(x) = -6x + 1440$

c) $L(x) = -3x + 1080$

O lucro é de: R\$ 15,00 - R\$ 6,00 = R\$ 9,00 no almoço e de R\$ 12,00 - R\$ 6,00 = R\$ 6,00 no jantar. Sendo x o número de quentinhas vendidas no jantar, então a quantidade vendida no almoço daquele dia foi: $120 - x$. Logo, o lucro total daquele dia foi: $L(x) = 9 \cdot (120 - x) + 6 \cdot x \rightarrow L(x) = -3x + 1080$.



AULA

8

AULA DE VERIFICAÇÃO: FUNÇÃO AFIM

Na prática

Atividade 1

O salário de um funcionário da empresa Alfa tem uma parte fixa, no valor de R\$ 2 000,00, e outra que depende do número de horas extras feitas por ele no mês. Desconsiderando outros fatores para acréscimos ou descontos, considerando que cada hora extra vale R\$ 50,00, responda ao que se pede.

- a) Quanto será o salário desse funcionário no mês que ele fizer 15 horas extras?

O salário desse funcionário, em reais, no mês que ele fizer 15 horas extras será:
 $2\,000 + 15 \cdot 50 = 2\,000 + 750 = 2\,750 \rightarrow$
 $\rightarrow \text{R\$ } 2\,750,00.$

- b) Quantas horas extras esse funcionário fez no mês em que seu salário foi de R\$ 2 600,00?

Se o salário foi de R\$ 2 600,00, então ele recebeu R\$ 600,00 referentes às horas extras.

Como cada hora extra vale R\$ 50,00, temos

$$\frac{600}{50} = 12, \text{ isto é, } 12 \text{ horas extras.}$$

- c) Qual é a lei de formação da função que pode ser utilizada para calcular o salário S desse funcionário, no mês em que ele fez x horas extras?

Com R\$ 2 000,00 de salário fixo, acrescidos de R\$ 50,00 por hora extra, a lei de formação da função que representa o salário é:

$$S(x) = 2\,000 + 50x$$



Atividade 2

Testando um medicamento, Mariana misturou 48 mL do remédio com 120 mL de soro. Depois, ela precisou misturar 72 mL do remédio com 180 mL de soro. Se a quantidade de soro s é determinada, em função da quantidade do remédio r , por meio de uma função afim, então essa função é expressa por:

- a) $s(r) = 2,5r$
- b) $s(r) = 2,5r + 10$
- c) $s(r) = 1,5r + 10$
- d) $s(r) = 1,5r$
- e) $s(r) = 0,5r + 20$

Pelo enunciado, temos: $s(r) = ar + b$.

- Se $r = 48$, então $s = 120 \rightarrow a \cdot 48 + b = 120$
- Se $r = 72$, então $s = 180 \rightarrow a \cdot 72 + b = 180$

Escrevendo um sistema:

$$\begin{cases} 48a + b = 120 \\ 72a + b = 180 \end{cases}$$

Da 1ª equação, teremos: $b = 120 - 48a$

Substituindo na 2ª:

$$72a + 120 - 48a = 180 \rightarrow 72a - 48a = 180 - 120 \rightarrow 24a = 60 \rightarrow a = \frac{60}{24} \rightarrow a = 2,5$$

Voltando à 1ª equação:

$$b = 120 - 48 \cdot 2,5 \rightarrow b = 120 - 120 \rightarrow b = 0$$

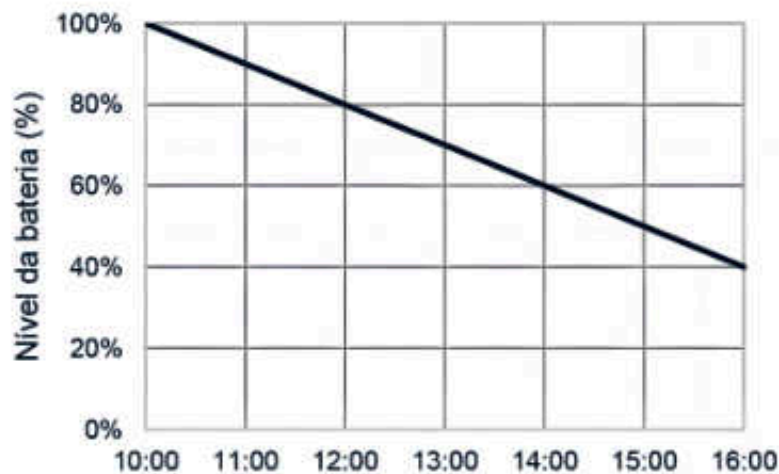
Logo, temos:

$$s(r) = 2,5 \cdot r + 0 \rightarrow s(r) = 2,5r$$



Atividade 3

(UFPR 2017 - Adaptada) O gráfico abaixo representa o consumo de bateria de um celular entre as 10 h e as 16 h de um determinado dia.



Supondo que o consumo manteve o mesmo padrão até a bateria se esgotar, a que horas o nível da bateria atingiu 10%?

- a) 18 h
- b) 19 h**
- c) 20 h
- d) 21 h
- e) 22 h

Uma maneira de resolver:

Na forma $f(x) = ax + b$, o termo independente é $b = 100\%$.

A taxa de variação

$$a = \frac{40\% - 100\%}{16 - 10} = \frac{-60\%}{6}$$

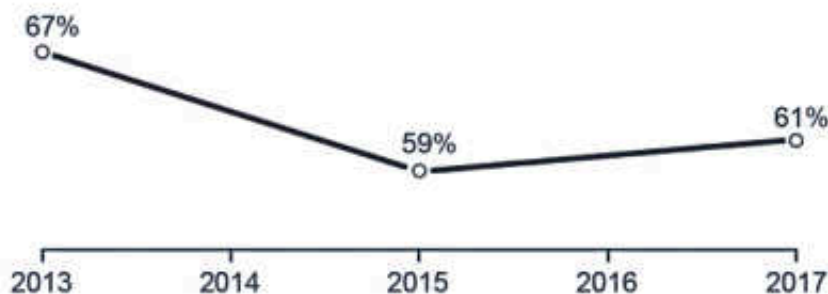
Assim, o percentual $f(x)$ fica $f(x) = -10x + 100$.

Para $f(x) = 10$, temos $10 = -10x + 100 \rightarrow 10x = 90 \rightarrow x = 9$.

Como x é o número de horas após as 10 h, o percentual de carga será de 10% às 10 h + 9 h = 19 h.

Atividade 4

(ENEM 2018) A raiva é uma doença viral e infecciosa, transmitida por mamíferos. A campanha nacional de vacinação antirrábica tem o objetivo de controlar a circulação do vírus da raiva canina e felina, prevenindo a raiva humana. O gráfico mostra a cobertura (porcentagem de vacinados) da campanha, em cães, nos anos de 2013, 2015 e 2017, no município de Belo Horizonte, em Minas Gerais. Os valores das coberturas dos anos de 2014 e 2016 não estão informados no gráfico e deseja-se estimá-los. Para tal, levou-se em consideração que a variação na cobertura de vacinação da campanha antirrábica, nos períodos de 2013 a 2015 e de 2015 a 2017, deu-se de forma linear.



Disponível em: <http://pni.datasus.gov.br>. Acesso em: 5 nov. 2017.

Qual teria sido a cobertura dessa campanha no ano de 2014?

- a) 62,3%
- b) 63,0%**
- c) 63,5%
- d) 64,0%
- e) 65,5%

A cobertura caiu de 67% em 2013 para 59% em 2015.

Assim, a taxa de variação é de:

$$\sigma = \frac{59\% - 67\%}{2015 - 2013} = \frac{-8\%}{2}$$

Logo, $\sigma = -4\%$ ao ano.

Para sabermos a cobertura em 2014 (1 ano depois de 2013), faremos:

$$67\% - 4\% = 63\%$$

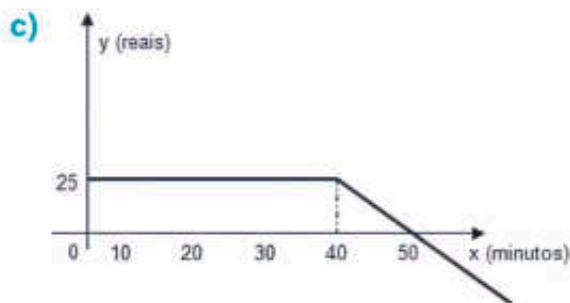
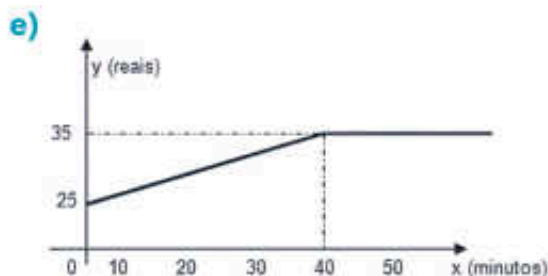
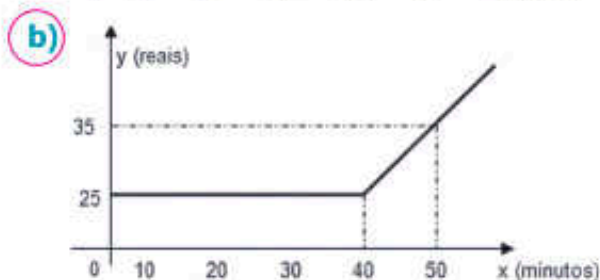
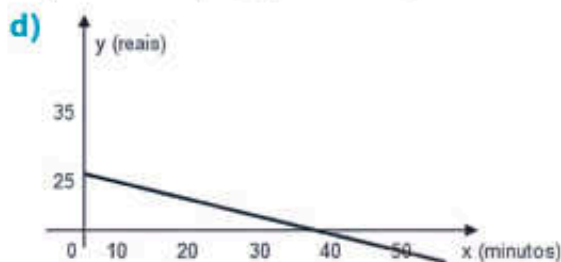
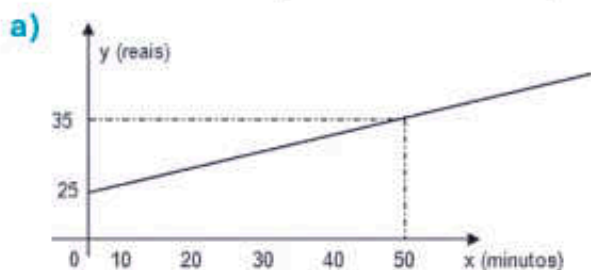
Atividade 5

(ENEM PPL 2011)

De acordo com os números divulgados pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), já há no país 91 celulares em cada grupo de 100 pessoas. Entre as várias operadoras existentes, uma propõe o seguinte plano aos seus clientes: R\$ 25,00 mensais para até 40 minutos de conversação mensal e R\$ 1,00 por minuto que exceda o tempo estipulado.

Disponível em: <http://www.economia.ig.com.br>. Acesso em: 28 abr. 2010 (adaptado).

Qual dos gráficos a seguir corresponde aos possíveis gastos mensais (y), em reais, de um cliente dessa operadora de celular, em função do tempo (x) utilizado, em minutos?



Pelo enunciado, a função deve ser constante de 0 a 40 minutos, com valor igual a R\$ 25,00. Para tempos superiores a 40 minutos, é acrescentada uma taxa de R\$ 1,00 por minuto. Assim, a partir dos 40 minutos, a função passa a ser crescente.

EQUAÇÕES DO 2º GRAU NA GEOMETRIA

Resumo

A equação do 2º grau tem como origem a resolução de problemas bem simples, como determinar a medida do lado de um quadrado, quando conhecemos a área por ele ocupada. Mesmo sem muitas ferramentas matemáticas, se queremos calcular a medida do lado de um quadrado com 100 m^2 de área, basta determinar um número cujo quadrado seja igual a 100. Mesmo que não se saiba esse valor de imediato, bastam algumas tentativas para chegarmos à medida de 10 m.

Mas, com os recursos algébricos de que dispomos, é possível formalizar um pouco mais a resolução desse problema. Para isso, vamos considerar que cada lado do quadrado tenha medida igual a x . De acordo com o enunciado, teremos: $x^2 = 100$.

Para determinar esse valor, aplicamos a raiz quadrada (considerando que dois reais simétricos têm o mesmo quadrado):

$$x = \pm\sqrt{100} \rightarrow x = \pm 10$$

Mas, como x é medida de comprimento, só consideraremos o valor positivo: $x = 10 \text{ m}$.

Em geral, com equações redutíveis à forma $ax^2 = b$, nas quais a e b são constantes reais e $a \neq 0$, podemos seguir o algoritmo:

- I Isolar o x^2 , como se faz em uma equação do 1º grau, quando isolamos o termo em x .
- II Aplicar a raiz quadrada (lembrando que podemos ter dois simétricos com o mesmo quadrado).
- III Verificar se o(s) valor(es) encontrado(s) está(ão) de acordo com o enunciado.

Exercícios resolvidos

- 1 Um painel publicitário de LED tem a forma de um quadrado, com 196 m^2 de área. Quantos metros de comprimento tem cada um dos quatro lados desse painel?

Se o valor x corresponde à medida, em metros, do lado do quadrado, então, pelo enunciado, temos: $x^2 = 196 \text{ m}^2$.

Para calcular esse valor, é preciso extrair a raiz quadrada (sabendo que x não pode ser negativo, pois se trata de uma medida de comprimento):

$$x = \sqrt{196 \text{ m}^2} \rightarrow x = 14 \text{ m}$$

Logo, cada lado desse quadrado tem 14 m de comprimento.

- 2 No universo do conjunto dos números reais ($U = \mathbb{R}$), resolva a equação: $3x^2 + 4 = 16$.

Isolamos o x^2 :

$$3x^2 + 4 = 16 \rightarrow 3x^2 = 16 - 4 \rightarrow 3x^2 = 12 \rightarrow x^2 = \frac{12}{3} \rightarrow x^2 = 4$$

Extraímos a raiz quadrada:

$$x = \pm\sqrt{4} \rightarrow x = \pm 2$$

Não há qualquer impedimento para esses valores, então temos:

$$S = \{-2, +2\}$$

Na prática

Atividade 1

Péricles comprou um terreno de um hectare (1 ha) para plantar flores. Quantos metros de comprimento tem cada lado desse terreno?

Dado: $1 \text{ ha} = 10\,000 \text{ m}^2$



a) 10

d) 500

b) 50

e) 1000

c) 100

Se $1 \text{ ha} = 10\,000 \text{ m}^2$, então a medida do lado desse terreno quadrado é tal que:

$$x^2 = 10\,000 \rightarrow x = \pm \sqrt{10\,000} \rightarrow x = \pm 100$$

Mas $x > 0$, então $x = 100 \text{ m}$.

Atividade 2

Sendo $U = \mathbb{R}$, faça a correspondência entre cada equação e seu conjunto solução.

a) $x^2 + 2 = 2$

(d) $S = \{-1, +1\}$

b) $x^2 + 2 = 0$

(c) $S = \{-2, +2\}$

c) $x^2 - 2 = 2$

(b) $S = \emptyset$

d) $2x^2 = 2$

(e) $S = \{-\sqrt{2}, +\sqrt{2}\}$

e) $x^2 - 2 = 0$

(a) $S = \{0\}$

(a) $x^2 + 2 = 2 \rightarrow x^2 = 2 - 2 \rightarrow x^2 = 0 \rightarrow x = \pm \sqrt{0} \rightarrow x = \pm 0 \rightarrow S = \{0\}$

(b) $x^2 + 2 = 0 \rightarrow x^2 = 0 - 2 \rightarrow x^2 = -2 \rightarrow x = \pm \sqrt{-2}$ (não é real) $\rightarrow S = \{ \}$ ou $S = \emptyset$

(c) $x^2 - 2 = 2 \rightarrow x^2 = 2 + 2 \rightarrow x^2 = 4 \rightarrow x = \pm \sqrt{4} \rightarrow x = \pm 2 \rightarrow S = \{-2, +2\}$

(d) $2x^2 = 2 \rightarrow x^2 = \frac{2}{2} \rightarrow x^2 = 1 \rightarrow x = \pm \sqrt{1} \rightarrow x = \pm 1 \rightarrow S = \{-1, +1\}$

(e) $x^2 - 2 = 0 \rightarrow x^2 = 0 + 2 \rightarrow x^2 = 2 \rightarrow x = \pm \sqrt{2} \rightarrow S = \{-\sqrt{2}, +\sqrt{2}\}$



Atividade 3

Uma praça retangular tem 384 m^2 de área, e sua largura tem $\frac{2}{3}$ da medida de seu comprimento.

Qual é, em metros, o perímetro dessa praça?

- a) 64
- b) 72
- c) 80**
- d) 96
- e) 100

Comprimento (em metros) = x e Largura = $\frac{2x}{3}$.

Área da praça: $A_p = x \cdot \frac{2x}{3} = 384 \rightarrow \frac{2x^2}{3} = 384 \rightarrow 2x^2 = 384 \cdot 3 \rightarrow 2x^2 = 1152 \rightarrow x^2 = \frac{1152}{2} \rightarrow x^2 = 576$

$x = \pm \sqrt{576} \rightarrow x = \pm 24$

Mas $x > 0$, então o comprimento mede $x = 24 \text{ m}$, e a largura, $\frac{2}{3} \cdot (24 \text{ m}) = \frac{48 \text{ m}}{3} = 16 \text{ m}$.

O perímetro da praça será: $2 \cdot (24 \text{ m} + 16 \text{ m}) = 2 \cdot 40 \text{ m} = 80 \text{ m}$.

EQUAÇÕES DO 2º GRAU
INCOMPLETAS – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Equações polinomiais do 2º grau

Para calcular as raízes (x) de uma equação polinomial do 2º grau, da forma $ax^2 + bx = 0$, em que a e b são coeficientes reais, com $a \neq 0$, vamos considerar que:

- se todos os termos contêm x , então podemos colocar x em evidência (fator comum), transformando a equação em um produto: $x \cdot (ax + b) = 0$;
- se um produto é igual a zero, então, necessariamente, pelo menos um dos fatores é igual a zero.

Assim, teremos como raízes da equação: $x = 0$ ou $ax + b = 0 \rightarrow x = -\frac{b}{a}$.

Obs.: Na resolução de problemas, é sempre importante verificar se a solução da equação pode ou não, conforme o contexto, representar uma resposta adequada.

Exercícios resolvidos

1 Resolva a equação $3x^2 - 12x = 0$ considerando $U = \mathbb{R}$.

Considerando que a equação $3x^2 - 12x = 0$ pode ser fatorada como $x \cdot (3x - 12) = 0$,

teremos como raízes, $x = 0$ ou $3x - 12 = 0 \rightarrow 3x = 12 \rightarrow x = \frac{12}{3} \rightarrow x = 4$.

$$S = \{0, 4\}$$

- 2** Cinco placas idênticas de madeira têm o formato de quadrado e serão cortadas para obter 15 ripas com o comprimento igual à medida do lado do quadrado e 2 cm de largura. Nessas condições, qual é, em centímetros, a medida do lado de cada placa quadrada?

Seja x a medida do lado de cada placa quadrada, teremos as áreas de:

- uma placa $\rightarrow x^2$
- cada ripa $\rightarrow 2 \cdot x$ ou $2x$

Pelo enunciado, tem-se:

$$5 \cdot x^2 = 15 \cdot 2x \text{ ou } 5x^2 = 30x$$

Reescrevendo a equação:

$$5x^2 - 30x = 0$$

Colocando x em evidência:

$$x \cdot (5x - 30) = 0$$

Resolvendo a equação:

$$x = 0 \text{ ou } 5x - 30 = 0 \rightarrow 5x = 30 \rightarrow x = \frac{30}{5} \rightarrow x = 6$$

Como $x = 0$ não é um valor compatível com o contexto, apenas a raiz $x = 6$ é solução para o problema.

Logo, a medida do lado de cada placa quadrada é igual a 6 cm.

Na prática

Atividade 1

Observe as equações: $x^2 + 7x = 0$, $2x^2 = 9x$ e $5x^2 + 3x = 8x$.

Pelas características comuns a elas, podemos afirmar que todas têm:

- a) apenas uma raiz real, que é nula.
- b) duas raízes reais não nulas.
- c) apenas uma raiz real.
- d) duas raízes reais, ambas nulas.
- e) duas raízes reais, apenas uma nula.



I. $x^2 + 7x = 0$

$x \cdot (x + 7) = 0$

$x = 0$ ou $x + 7 = 0$

Da 2ª igualdade, teremos:

$x = -7$

$S = \{-7, 0\}$

II. $2x^2 = 9x$

$2x^2 - 9x = 0$

$x \cdot (2x - 9) = 0$

$x = 0$ ou $2x - 9 = 0$

Da 2ª igualdade, teremos:

$2x = 9$

$x = \frac{9}{2}$

$S = \left\{\frac{9}{2}, 0\right\}$

III. $5x^2 + 3x = 8x$

Igualando o 2º membro a zero:

$5x^2 + 3x - 8x = 0$

$5x^2 - 5x = 0$

$x \cdot (5x - 5) = 0$

$x = 0$ ou $5x - 5 = 0$

Da 2ª igualdade, teremos:

$5x = 5$

$x = 1$

$S = \{0, 1\}$

Atividade 2

Correlacione as equações que aparecem na coluna da esquerda com as soluções que aparecem na coluna da direita.

a) $x^2 + 3x = 0$

b) $x^2 = 3x$

c) $3x^2 - 3x = 0$

d) $3x^2 = x$

e) $3x^2 + x = 0$

(b) $S = \{0, 3\}$

(d) $S = \left\{0, \frac{1}{3}\right\}$

(c) $S = \{0, 1\}$

(e) $S = \left\{-\frac{1}{3}, 0\right\}$

(a) $S = \{-3, 0\}$



a) $x^2 + 3x = 0$

$$x \cdot (x + 3) = 0$$

$$x = 0 \text{ ou } x + 3 = 0 \rightarrow x = -3.$$

$$S = \{-3, 0\}$$

b) $x^2 = 3x$

$$x^2 - 3x = 0 \rightarrow x \cdot (x - 3) = 0$$

$$x = 0 \text{ ou } x - 3 = 0 \rightarrow x = 3.$$

$$S = \{0, 3\}$$

c) $3x^2 - 3x = 0$

$$x \cdot (3x - 3) = 0 \rightarrow x = 0$$

ou

$$3x - 3 = 0 \rightarrow 3x = 3 \rightarrow x = 1$$

$$S = \{0, 1\}$$

d) $3x^2 = x$

$$3x^2 - x = 0 \rightarrow x \cdot (3x - 1) = 0 \rightarrow x = 0$$

ou

$$3x - 1 = 0 \rightarrow 3x = 1 \rightarrow x = \frac{1}{3}$$

$$S = \left\{0, \frac{1}{3}\right\}$$

e) $3x^2 + x = 0$

$$x \cdot (3x + 1) = 0 \rightarrow x = 0$$

ou

$$3x + 1 = 0 \rightarrow 3x = -1 \rightarrow x = -\frac{1}{3}$$

$$S = \left\{0, -\frac{1}{3}\right\}$$

Atividade 3

A soma das áreas de dois quadrados congruentes é igual à área de um retângulo com 6 cm de comprimento, e a largura igual à medida do lado do quadrado.

A medida do lado desse quadrado, em cm, é igual a:

a) 1,5

d) 7,5

b) 3

e) 12

c) 6

Igualando a soma das áreas de dois quadrados congruentes à área do retângulo, teremos:

$$2x^2 = 6x$$

$$x \cdot (2x - 6) = 0$$

$$x = 0 \text{ (não convém) ou } 2x - 6 = 0$$

Da 2ª igualdade, teremos:

$$2x - 6 = 0$$

$$2x = 6$$

$$x = 3$$



EQUAÇÕES DO 2º GRAU
INCOMPLETAS – PARTE 2

Na prática

Extra: Caderno de Exercícios – Equações polinomiais do 2º grau

Atividade 1

Associe (V) às afirmações verdadeiras e (F) às falsas.

- I (F) Não há raiz real para a equação $x^2 = 7$.
- II (V) A equação $x^2 + 5 = 12$ tem duas raízes reais simétricas.
- III (F) Há dois valores reais que solucionam a equação $x^2 + 2 = 1$.
- IV (V) A equação $x^2 + 5x = 0$ tem duas raízes reais, uma delas é nula.

- I. $x = \pm\sqrt{7}$, e $\pm\sqrt{7}$ são números irracionais, portanto reais. Assim, as duas raízes são reais.
- II. $x^2 = 12 - 5 \rightarrow x^2 = 7 \rightarrow x = \pm\sqrt{7}$. Portanto são duas raízes reais simétricas.
- III. $x^2 = 1 - 2 \rightarrow x^2 = -1 \rightarrow x = \pm\sqrt{-1}$, e $\sqrt{-1}$ não é real.
- IV. $x \cdot (x + 5) = 0 \rightarrow x = 0$ ou $x + 5 = 0 \rightarrow x = -5$. Portanto são duas raízes reais e uma delas é nula (zero).

Atividade 2

Em algumas equações podemos utilizar o procedimento envolvendo produtos notáveis. Um deles é conhecido como produto de uma soma pela diferença entre dois termos, cujo desenvolvimento é igual ao quadrado do 1º termo menos o quadrado do 2º.

Observe: $(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2$

Aplicando esse procedimento, podemos resolver a equação: $(x + 3)(x - 3) = 16$.

Em $\mathbb{R}$, o conjunto-solução dessa equação é:

a) $S = \{ \}$

d) $S = \{0, +5\}$

b) $S = \{-5, +5\}$

e) $S = \{-5, 0\}$

c) $S = \{5\}$

$$(x+3)(x-3) = 16$$

$$x^2 - 3^2 = 16$$

$$x^2 - 9 = 16$$

$$x^2 = 25$$

$$x = \pm 5$$

Atividade 3

Dois outros casos de produtos notáveis são:

- o quadrado da soma de dois termos: $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
- o quadrado da diferença de dois termos: $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

Na equação a seguir, aparecem esses dois casos: $(x+3)^2 + (x-4)^2 = 25$.

Em $\mathbb{R}$, o conjunto-solução dessa equação é:

a) $S = \{-1, +1\}$

d) $S = \{1\}$

b) $S = \{-1, 0\}$

e) $S = \{0\}$

c) $S = \{0, 1\}$

Desenvolvendo os produtos notáveis:

$$(x+3)^2 + (x-4)^2 = 25$$

$$x^2 + 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2 + x^2 - 2 \cdot x \cdot 4 + 16 = 25$$

$$x^2 + 6x + 9 + x^2 - 8x + 16 = 25$$

$$2x^2 - 2x + 25 - 25 = 0$$

$$2x^2 - 2x = 0$$

Dividindo membro a membro por 2,
temos: $x^2 - x = 0$

Colocando x em evidência:

$$x = 0 \text{ ou } x - 1 = 0 \rightarrow x = 1$$

$$S = \{0, 1\}$$



Atividade 4

No conjunto dos números inteiros, um número x tem o produto do seu antecessor pelo seu sucessor igual a 483.

Podemos afirmar que a soma desses três números consecutivos pode ser igual a:

- a) -22 ou $+22$
- b) -33 ou $+33$
- c) -44 ou $+44$
- d) -55 ou $+55$
- e) -66 ou $+66$

Sendo os três números inteiros consecutivos: $(x-1)$, x e $(x+1)$.

Pelo enunciado, temos que:

$$(x-1) \cdot (x+1) = 483$$

$$x^2 - 1 = 483$$

$$x^2 = 484$$

$$x = \pm\sqrt{484}$$

$$x = \pm 22$$

A soma dos três números consecutivos pode ser: $(-23) + (-22) + (-21) = -66$ ou $21 + 22 + 23 = 66$

Atividade 5

Uma foto 3×4 é uma fotografia pequena, com dimensões padrão de 3 centímetros de largura por 4 centímetros de altura, usada principalmente em alguns documentos, exigindo fundo neutro e rosto bem enquadrado para identificação.

Ao ampliar uma foto 3×4 de uma pessoa, foi obtida uma imagem com 108 cm^2 de área. Quais são as dimensões dessa imagem?

- a) 3 cm de largura e 36 cm de comprimento.
- b) 4 cm de largura e 27 cm de comprimento.
- c) 6 cm de largura e 18 cm de comprimento.
- d) 9 cm de largura e 12 cm de comprimento.

Considerando que as dimensões da foto ampliada, com 108 cm^2 de área, são proporcionais a 3 e 4, teremos:

$$3x \cdot 4x = 108$$

$$12x^2 = 108$$

$$x^2 = \frac{108}{12}$$

$$x^2 = 9$$

$$x = 3$$

Portanto, as medidas da imagem são 9 cm e 12 cm.



Resumo

Equações do 2º grau incompletas

Na forma $ax^2 + c = 0$,
com **a** e **c** diferentes de zero.

Isolamos x^2 no 1º membro e
extraímos a raiz quadrada.

Se existirem duas raízes
reais, elas serão simétricas.

Na forma $ax^2 + bx = 0$,
com **a** e **b** diferentes de zero.

Aplicamos a fatoração,
colocando x em evidência.

As duas raízes são reais e
uma delas é zero.

PROPOSTO PELA SEDUC-SP

Exemplo

Exemplo de resolução da equação

$$5x^2 - 7x = 3x^2 + 13x$$

Reduzimos o 2º membro a zero: $5x^2 - 7x - 3x^2 - 13x = 0 \rightarrow 2x^2 - 20x = 0$

Simplificando por 2: $x^2 - 10x = 0$

Colocando x em evidência: $x \cdot (x - 10) = 0$

Como o produto é nulo, teremos: $x = 0$ ou $x - 10 = 0 \rightarrow x = 10$

$$S = \{0, 10\}$$

Na prática

1. Para resolver a equação, isolamos x^2 no 1º membro:

$$3x^2 + 5 = 17 \rightarrow 3x^2 = 12 \rightarrow x^2 = 4 \rightarrow x = \pm 2 \rightarrow S = \{-2, +2\}$$

Atividade 1

Sendo $U = \mathbb{R}$, o conjunto-solução da equação $3x^2 + 5 = 17$ é:

a) $S = \{-4, 0\}$

b) $S = \{0, +4\}$

c) $S = \{-2, +2\}$

d) $S = \{-4, +4\}$

2. Para resolver a equação, reduzimos o 2º membro a zero:

$$4x^2 - 15x = 5x \rightarrow 4x^2 - 15x - 5x = 0 \rightarrow 4x^2 - 20x = 0$$

Simplificamos por 4: $x^2 - 5x = 0$

Colocamos x em evidência:

$$x \cdot (x - 5) = 0$$

$$x = 0 \text{ ou } x - 5 = 0 \rightarrow x = 5$$

$$S = \{0, 5\}$$

Atividade 2

Sendo $U = \mathbb{R}$, o conjunto-solução da equação $4x^2 - 15x = 5x$ é:

a) $S = \{-5, 0\}$

c) $S = \{-5, +5\}$

b) $S = \{0, +5\}$

d) $S = \{-10, +10\}$

Atividade 3

Após uma fiscalização ambiental, percebeu-se um campo desmatado com a forma quadrada no interior de uma floresta tropical. No ano seguinte, as medidas dos lados desse campo desmatado haviam triplicado, passando a ocupar uma região, também quadrada, de 36 km^2 .

Quantos metros cada lado do campo media no ano anterior?

a) 2

b) 200

c) 2 000

d) 20 000

No ano anterior, a área inicial fiscalizada era um quadrado de lado x . Depois, com lados de medida igual a $3x$, teremos uma região quadrada de 36 km^2 :

$$9x^2 = 36 \rightarrow x^2 = \frac{36}{9} \rightarrow x^2 = 4 \rightarrow x = \pm\sqrt{4} \rightarrow x = \pm 2$$

Como $x > 0$, teremos $x = 2 \text{ km} = 2 000 \text{ m}$.



Atividade 4

Qual é o número real cujo quadrado é igual ao quádruplo do próprio número?

a) -4 ou 0

b) 0 ou 4

c) 4 ou 0

d) -4 ou 4

Pelo enunciado: $x^2 = 4x$

Resolvendo a equação: $x^2 - 4x = 0 \rightarrow x \cdot (x - 4) = 0 \rightarrow x = 0$ ou $x = 4$



AULA 13

ESTRATÉGIAS DE RESOLUÇÃO DE EQUAÇÕES DO 2º GRAU – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Equações polinomiais do 2º grau

Equações da forma $ax^2 + bx + c = 0$, de coeficientes reais a , b e c não nulos, são classificadas como **equações polinomiais do 2º grau completas** e podem ser resolvidas por meio de aplicações de propriedades da igualdade, com o intuito de transformar um dos membros em um **trinômio quadrado perfeito** e, em seguida, fatorá-lo.

- I Quando o trinômio é do tipo $a^2 + 2ab + b^2$, teremos o quadrado da soma de dois termos: $(a + b)^2$.
- II Quando o trinômio é do tipo $a^2 - 2ab + b^2$, teremos o quadrado da diferença de dois termos: $(a - b)^2$.

Para resolver a equação com um dos membros já fatorado, utilizamos a radiciação.

Exercícios resolvidos

- 1 Sendo x um número real, determine o conjunto-solução da equação $x^2 - 6x + 8 = 0$.

Para que apareça um trinômio quadrado perfeito no 1º membro da equação, acrescentamos uma unidade a cada membro, pois assim teremos:

$$x^2 - 6x + 8 + 1 = 0 + 1$$

$$x^2 - 6x + 9 = 1$$

Observe que, no 1º membro, o trinômio $x^2 - 6x + 9$ é o desenvolvimento de $(x - 3)^2$.



Por isso podemos escrever:

$$(x-3)^2 = 1$$

$$x-3 = \pm\sqrt{1}$$

$$x-3 = \pm 1$$

Daí, então:

$$x-3 = -1 \rightarrow x = -1+3 \rightarrow x = 2$$

ou

$$x-3 = +1 \rightarrow x = +1+3 \rightarrow x = 4$$

$$S = \{2, 4\}$$

- 2** As medidas dos lados de um retângulo são expressas, em centímetros, por dois números ímpares consecutivos. Se a área desse quadrilátero é igual a 399 cm^2 , então, quantos centímetros de perímetro ele tem?

Vamos representar as dimensões do retângulo, em centímetros, como x e $(x+2)$.

Se a área desse quadrilátero é igual a 399 cm^2 , então, teremos:

$$x \cdot (x+2) = 399$$

O que equivale a $x^2 + 2x = 399$.

Vamos acrescentar uma unidade a cada membro e assim obter um trinômio quadrado perfeito no 1º membro:

$$x^2 + 2x + 1 = 399 + 1$$

Assim, teremos: $(x+1)^2 = 400$

Resolvendo a equação:

$$x+1 = \pm\sqrt{400}$$

$$x+1 = \pm 20$$

Daí, teremos:

$$x+1 = -20 \rightarrow x = -20-1 \rightarrow x = -21 \text{ (não convém)}$$

ou

$$x+1 = +20 \rightarrow x = +20-1 \rightarrow x = 19 \text{ cm}$$

Logo, o outro lado mede: $19 \text{ cm} + 2 \text{ cm} = 21 \text{ cm}$.

Portanto, o perímetro desse retângulo mede: $2 \cdot (19 \text{ cm} + 21 \text{ cm}) = 2 \cdot (40 \text{ cm}) = 80 \text{ cm}$.



Na prática

Atividade 1

O conjunto-solução da equação $x^2 - 10x + 21 = 0$, sendo $U = \mathbb{R}$, é:

- a) $S = \{-3, -7\}$ d) $S = \{3, 7\}$
 b) $S = \{-2, -5\}$ e) $S = \{2, 5\}$
 c) $S = \{-5, 5\}$

Comparando o 1º membro da equação $x^2 - 10x + 21 = 0$ com o trinômio $x^2 - 10x + 25$, podemos acrescentar 4 unidades aos dois membros da equação e obter:

$$x^2 - 10x + 21 + 4 = 0 + 4$$

Logo, fica:

$$x^2 - 10x + 25 = 4$$

Dai, então, teremos:

$$(x - 5)^2 = 4 \rightarrow x - 5 = \pm\sqrt{4} \rightarrow x - 5 = \pm 2$$

$$x - 5 = -2 \rightarrow x = -2 + 5 \rightarrow x = 3$$

ou

$$x - 5 = +2 \rightarrow x = 2 + 5 \rightarrow x = 7$$

$$S = \{3, 7\}$$

Atividade 2

Alice tem uma horta quadrada e pretende aumentar em 6 m o comprimento, mantendo a largura. Com isso ela passará a ter uma área retangular de 216 m^2 para plantar suas hortaliças.

Qual é, em metros, a medida dos lados da horta de Alice?

A área da horta, após a ampliação, em metros quadrados, será de 216 m^2 :

$$x \cdot (x + 6) = 216 \text{ ou } x^2 + 6x = 216.$$

Para que o 1º membro seja um trinômio quadrado perfeito, devemos acrescentar 9 unidades (observe que $6x$ é $2 \cdot x \cdot 3$ e $3^2 = 9$):

$$x^2 + 6x + 9 = 216 + 9$$

$$(x + 3)^2 = 225$$

$$x + 3 = \pm\sqrt{225}$$

$$x + 3 = -15 \rightarrow x = -15 - 3 \rightarrow x = -18$$

ou

$$x + 3 = +15 \rightarrow x = 15 - 3 \rightarrow x = 12$$

Portanto, cada lado da horta de Alice mede 12 m.



ESTRATÉGIAS DE
RESOLUÇÃO DE EQUAÇÕES
DO 2º GRAU – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Equações polinomiais do 2º grau

Na resolução de uma equação do 2º grau pode-se utilizar uma fórmula resolutiva. Essa fórmula está expressa em termos dos coeficientes a , b e c , conforme aparecem na forma geral $ax^2 + bx + c = 0$, sendo $a \neq 0$:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \text{ ou } x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}, \text{ em que } \Delta = b^2 - 4ac$$

Quanto ao discriminante (Δ), vale a pena destacar:

- se $\Delta > 0$, então a equação tem duas raízes reais e diferentes;
- se $\Delta = 0$, então a equação tem duas raízes reais e iguais;
- se $\Delta < 0$, então a equação não tem raízes reais.

Exercícios resolvidos

1 Sendo $U = \mathbb{R}$, resolva a equação $3x^2 - 7x + 2 = 0$ aplicando a fórmula resolutiva.

Nessa equação, temos: $a = 3$, $b = -7$ e $c = 2$.

Aplicando na fórmula:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$
$$x = \frac{-(-7) \pm \sqrt{(-7)^2 - 4 \cdot 3 \cdot 2}}{2 \cdot 3}$$

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 24}}{6}$$

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{25}}{6}$$

$$x = \frac{7 \pm 5}{6}$$

Considerando cada um dos sinais da expressão anterior, temos:

$$x_1 = \frac{7+5}{6} = \frac{12}{6} = 2 \text{ e } x_2 = \frac{7-5}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

Assim, teremos: $S = \left\{ \frac{1}{3}, 2 \right\}$

2 Quantas são as raízes reais da equação $2x^2 + 3x + 7 = 0$?

Como, nesse caso, não queremos saber quais são as raízes, podemos apenas calcular o discriminante: $\Delta = b^2 - 4ac$.

Com $a = 2$, $b = 3$ e $c = 7$, teremos:

$$\Delta = 3^2 - 4 \cdot 2 \cdot 7$$

$$\Delta = 9 - 56$$

$$\Delta = -47$$

Como Δ é negativo, a equação não tem raiz real.

Na prática

Atividade 1

Resolva a equação $x^2 - 50x + 600 = 0$ com $U = \mathbb{R}$, utilizando a fórmula resolutive:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}, \text{ em que } \Delta = b^2 - 4ac.$$



Na equação $x^2 - 50x + 600 = 0$ temos: $a = 1$, $b = -50$ e $c = 600$.

Aplicando na fórmula:

$$x = \frac{-(-50) \pm \sqrt{(-50)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 600}}{2 \cdot 1}$$

$$x = \frac{50 \pm \sqrt{2500 - 2400}}{2}$$

$$x = \frac{50 \pm \sqrt{100}}{2}$$

$$x = \frac{50 \pm 10}{2}$$

$$x_1 = \frac{50 + 10}{2} = \frac{60}{2} = 30$$

$$x_2 = \frac{50 - 10}{2} = \frac{40}{2} = 20$$

$$S = \{20, 30\}$$

Atividade 2

Sendo $U = \mathbb{R}$, podemos afirmar que o conjunto-solução da equação do 2º grau

$2x^2 + 3x + 6 = 0$ é:

a) $S = \{ \}$

d) $S = \{0, 1\}$

b) $S = \{0\}$

e) $S = \{-1, 1\}$

c) $S = \{1\}$

$$\Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$$

$$\Delta = 3^2 - 4 \cdot 2 \cdot 6$$

$$\Delta = 9 - 48$$

$$\Delta = -39$$

Como o discriminante é negativo, a equação não tem raízes reais.

$$S = \{ \}$$



Atividade 3

A nova biblioteca do bairro ocupará um terreno retangular com 196 m^2 de área e 56 m de perímetro. O arquiteto que planejou o espaço afirmou se tratar de um ótimo imóvel para essa finalidade pois, na verdade, esse terreno era quadrado e isso facilitaria muito a execução do projeto de construção da biblioteca.

Efetuando os cálculos necessários, verifique se o terreno onde será construída a biblioteca é realmente quadrado.

Considerando um retângulo de comprimento x e largura y , ambos em metros, teremos:

- Perímetro igual a $56 \text{ m} \rightarrow 2x + 2y = 56 \rightarrow x + y = 28 \rightarrow y = 28 - x$ (I)

- Área igual a $196 \text{ m}^2 \rightarrow x \cdot y = 196$ (II)

Substituindo (I) em (II): $x \cdot (28 - x) = 196$

$$x^2 - 28x + 196 = 0$$

$$\Delta = (-28)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 196$$

$$\Delta = 784 - 784$$

$$\Delta = 0$$

$$x = \frac{-(-28) \pm \sqrt{0}}{2 \cdot 1}$$

$$x = \frac{28 \pm 0}{2}$$

$$x_1 = x_2 = \frac{28}{2} = 14$$

Com isso, $y = 28 \text{ m} - 14 \text{ m} = 14 \text{ m}$

Podemos concluir, portanto, que o terreno é quadrado.



15

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS RELACIONADOS A EQUAÇÕES DO 2º GRAU

Na prática

Extra: Caderno de Exercícios – Equações polinomiais do 2º grau

Atividade 1

Para as equações a seguir, considere $U = \mathbb{R}$:

- $x^2 - 9 = 0$
- $x^2 - 3x = 0$
- $2x^2 - 5x - 3 = 0$

Qual é a raiz comum a essas três equações?

- a) 0
b) 1
c) 2
d) 3
e) 4

Resolvendo as três equações:

$$x^2 - 9 = 0 \rightarrow x^2 = 9 \rightarrow x = \pm\sqrt{9} \rightarrow x = -3 \text{ e } x = +3. \text{ Logo, } S = \{-3, 3\}.$$

$$x^2 - 3x = 0 \rightarrow x \cdot (x - 3) = 0 \rightarrow x = 0 \text{ ou } x - 3 = 0 \rightarrow x = 3. \text{ Logo, } S = \{0, 3\}.$$

$$2x^2 - 5x - 3 = 0;$$

Nessa equação, temos: $a = 2$, $b = -5$ e $c = -3$. Assim:

$$x = \frac{-(-5) \pm \sqrt{(-5)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-3)}}{2 \cdot 2} = \frac{5 \pm \sqrt{25 + 24}}{4} = \frac{5 \pm \sqrt{49}}{4} = \frac{5 \pm 7}{4} \rightarrow x = \frac{5+7}{4} = \frac{12}{4} = 3 \text{ ou } x = \frac{5-7}{4} = \frac{-2}{4} = -\frac{1}{2}.$$

Logo, $S = \left\{ -\frac{1}{2}, 3 \right\}$.

Portanto, a raiz comum é 3.

Atividade 2

Verifique quantas raízes reais têm as equações dadas a seguir, sem resolvê-las.

a) $x^2 + 3x + 10 = 0$

$$\Delta = 3^2 - 4 \cdot 1 \cdot 10 \rightarrow \Delta = 9 - 40 \rightarrow \Delta = -31$$

Como Δ é negativo, a equação não tem raiz real.

b) $9x^2 + 6x + 1 = 0$

$$\Delta = 6^2 - 4 \cdot 9 \cdot 1 \rightarrow \Delta = 36 - 36 \rightarrow \Delta = 0$$

Como Δ é zero, a equação tem duas raízes reais e iguais.

Atividade 3

As raízes da equação $x^2 - 25x + 150 = 0$ são, em metros, as dimensões de uma plantação retangular, que tem perímetro e área respectivamente iguais a:

a) 25 m e 300 m².

d) 50 m e 150 m².

b) 30 m e 250 m².

e) 60 m e 100 m².

c) 40 m e 200 m².

$$x^2 - 25x + 150 = 0:$$

Nessa equação, temos: $a = 1$, $b = -25$ e $c = 150$.

$$\text{Calculando o discriminante: } \Delta = (-25)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 150 = 625 - 600 = 25.$$

$$\text{Na fórmula resolvente: } x = \frac{-(-25) \pm \sqrt{25}}{2 \cdot 1} = \frac{25 \pm 5}{2} \rightarrow x = \frac{25 + 5}{2} = \frac{30}{2} = 15 \text{ ou } x = \frac{25 - 5}{2} = \frac{20}{2} = 10.$$

$$\text{Perímetro: } 2 \cdot (10 \text{ m} + 15 \text{ m}) = 2 \cdot 25 \text{ m} = 50 \text{ m}.$$

$$\text{Área: } (10 \text{ m}) \cdot (15 \text{ m}) = 150 \text{ m}^2.$$



Atividade 4

As idades de dois amigos são representadas, em anos, por dois números naturais consecutivos cujo produto é igual a 240.

Daqui a 10 anos, qual será a soma das idades desses dois jovens?

- a) 50 anos.
- b) 51 anos.**
- c) 52 anos.
- d) 53 anos.
- e) 54 anos.

As idades podem ser representadas por x e $(x + 1)$, pois são números consecutivos de anos.

Pelo enunciado, temos: $x \cdot (x + 1) = 240 \rightarrow x^2 + x - 240 = 0$.

Nessa equação, temos: $a = 1$, $b = 1$ e $c = -240$.

Calculando o discriminante: $\Delta = 1^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-240) = 1 + 960 = 961$.

Aplicando a fórmula resolvente: $x = \frac{-1 \pm \sqrt{961}}{2 \cdot 1} = \frac{-1 \pm 31}{2}$.

As raízes da equação serão: $x = \frac{-1 + 31}{2} = \frac{30}{2} = 15$ ou $x = \frac{-1 - 31}{2} = \frac{-32}{2} = -16$ (não convém).

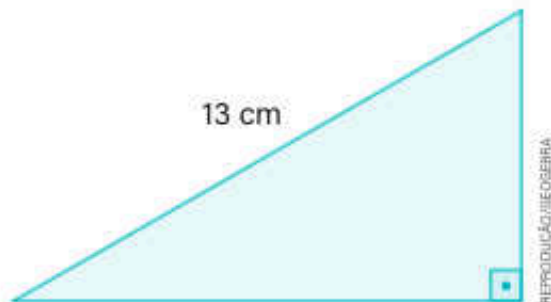
Se um dos jovens tem 15 anos, o outro tem 15 anos + 1 ano = 16 anos.

Daqui a 10 anos eles terão, respectivamente, 15 anos + 10 anos = 25 anos e 16 anos + 10 anos = 26 anos.

A soma das suas idades será: 25 anos + 26 anos = 51 anos.

Atividade 5

Um triângulo retângulo tem 30 cm de perímetro e sua hipotenusa mede 13 cm.



Qual é, em centímetros quadrados, a área desse triângulo?

a) 30

d) 36

b) 32

e) 38

c) 34

Se o perímetro é igual a 30 cm e a hipotenusa mede 13 cm, vamos supor que as medidas dos catetos sejam x e y . Assim teremos: $x + y + 13 = 30 \rightarrow y = 17 - x$.

Pelo teorema de Pitágoras: $x^2 + y^2 = 13^2$ ou $x^2 + (17 - x)^2 = 13^2$.

Desenvolvendo, teremos:

$$x^2 + 17^2 - 2 \cdot 17 \cdot x + x^2 = 13^2 \rightarrow x^2 + 289 - 34x + x^2 = 169 \rightarrow 2x^2 - 34x + 120 = 0$$

$$\rightarrow x^2 - 17x + 60 = 0.$$

Nessa equação, temos: $a = 1$, $b = -17$ e $c = 60$.

Calculando o discriminante: $\Delta = (-17)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 60 = 289 - 240 = 49$.

Aplicando a fórmula resolutive: $x = \frac{-(-17) \pm \sqrt{49}}{2 \cdot 1} = \frac{17 \pm 7}{2} \rightarrow x = \frac{17+7}{2} = \frac{24}{2} = 12$ ou $x = \frac{17-7}{2} = \frac{10}{2} = 5$.

Lembrando que, em cm, um dos lados tem medida igual a x e outro, igual a $y = 17 - x$, então:

- quando um dos lados mede 12 cm, o outro mede $17 \text{ cm} - 12 \text{ cm} = 5 \text{ cm}$;
- quando um dos lados mede 5 cm, o outro mede $17 \text{ cm} - 5 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$.

Logo, os catetos têm medidas respectivamente iguais a 5 cm e 12 cm.

Calculando a área do triângulo, sendo base e altura as medidas dos catetos:

$$A = \frac{(\text{base}) \cdot (\text{altura})}{2} = \frac{(5 \text{ cm}) \cdot (12 \text{ cm})}{2} = \frac{60 \text{ cm}^2}{2} = 30 \text{ cm}^2.$$



AULA 16

AULA DE VERIFICAÇÃO: EQUAÇÕES POLINOMIAIS DO 2º GRAU

Na prática

Atividade 1

Considere as seguintes equações ($U = \mathbb{R}$):

- $x^2 + 7 = 23$

- $5x^2 - 3x = 0$

- $x^2 + 2x + 9 = 0$

Todas as soluções reais dessas equações pertencem ao conjunto:

a) $\left\{-4, 0, \frac{3}{5}, 4\right\}$

c) $\left\{-4, -1, 0, \frac{3}{5}\right\}$

e) $\left\{-4, -1, 0, \frac{3}{5}, 1\right\}$

b) $\left\{-4, 0, \frac{3}{5}, 1\right\}$

d) $\left\{-1, \frac{3}{5}, 1, 4\right\}$

Sendo $U = \mathbb{R}$, teremos:

- $x^2 + 7 = 23$

$$x^2 = 23 - 7$$

$$x^2 = 16$$

$$x = \pm 4$$

- $5x^2 - 3x = 0$

$$x \cdot (5x - 3) = 0$$

$$x = 0$$

ou

$$5x - 3 = 0$$

$$x = \frac{3}{5}$$

- $x^2 + 2x + 9 = 0$

$$\Delta = 2^2 - 4 \cdot 1 \cdot 9$$

$$\Delta = 4 - 36$$

$$\Delta = -32$$

Como $\Delta < 0$, a equação não tem raízes reais.

Reunindo as soluções reais das três equações, teremos o conjunto:

$$\left\{-4, 0, \frac{3}{5}, 4\right\}$$



Atividade 2

No conjunto dos números reais, a equação $9x^2 + bx + 1 = 0$ terá uma raiz real dupla, ou seja, duas raízes reais e iguais, quando:

a) $b = -6$ ou $b = 3$

c) $b = -3$ ou $b = 4$

e) $b = -6$ ou $b = 6$

b) $b = -3$ ou $b = 6$

d) $b = -4$ ou $b = 3$

A equação do 2º grau tem uma raiz dupla (duas raízes reais e iguais) quando $\Delta = 0$:

$$b^2 - 4 \cdot 9 \cdot 1 = 0$$

$$b^2 - 36 = 0$$

$$b^2 = 36$$

$$b = \pm 6$$

Atividade 3

Correlacione as equações que aparecem na coluna da esquerda e as afirmações na coluna da direita ($U = \mathbb{R}$):

a) $2x^2 - 3x = 0$

(b) tem raízes simétricas.

b) $4x^2 - 25 = 0$

(e) tem duas raízes positivas.

c) $x^2 + 1 = 0$

(d) tem duas raízes negativas.

d) $x^2 + 6x + 5 = 0$

(a) tem uma raiz nula.

e) $x^2 - 6x + 5 = 0$

(c) não tem raiz real.

(A) $2x^2 - 3x = 0$

$$x \cdot (2x - 3) = 0 \rightarrow x = 0 \text{ ou } x = \frac{3}{2}$$

Esta equação **tem uma raiz nula**.

(B) $4x^2 - 25 = 0$

$$4x^2 = 25$$

$$x^2 = \frac{25}{4}$$

$$x = \pm \frac{5}{2}$$

Esta equação **tem raízes simétricas**.

(C) $x^2 + 1 = 0$

$$x^2 = -1$$

$$x = \pm \sqrt{-1}$$

$$x \notin \mathbb{R}$$

Esta equação **não tem raiz real**.

(D) $x^2 + 6x + 5 = 0$

$$\Delta = 6^2 - 4 \cdot 1 \cdot 5$$

$$\Delta = 36 - 20$$

$$\Delta = 16$$

$$x = \frac{-6 \pm \sqrt{16}}{2 \cdot 1}$$

$$x = \frac{-6 \pm 4}{2}$$

$$x_1 = \frac{-6 + 4}{2} = -\frac{2}{2} = -1$$

$$x_2 = \frac{-6 - 4}{2} = -\frac{10}{2} = -5$$

Esta equação **tem duas raízes negativas**.

(E) $x^2 - 6x + 5 = 0$

$$x^2 - 6x + 5 + 4 = 0 + 4$$

$$x^2 - 6x + 9 = 4$$

$$(x - 3)^2 = 4$$

$$x - 3 = \pm 2$$

$$x = 3 \pm 2$$

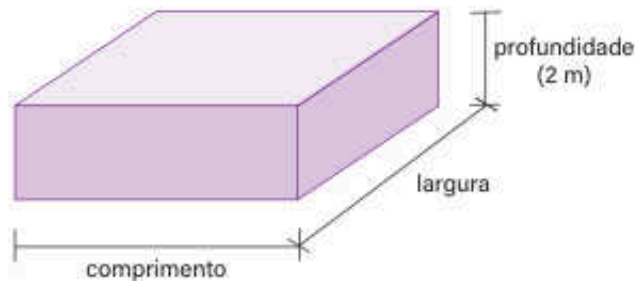
$$x_1 = 5 \text{ ou } x_2 = 1$$

Esta equação **tem duas raízes positivas**.



Atividade 4

Uma piscina, que tem formato retangular e 2 m de profundidade, tem o comprimento com 3 m a mais que a largura. Em seu interior cabem, no máximo, 80 m^3 de água.



Qual é o comprimento dessa piscina, em metros?

- a) 5
- b) 6
- c) 7
- d) 8
- e) 9

Considerando as medidas em metros:

• comprimento $\rightarrow x + 3$

• largura $\rightarrow x$

O volume, em m^3 , é: $v = x \cdot (x + 3) \cdot 2 = 80$

$$2x^2 + 6x - 80 = 0 \text{ ou } x^2 + 3x - 40 = 0$$

$$\Delta = (-3)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-40)$$

$$\Delta = 9 + 160$$

$$\Delta = 169$$

$$x = \frac{-3 \pm \sqrt{169}}{2 \cdot 1}$$

$$x = \frac{-3 \pm 13}{2}$$

$$x = \frac{-3 + 13}{2} = \frac{10}{2} = 5$$

ou

$$x = \frac{3 - 13}{2} = \frac{-10}{2} = -5$$

O comprimento é dado por $x + 3$, assim temos: $5 + 3 = 8$.

EXPLORANDO O CONCEITO DE FUNÇÃO POLINOMIAL DO 2º GRAU

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Funções polinomiais do 2º grau - Parte 1

Uma função polinomial do 2º grau, ou função quadrática, tem a forma geral $f(x) = ax^2 + bx + c$, com a , b e c reais e $a \neq 0$.

Em funções quadráticas, o comportamento gráfico não é linear, mas descrito por meio de uma curva, quando o domínio é real, denominada de parábola.

Exercícios resolvidos

- 1** Considere dois números reais cuja soma seja igual a 12. Sendo x um desses números, determine a sentença que define o produto desses dois números em função de x .

Sendo x um dos números reais citados, então o outro pode ser expresso como $(12 - x)$. O produto entre esses dois números, em função de x , será: $P(x) = x \cdot (12 - x)$. Desenvolvendo, teremos: $P(x) = 12x - x^2$ ou $P(x) = -x^2 + 12x$, que é uma função quadrática que, na forma $f(x) = ax^2 + bx + c$, tem $a = -1$, $b = 12$ e $c = 0$.

- 2** Uma agência de turismo planejou uma excursão para 40 pessoas viajarem em um ônibus bastante confortável, cada uma pagando R\$ 100,00. Em caso de desistência, todos os viajantes deveriam pagar, além dos R\$ 100,00 combinados inicialmente, uma taxa de R\$ 5,00 para cada desistência. Sendo x o número de desistentes,

como podemos expressar o valor total V arrecadado pela empresa de turismo em função do número de desistências x ?

Considerando que o número inicial de excursionistas é 40, com a desistência de x pessoas, os viajantes serão $(40 - x)$ pessoas e cada uma pagará $(100 + 5x)$ reais. Assim, o valor total arrecadado pela empresa de turismo será: $V(x) = (40 - x) \cdot (100 + 5x)$.

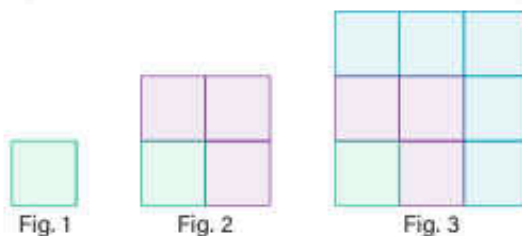
Desenvolvendo o produto: $V(x) = 4\,000 + 200x - 100x - 5x^2 = -5x^2 + 100x + 4\,000$.

Esta é uma função quadrática, que, na forma $f(x) = ax^2 + bx + c$, tem $a = -5$, $b = 100$ e $c = 4\,000$.

Na prática

Atividade 1

Observe a sequência de figuras e responda às questões a seguir.



- a) A partir da **Fig. 1**, que é formada por apenas um quadradinho, quantos quadradinhos são acrescentados para formar as próximas figuras da sequência?

Observe a sequência:

- Da figura 1 para a figura 2, são acrescentados 3 quadradinhos.
- Da figura 2 para a figura 3, são acrescentados 5 quadradinhos.

- b)** Como podemos expressar a quantidade de quadradinhos em cada figura, a partir da 2ª, por meio de uma soma?

A partir do item anterior, temos as seguintes quantidades de quadradinhos em cada figura:

Fig. 1 $\rightarrow 1$

Fig. 2 $\rightarrow 1 + 3 = 4$

Fig. 3 $\rightarrow 1 + 3 + 5 = 9$

- c)** Qual é a relação entre a quantidade de quadradinhos em cada figura (Q_n) e a posição (n) ocupada pela figura na sequência?

Sendo $Q_1 = 1 = 1^2$; $Q_2 = 4 = 2^2$; $Q_3 = 9 = 3^2$; ..., então, $Q_n = n^2$.

Atividade 2

Em uma loja, o gerente percebeu que, a cada R\$ 1,00 de desconto no preço de um produto, a quantidade vendida aumentava em 5 unidades. Sem desconto, o produto custava R\$ 100,00 e eram vendidas 40 unidades diariamente.

- a)** Completando a tabela, calcule o valor total obtido diariamente com a venda desse produto, à medida que o desconto aumenta.

Valor do desconto (em reais)	Valor unitário (em reais)	Quantidade vendida	Valor total das vendas (em reais)
nenhum	100	40	$100 \cdot 40 = 4\,000$
1	99	$40 + 5 = 45$	$99 \cdot 45 = 4\,455$
2	98	$40 + 10 = 50$	$98 \cdot 50 = 4\,900$
3	97	$40 + 15 = 55$	$97 \cdot 55 = 5\,335$
4	96	$40 + 20 = 60$	$96 \cdot 60 = 5\,760$



- b)** Expresse o valor unitário (v_u) em função do valor (x) do desconto aplicado.

$$v(x) = 100 - x$$

- c)** Expresse a quantidade vendida (q_v) em função do valor (x) do desconto aplicado.

$$q(x) = 40 + 5x$$

- d)** Expresse o valor total das vendas (V) em função do valor (x) do desconto aplicado, observando que esse resultado é o produto do valor unitário (v_u) pela quantidade vendida (q_v).

$$V(x) = (100 - x) \cdot (40 + 5x)$$

Distribuindo o produto, obtém-se:

$$V(x) = 4\,000 + 500x - 40x - 5x^2$$

$$\text{ou } V(x) = -5x^2 + 460x + 4\,000.$$

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Funções polinomiais do 2º grau - Parte 1

Função polinomial do 2º grau ou função quadrática

É toda função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = ax^2 + bx + c$, com $\{a, b, c\} \subset \mathbb{R}$ e $a \neq 0$.

Vejamos alguns exemplos:

a) $f(x) = 2x^2 - 6x + 1$, em que $a = 2$, $b = -6$ e $c = 1$.

b) $f(x) = \frac{-x^2}{2} + 3x$, em que $a = -\frac{1}{2}$, $b = 3$ e $c = 0$.

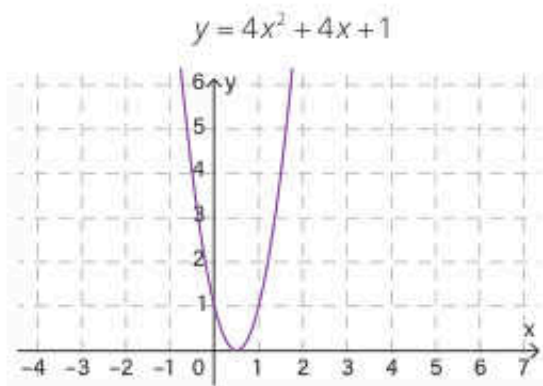
c) $f(x) = \frac{6-3x^2}{3}$, em que $a = -\frac{3}{3} = -1$, $b = 0$ e $c = \frac{6}{3} = 2$.

Gráfico da função quadrática

A curva representativa do gráfico de uma função polinomial do 2º grau (ou quadrática) é denominada **parábola**. A **concavidade** da parábola que representa o gráfico de uma função quadrática ($y = ax^2 + bx + c$) pode estar voltada para cima ou para baixo.

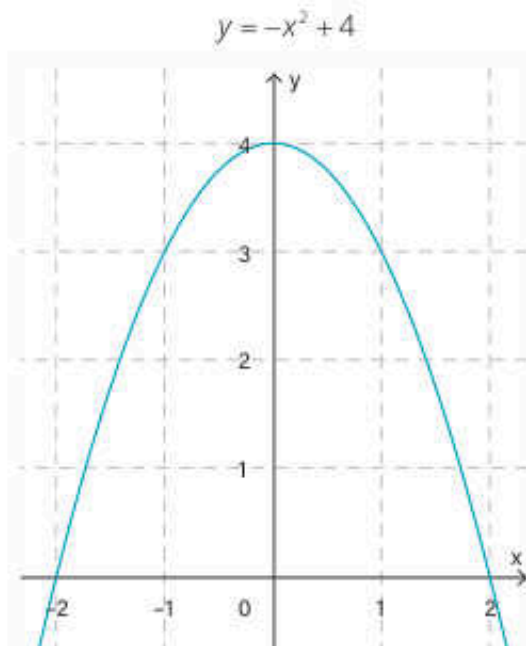
I Quando $a > 0$, a concavidade está voltada para cima.

Exemplo



II Quando $a < 0$, a concavidade está voltada para baixo.

⊙ Exemplo



Exercícios resolvidos

- 1 O custo total de produção de x unidades em uma fábrica de motos aquáticas é modelado, em milhares de reais, pela função $C(x) = 3x^2 - 6x + 40$.

Calcule o custo de produção de uma moto aquática quando são produzidas 10 unidades.

Para sabermos o custo total de produção das 10 motos aquáticas, substituiremos $x = 10$ na função $C(x) = 3x^2 - 6x + 40$:

$$C(10) = 3 \cdot 10^2 - 6 \cdot 10 + 40$$

$$C(10) = 3 \cdot 100 - 60 + 40$$

$$C(10) = 300 - 60 + 40$$

$$C(10) = 280$$

Como o custo é dado em milhares de reais, esse valor corresponde a R\$ 280 000,00. Logo, o custo de cada uma das 10 motos aquáticas será de R\$ 28 000,00.

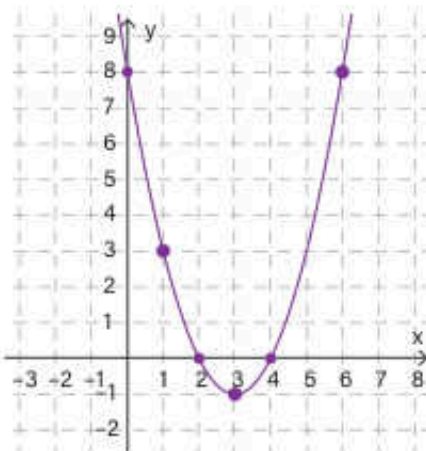


2 Represente graficamente a função quadrática $g(x) = x^2 - 6x + 8$.

Sendo a função $g(x) = x^2 - 6x + 8$, podemos atribuir valores à variável x e obter pares ordenados $(x, g(x))$, onde $g(x) = y$, para localizar pontos no plano cartesiano, a partir dos quais podemos esboçar o gráfico:

- $x = -1 \rightarrow y = (-1)^2 - 6 \cdot (-1) + 8 = 1 + 6 + 8 \rightarrow (-1, 15)$
- $x = 0 \rightarrow y = 0^2 - 6 \cdot 0 + 8 = 0 - 0 + 8 \rightarrow (0, 8)$
- $x = 1 \rightarrow y = 1^2 - 6 \cdot 1 + 8 = 1 - 6 + 8 \rightarrow (1, 3)$
- $x = 2 \rightarrow y = 2^2 - 6 \cdot 2 + 8 = 4 - 12 + 8 \rightarrow (2, 0)$
- $x = 3 \rightarrow y = 3^2 - 6 \cdot 3 + 8 = 9 - 18 + 8 \rightarrow (3, -1)$
- $x = 4 \rightarrow y = 4^2 - 6 \cdot 4 + 8 = 16 - 24 + 8 \rightarrow (4, 0)$
- $x = 5 \rightarrow y = 5^2 - 6 \cdot 5 + 8 = 25 - 30 + 8 \rightarrow (5, 3)$

Localizando alguns desses pontos no plano cartesiano, podemos traçar o esboço do gráfico:



Na prática

Atividade 1

Uma bolinha é lançada verticalmente para cima, a partir do solo, e tem sua altura h , em centímetros, expressa em função do tempo t , em segundos, decorrido após o lançamento, pela lei $h(t) = 80t - 10t^2$.



Desprezando as dimensões da bolinha, determine a sua altura nos tempos indicados.

a) $t = 1s$.

Vamos substituir $t = 1s$ em $h(t) = 80t - 10t^2$:

$$h(1) = 80 \cdot 1 - 10 \cdot 1^2$$

$$h(1) = 80 - 10 \cdot 1$$

$$h(1) = 80 - 10$$

$$h(1) = 70 \text{ cm}$$

c) $t = 8s$.

Para $t = 8s$, teremos:

$$h(8) = 80 \cdot 8 - 10 \cdot 8^2$$

$$h(8) = 640 - 10 \cdot 64$$

$$h(8) = 640 - 640$$

$$h(8) = 0 \text{ cm}$$

b) $t = 4s$.

Agora, com $t = 4s$, teremos:

$$h(4) = 80 \cdot 4 - 10 \cdot 4^2$$

$$h(4) = 320 - 10 \cdot 16$$

$$h(4) = 320 - 160$$

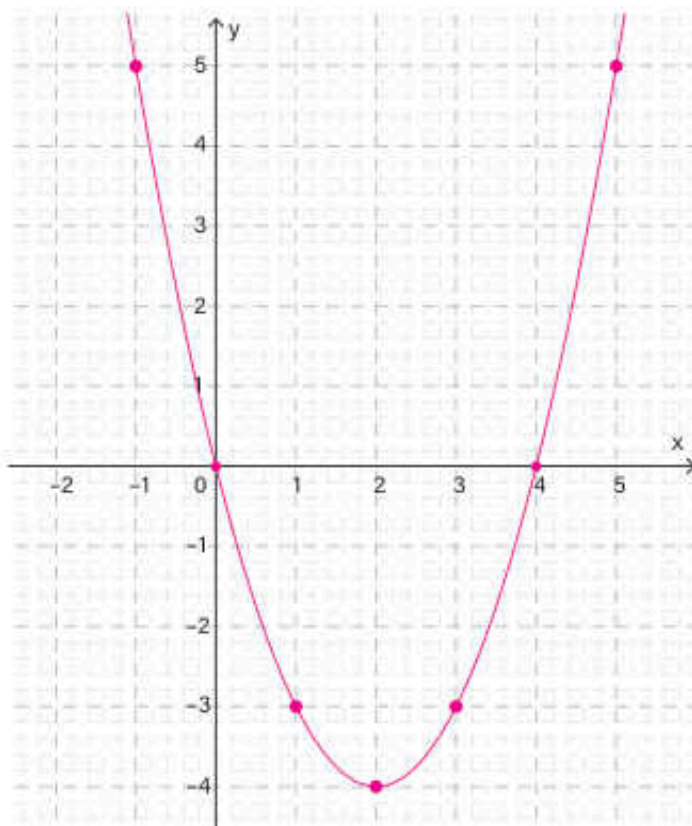
$$h(4) = 160 \text{ cm}$$

Assim, a altura é $160 \text{ cm} = 1,60 \text{ m}$.

Atividade 2

Após completar a tabela, faça o esboço do gráfico da função $f(x) = x^2 - 4x$.

x	$f(x) = x^2 - 4x$	$(x, f(x)) = (x, y)$
-1	$f(-1) = (-1)^2 - 4 \cdot (-1) = 1 + 4 = 5$	$(-1, 5)$
0	$f(0) = 0^2 - 4 \cdot 0 = 0 - 0 = 0$	$(0, 0)$
1	$f(1) = 1^2 - 4 \cdot 1 = 1 - 4 = -3$	$(1, -3)$
2	$f(2) = 2^2 - 4 \cdot 2 = 4 - 8 = -4$	$(2, -4)$
3	$f(3) = 3^2 - 4 \cdot 3 = 9 - 12 = -3$	$(3, -3)$
4	$f(4) = 4^2 - 4 \cdot 4 = 16 - 16 = 0$	$(4, 0)$
5	$f(5) = 5^2 - 4 \cdot 5 = 25 - 20 = 5$	$(5, 5)$

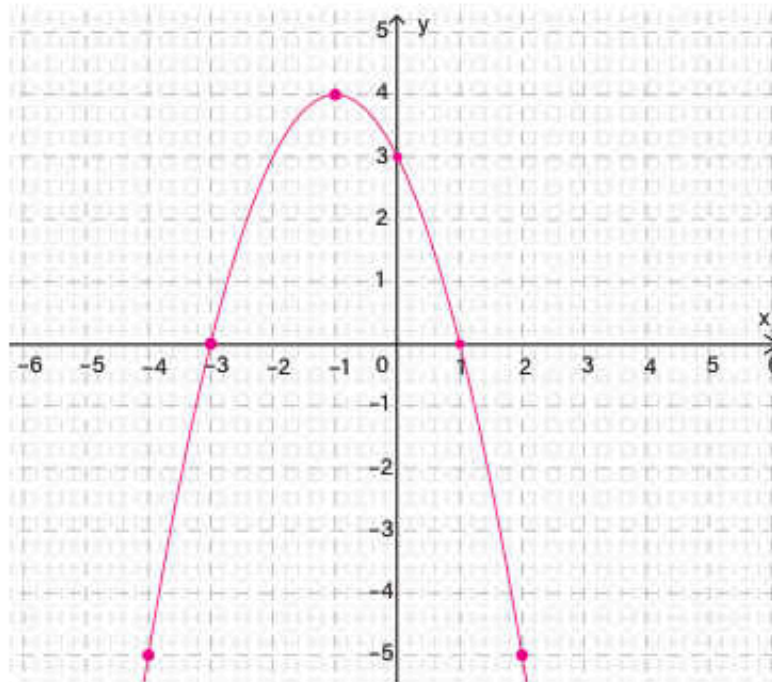


Atividade 3

Após completar a tabela, faça o esboço do gráfico da função $g(x) = -x^2 - 2x + 3$.

x	$g(x) = -x^2 - 2x + 3$	$(x, g(x)) = (x, y)$
-4	$g(-4) = -(-4)^2 - 2 \cdot (-4) + 3 = -16 + 8 + 3 = -5$	$(-4, -5)$
-3	$g(-3) = -(-3)^2 - 2 \cdot (-3) + 3 = -9 + 6 + 3 = 0$	$(-3, 0)$
-2	$g(-2) = -(-2)^2 - 2 \cdot (-2) + 3 = -4 + 4 + 3 = 3$	$(-2, 3)$
-1	$g(-1) = -(-1)^2 - 2 \cdot (-1) + 3 = -1 + 2 + 3 = 4$	$(-1, 4)$
0	$g(0) = -0^2 - 2 \cdot 0 + 3 = -0 - 0 + 3 = 3$	$(0, 3)$
1	$g(1) = -1^2 - 2 \cdot 1 + 3 = -1 - 2 + 3 = 0$	$(1, 0)$
2	$g(2) = -2^2 - 2 \cdot 2 + 3 = -4 - 4 + 3 = -5$	$(2, -5)$





Atividade 4

Considerando as afirmações feitas a respeito da função polinomial do 2º grau $f(x) = x^2 + 5x + 3$, associe (V) às verdadeiras e (F) às falsas.

I (V) $f(0) = 3$.

II (F) $f(1) = f(-1)$.

III (V) A intersecção do gráfico com o eixo das ordenadas ocorre em $f(x) = 3$.

IV (V) O gráfico de f é uma parábola de concavidade voltada para cima.

V (F) A função f é sempre crescente, em qualquer intervalo do domínio.

I. (V) $\rightarrow f(0) = 0^2 + 5 \cdot 0 + 3 = 0 + 0 + 3 = 3$

II. (F) $\rightarrow f(1) = 1^2 + 5 \cdot 1 + 3 = 1 + 5 + 3 = 9$ e $f(-1) = (-1)^2 + 5 \cdot (-1) + 3 = 1 - 5 + 3 = -1$

III. (V) $\rightarrow$ Nessa função, temos $c = 3$.

IV. (V) $\rightarrow$ Nessa função, temos $a = 1 > 0$.

V. (F) $\rightarrow$ A função f é sempre crescente, em qualquer intervalo do domínio.

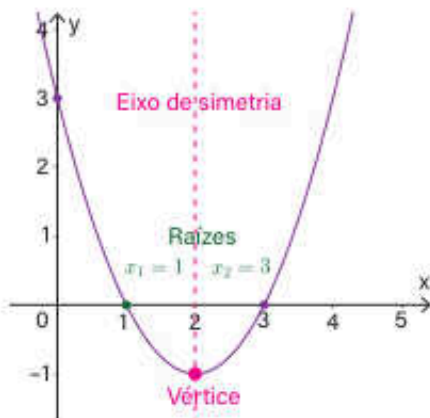
Se a concavidade da parábola está voltada para cima, a função decresce e, depois, cresce.

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Funções polinomiais do 2º grau - Parte 1

Elementos do gráfico da função polinomial do 2º grau

- **Eixo de simetria** é uma linha imaginária que divide a parábola em dois ramos. E, como o próprio nome já indica, esses ramos são simétricos ("espelhados") em relação a esse eixo.
- **Vértice** é o ponto de intersecção da parábola com o eixo de simetria.
- **Raízes** são os valores de x que anulam a função, ou seja, que tornam $f(x) = 0$.

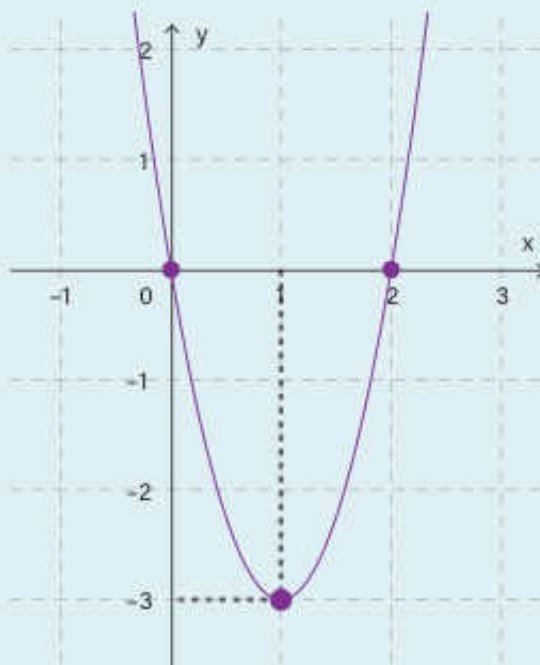


Modelagem algébrica

Para obter a forma algébrica correspondente à lei de formação de uma função quadrática, podemos utilizar os pontos que aparecem no gráfico e substituir suas coordenadas $(x, y) = (x, f(x))$ na forma geral $f(x) = ax^2 + bx + c$. A partir das equações obtidas, montamos um sistema para determinar os coeficientes a , b e c .

Exercícios resolvidos

- 1 Determine a lei de formação da função polinomial do 2º grau representada graficamente a seguir.



O gráfico intersecta $\overline{Oy}$ na origem $O(0,0)$, ponto em que $y = f(x) = 0$, então $c = 0$.

Assim, a função $f(x) = ax^2 + bx + c$ fica: $f(x) = ax^2 + bx + 0$ ou $f(x) = ax^2 + bx$.

Substituindo o ponto $(2,0)$: $a \cdot 2^2 + b \cdot 2 = 0 \rightarrow 4a + 2b = 0 \rightarrow 2a + b = 0$ (I)

No ponto $(1,-3)$: $a \cdot 1^2 + b \cdot 1 = -3 \rightarrow a + b = -3$ (II)

De (I) e (II), obteremos o sistema:
$$\begin{cases} 2a + b = 0 \\ a + b = -3 \end{cases}$$

Subtraindo, membro a membro, cancelaremos b :

$$\begin{aligned} 2a - a &= 0 - (-3) \\ a &= 3 \end{aligned}$$

Logo, em (II) teremos: $3 + b = -3 \rightarrow b = -6$

Assim, a lei de formação será: $f(x) = 3x^2 - 6x$

- 2** Um míssil é lançado de uma plataforma e sua altura h , em relação ao solo, é modelada, em função do tempo t , pela função $h(t) = 10 + 120t - 5t^2$, em que o tempo é dado em segundos e a altura é dada em metros.

De acordo com o enunciado, responda às questões.

- a)** Qual foi a altura do lançamento?

A altura do lançamento é igual ao valor de $h(0)$, que corresponde ao termo independente da função, $c = 10$. Logo, o míssil foi lançado de uma plataforma que está situada a 10 m do solo.

- b)** Quanto tempo após o lançamento o míssil atingirá 485 metros de altura?

Substituindo $h(t) = 485$ em $h(t) = 10 + 120t - 5t^2$, obteremos uma equação do 2º grau, por meio da qual poderemos calcular o tempo solicitado:

$$485 = 10 + 120t - 5t^2$$

$$5t^2 - 120t + 475 = 0$$

Dividindo os coeficientes por 5, fica:

$$t^2 - 24t + 95 = 0$$

Resolvendo a equação do 2º grau, com $a = 1$, $b = -24$ e $c = 95$:

$$\Delta = (-24)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 95$$

$$\Delta = 576 - 380$$

$$\Delta = 196$$

$$t = \frac{-(-24) \pm \sqrt{196}}{2 \cdot 1}$$

$$t = \frac{24 \pm 14}{2}$$

$$t' = \frac{24 + 14}{2} = \frac{38}{2} = 19s$$

$$t'' = \frac{24 - 14}{2} = \frac{10}{2} = 5s$$

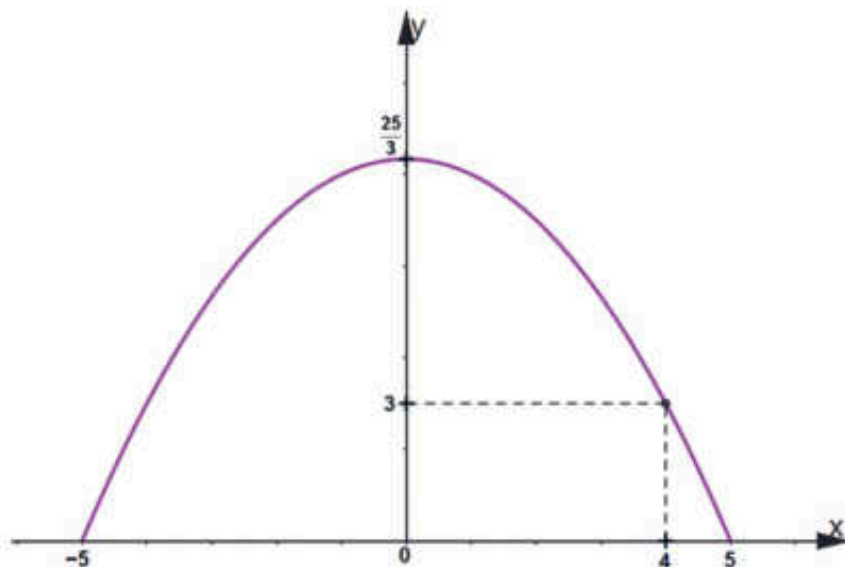
Logo, o míssil atingiu os 485 m de altura 5 segundos após seu lançamento, quando estava subindo, e descendo, 19 segundos após ser lançado.



Na prática

Atividade 1

Qual é a lei de formação da função quadrática f representada no gráfico a seguir?



a) $f(x) = -\frac{1}{3}x^2 + \frac{25}{3}x$

c) $f(x) = -\frac{1}{3}x^2 + \frac{25}{3}$

e) $f(x) = \frac{1}{3}x^2 + \frac{25}{3}$

b) $f(x) = -\frac{1}{3}x^2 - \frac{25}{3}$

d) $f(x) = \frac{1}{3}x^2 - \frac{25}{3}x$

Observando que o gráfico intersecta o eixo das ordenadas em $y = \frac{25}{3}$, podemos afirmar que, em

$$f(x) = ax^2 + bx + c, \text{ teremos } c = \frac{25}{3}.$$

Assim, a equação da parábola é: $y = ax^2 + bx + \frac{25}{3}$.

Substituindo o ponto

$$(5, 0) \rightarrow a \cdot 5^2 + b \cdot 5 + \frac{25}{3} = 0 \rightarrow 25a + 5b = -\frac{25}{3} \rightarrow$$

$$\rightarrow 5a + b = -\frac{5}{3} \text{ (I)}$$

Substituindo agora

$$(-5, 0) \rightarrow a \cdot (-5)^2 + b \cdot (-5) + \frac{25}{3} = 0 \rightarrow$$

$$\rightarrow 25a + 5b = -\frac{25}{3} \rightarrow 5a - b = -\frac{5}{3} \text{ (II)}$$

$$\text{De (I) e (II): } \begin{cases} 5a + b = -\frac{5}{3} \\ 5a - b = -\frac{5}{3} \end{cases}$$

$$10a = -\frac{10}{3} \rightarrow a = -\frac{1}{3}$$

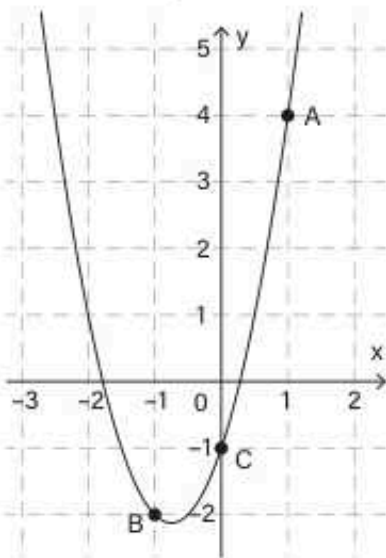
$$\text{Na 1ª equação: } 5 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) + b = -\frac{5}{3} \rightarrow b = 0$$

Assim, a lei de formação da função é:

$$f(x) = y = -\frac{1}{3}x^2 + \frac{25}{3}$$

Atividade 2

Observe o gráfico de uma função quadrática g representado a seguir.



A lei de formação dessa função é dada por:

a) $g(x) = -2x^2 - 3x - 1$

b) $g(x) = -2x^2 + 3x - 1$

c) $g(x) = 2x^2 - 3x + 1$

d) $g(x) = 2x^2 + 3x + 1$

e) $g(x) = 2x^2 + 3x - 1$

Se o gráfico intersecta $\overline{Oy}$ no valor $y = -1$, então $c = -1$.

Assim, a equação da parábola é: $y = ax^2 + bx - 1$.

No ponto $(1, 4)$: $a \cdot 1^2 + b \cdot 1 - 1 = 4 \rightarrow a + b = 5$ (I)

No ponto $(-1, -2)$: $a \cdot (-1)^2 + b \cdot (-1) - 1 = -2 \rightarrow a - b = -1$ (II)

Pelo sistema:
$$\begin{cases} a + b = 5 \\ a - b = -1 \end{cases}$$

$2a = 4 \rightarrow a = 2$

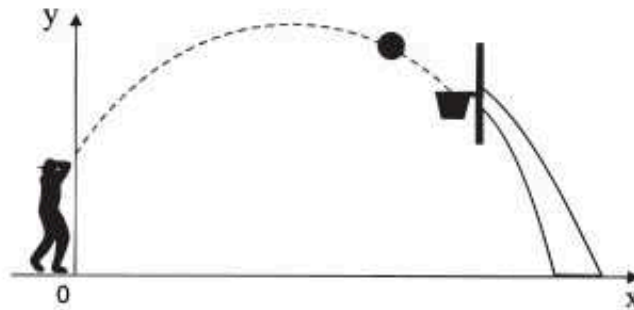
Logo, teremos: $2 + b = 5 \rightarrow b = 3$

Assim, a lei de formação da função é: $g(x) = 2x^2 + 3x - 1$

Atividade 3

Oscar arremessa uma bola de basquete cujo centro segue, no plano cartesiano, uma trajetória plana vertical de equação $y = -\frac{x^2}{7} + \frac{8x}{7} + 2$, na qual os valores de x e y são dados em metros. Ele acerta o arremesso, e o centro da bola passa pelo centro da cesta, que está a 3 m de altura.





Determine a distância do centro da cesta ao eixo $\overline{Oy}$.

$$\text{Para } y=3 \rightarrow 3 = -\frac{x^2}{7} + \frac{8x}{7} + 2 \rightarrow 3 + \frac{x^2}{7} - \frac{8x}{7} - 2 = 0 \rightarrow \frac{x^2}{7} - \frac{8x}{7} + 1 = 0 \rightarrow x^2 - 8x + 7 = 0$$

Resolvendo a equação do 2º grau: ($a=1, b=-8$ e $c=7$)

$$\Delta = (-8)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 7$$

$$\Delta = 64 - 28$$

$$\Delta = 36$$

$$x = \frac{-(-8) \pm \sqrt{36}}{2 \cdot 1}$$

$$x = \frac{8 \pm 6}{2}$$

$$x_1 = \frac{8+6}{2} = \frac{14}{2} = 7$$

$$x_2 = \frac{8-6}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

Logo, a distância do centro da cesta ao eixo $\overline{Oy}$ é igual a 7 m.

Resumo

Função polinomial do 2º grau ou função quadrática

I Definição:

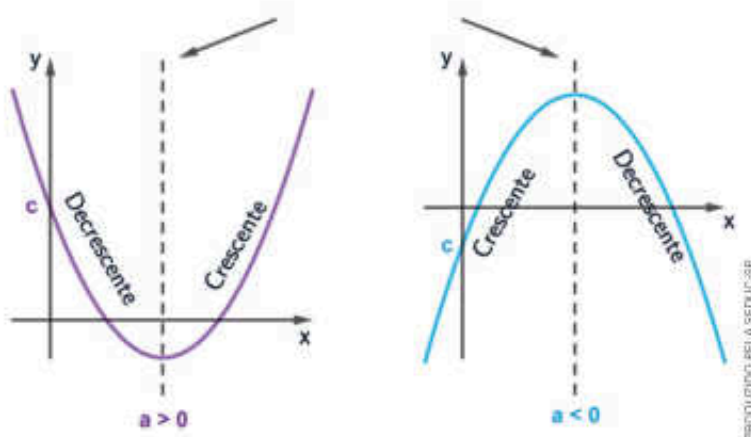
Função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = ax^2 + bx + c$, com $\{a, b, c\} \subset \mathbb{R}$ e $a \neq 0$.

II Problemas envolvendo funções polinomiais podem ser resolvidos:

- determinando a lei de formação a partir de informações do enunciado (incluindo seu gráfico);
- substituindo um valor de x na função, para obter o valor de $f(x)$ em correspondência, realizando as operações indicadas;
- substituindo um valor de $f(x)$ na função, para obter valor(es) de x em correspondência, por meio de uma equação do 2º grau.

III O gráfico:

- é uma curva denominada parábola, com um eixo que a divide em dois ramos simétricos (**eixo de simetria**), cuja concavidade pode estar voltada para cima, quando $a > 0$, ou para baixo, quando $a < 0$;
- intersecta o eixo das ordenadas no valor correspondente ao termo independente (c) que aparece na lei de formação.



Exercícios resolvidos

- 1** Com 60 m de tela, deseja-se cercar uma quadra retangular. Para melhor dimensionar a quadra, pretende-se determinar a área, em metros quadrados, dessa quadra de comprimento maior que a largura.

Assim sendo, determine o que se pede.

- a)** A área (A), em função da medida x , em metros, do seu comprimento.

Se a medida do comprimento é x , podemos expressar a largura como y , com $x > y$, de modo que se tenha $2x + 2y = 60$, já que o perímetro é igual a 60 m. Daí, teremos:

$$2y = 60 - 2x \rightarrow y = 30 - x$$

Assim, a área será:

$$A = x \cdot y$$

Em função de x :

$$A(x) = x \cdot (30 - x)$$

$$A(x) = 30x - x^2$$

b) O comprimento e a largura da quadra se, após cercada, ela tiver 200 m^2 de área.

Para que se tenha $A(x) = 200 \text{ m}^2$:

$$200 = 30x - x^2$$

$$x^2 - 30x + 200 = 0$$

Resolvendo a equação do 2º grau: ($a = 1$, $b = -30$ e $c = 200$)

$$\Delta = (-30)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 200$$

$$\Delta = 900 - 800$$

$$\Delta = 100$$

$$x = \frac{-(-30) \pm \sqrt{100}}{2 \cdot 1}$$

$$x = \frac{30 \pm 10}{2}$$

$$x_1 = \frac{30 + 10}{2} = \frac{40}{2} = 20 \text{ m}$$

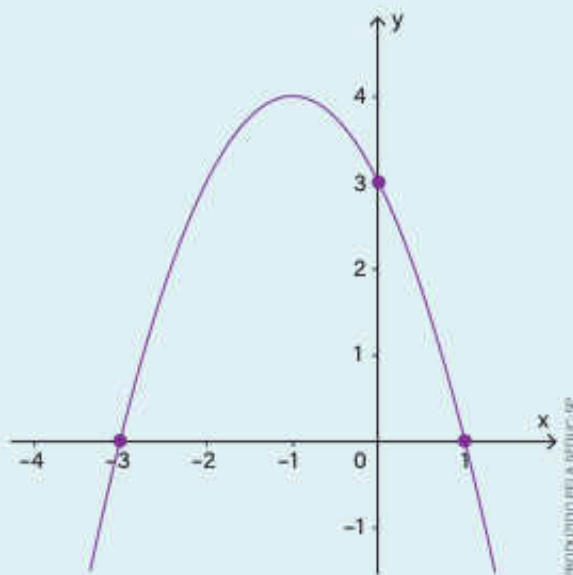
$$x_2 = \frac{30 - 10}{2} = \frac{20}{2} = 10 \text{ m}$$

Se $x = 20$, então $y = 30 - 20 = 10$.

Se $x = 10$, então $y = 30 - 10 = 20$.

Como $x > y$, então a quadra terá 20 m de comprimento e 10 m de largura.

2 Na imagem a seguir, temos a representação gráfica de uma função quadrática f .



Qual é a lei de formação dessa função?

Pelo gráfico, na função $f(x) = ax^2 + bx + c$ teremos $c = 3$ pela intersecção com o eixo das ordenadas.

Substituindo o ponto $(1,0)$ na função $f(x) = ax^2 + bx + 3$, onde $f(x) = y$:

$$a \cdot 1^2 + b \cdot 1 + 3 = 0 \rightarrow a + b = -3$$

Substituindo o ponto $(-3,0)$: $a \cdot (-3)^2 + b \cdot (-3) + 3 = 0 \rightarrow 9a - 3b = -3 \div 3 \rightarrow 3a - b = -1$

Montando um sistema:
$$\begin{cases} a + b = -3 \\ 3a - b = -1 \end{cases}$$

Pela adição, teremos: $4a = -4 \rightarrow a = -1$

Na 1ª equação: $-1 + b = -3 \rightarrow b = -3 + 1 \rightarrow b = -2$

Logo, a lei de formação da função é: $f(x) = -x^2 - 2x + 3$.

Na prática

Atividade 1

Em um laboratório, foi programada a temperatura $f(t)$ no interior de uma câmara, em graus Celsius, modelada pela função $f(t) = t^2 - 7t + k$, onde t é medido em horas e k é uma constante que depende do experimento a ser realizado.

Nessas condições, qual deve ser o valor de k para que, 8 horas após o início de um experimento, a câmara esteja à temperatura de 18°C ?

a) 10

b) 12

c) 14

d) 16

No início, tem-se $t = 8$ e $f(t) = 18$. Logo:

$$8^2 - 7 \cdot 8 + k = 18$$

$$64 - 56 + k = 18$$

$$k = 18 + 56 - 64$$

$$k = 10$$

Atividade 2

Considere a função $S : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $S(d) = d^2 - 11d + 24$. Quais os valores de d para os quais $S(d) = 0$?

a) 2 e 12

b) 3 e 8

Igualando a zero a função: $d^2 - 11d + 24 = 0$

Resolvendo a equação do 2º grau: ($a = 1$, $b = -11$ e $c = 24$)

c) 4 e 6

d) 11 e 24

$$\Delta = 121 - 96$$

$$\Delta = 25$$

$$d = \frac{-(-11) \pm \sqrt{25}}{2 \cdot 1}$$

$$d = \frac{11 \pm 5}{2}$$

$$d' = \frac{11+5}{2} = \frac{16}{2} = 8$$

$$d'' = \frac{11-5}{2} = \frac{6}{2} = 3$$



Atividade 3

Em uma casa de luxo foi construída uma grade isolando uma parte do terreno ao redor da piscina. No projeto, essa grade deverá ser instalada ao longo do perímetro de um retângulo que tem comprimento com 6 m a mais que a largura.

Se, no projeto, a largura do retângulo, em metros, for igual a x , qual será a sua área (A), em metros quadrados, em função de x ?

a) $A(x) = 6x^2 - x$

Considerando a medida da largura do retângulo, em metros, igual a x , o comprimento será igual a $(x + 6)$. Logo, a área desse retângulo, em função de x , será:

b) $A(x) = x^2 - 6x$

$A(x) = x \cdot (x + 6)$.

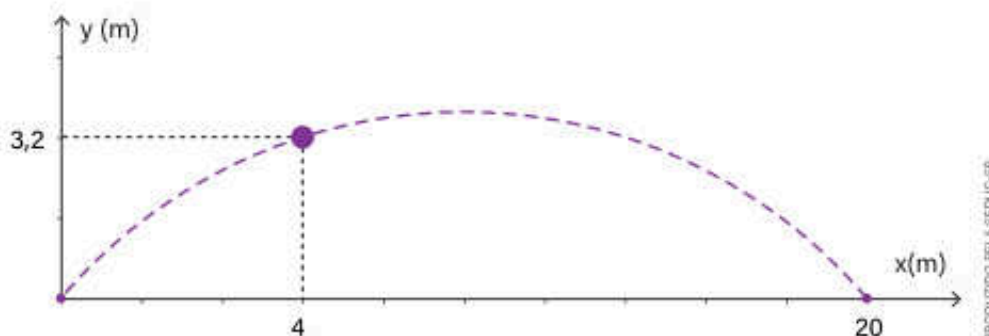
c) $A(x) = x^2 + 6x$

Desenvolvendo o produto, teremos: $A(x) = x^2 + 6x$.

d) $A(x) = 6x^2 + x$

Atividade 4

Na imagem a seguir, temos a representação gráfica da trajetória de um foguete de garrafa PET, lançado da origem de um plano cartesiano vertical que alcança a distância horizontal de 20 m. Durante o percurso, o foguete atinge 3,2 m de altura ao afastar-se 4 m do ponto de lançamento.



A lei de formação da função f que descreve a trajetória do foguete, com medidas expressas em metros, deve ser:

Se a parábola passa na origem, então o termo independente de $f(x) = ax^2 + bx + c$ é zero, ou seja, $c = 0$.

a) $f(x) = -\frac{x^2}{20} - x$

Assim, teremos: $f(x) = ax^2 + bx$.

Substituindo $x = 20$ e $f(x) = y = 0 \rightarrow$

b) $f(x) = -\frac{x^2}{20} + x$

$a \cdot 20^2 + b \cdot 20 = 0 \rightarrow 400a + 20b = 0 \rightarrow 20b = -400a \rightarrow b = -20a$.

Substituindo $x = 4$ e $f(x) = y = 3,2 \rightarrow a \cdot 4^2 + b \cdot 4 = 3,2 \rightarrow 16a + 4b = 3,2 \rightarrow 4a + b = 0,8$.

c) $f(x) = \frac{x^2}{20} + x$

Mas, como $b = -20a$, podemos substituir: $4a + (-20a) = 0,8 \rightarrow -16a = 0,8 \rightarrow a = -\frac{0,8}{16}$

d) $f(x) = \frac{x^2}{20} - x$

$a = -\frac{0,8}{16} = -\frac{1}{20}$

Então: $b = -20 \cdot \left(-\frac{1}{20}\right) \rightarrow b = 1$

Assim, teremos $f(x) = -\frac{x^2}{20} + x$.



AULA 21

REPRESENTAÇÕES DA FUNÇÃO POLINOMIAL DO 2º GRAU – PARTE 1

Resumo

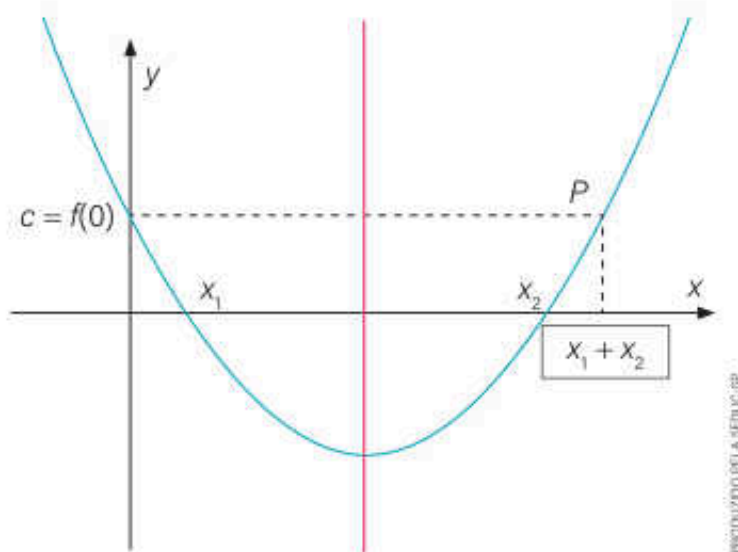
Extra: Caderno de Exercícios – Funções polinomiais do 2º grau – Parte 1

Construção do gráfico da função polinomial do 2º grau

A parábola, curva que representa o gráfico de uma função polinomial do 2º grau (ou quadrática) $f(x) = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$ no plano cartesiano, tem alguns elementos importantes que orientam a sua construção.

- I A concavidade, que pode estar voltada para cima ($a > 0$) ou para baixo ($a < 0$).
- II O ponto de intersecção da parábola com o eixo das ordenadas ($\overline{Oy}$) tem coordenadas $(0, c)$, porque $f(0) = c$.
- III Os pontos de intersecção com o eixo das abscissas ($\overline{Ox}$), quando há, têm coordenadas $(x_1, 0)$ e $(x_2, 0)$, sendo x_1 e x_2 as raízes reais da equação $f(x) = 0$, se $\Delta \geq 0$.
- IV O vértice tem coordenadas (x_v, y_v) , que podem ser determinadas da seguinte maneira:
 - x_v , por meio da média das raízes (mesmo quando não são reais), portanto $x_v = \frac{x_1 + x_2}{2}$ ou $x_v = -\frac{b}{2a}$, pois $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$;
 - y_v , obtido na lei de formação quando substituirmos x pelo valor de x_v , ou seja, $f(x_v) = y_v$.
- V O ponto simétrico ao ponto $(0, c)$, pelo teorema de Etienne, tem coordenadas $(x_1 + x_2, c)$ ou $(-\frac{b}{a}, c)$.





Exercícios resolvidos

- 1 Represente graficamente a função polinomial do 2º grau $f(x) = -\frac{x^2}{4} - x - 1$, destacando os pontos de intersecção com os eixos coordenados, o eixo de simetria e o vértice da parábola.

Sabemos que a intersecção com o eixo das ordenadas se dá em $y = -1$, já que esse é o valor do termo independente.

Os pontos de intersecção com o eixo das abscissas são as raízes da equação por $f(x) = 0$, ou seja,

$$-\frac{x^2}{4} - x - 1 = 0$$

Eliminando o denominador e multiplicando por (-1) :

$$x^2 + 4x + 4 = 0$$

Calculando o discriminante: $\Delta = 4^2 - 4 \cdot 1 \cdot 4 \Rightarrow \Delta = 16 - 16 \Rightarrow \Delta = 0$ (essa função tem duas raízes reais e iguais, ou uma raiz dupla).

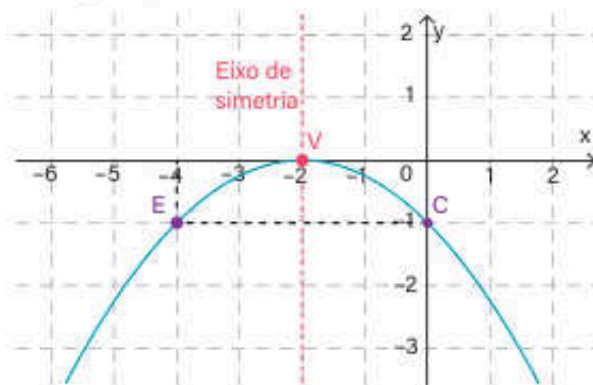
Calculando as raízes: $x = \frac{-4 \pm \sqrt{0}}{2 \cdot 1} \rightarrow x_1 = x_2 = \frac{-4 \pm 0}{2} = -2$

A abscissa do vértice (x_v), que determina a localização do eixo das ordenadas, é a média dos valores das raízes. Como elas são iguais, o valor determinado na equação anterior também é o valor de x_v .

Para determinar a ordenada do vértice (y_v), deve-se substituir x_v na lei de formação da função, obtendo $y_v = f(x_v)$. Mas acabamos de ver que $x = -2$ é a raiz da função, por isso $y_v = 0$.

Obs.: Pelo teorema de Etienne, também podemos obter o ponto $(x_1 + x_2, c)$. Como $x_1 + x_2 = -2 + (-2) = -4$, esse ponto será $E(-4, -1)$.

A seguir está a representação gráfica solicitada:



2 Quais são as coordenadas do vértice da função quadrática $f(x) = 3x^2 - 6x + 10$?

A abscissa do vértice é dada por: $x_v = -\frac{b}{2a} \Rightarrow x_v = \frac{-(-6)}{2 \cdot 3} \Rightarrow x_v = \frac{6}{6} \Rightarrow x_v = 1$.

A ordenada do vértice é tal

que: $y_v = f(x_v) \Rightarrow y_v = 3 \cdot 1^2 - 6 \cdot 1 + 10 \Rightarrow y_v = 3 - 6 + 10 \Rightarrow y_v = 7$.

Na prática

Atividade 1

Seja f uma função quadrática que tem $x = 2$ e $x = 4$ como raízes e sabendo que $f(0) = 8$, podemos afirmar que $f(6)$ vale:

a) 6

b) 8

c) 10

d) 12

e) 14

Seendo $x = 2$ e $x = 4$ as raízes da função f , então teremos: $f(x_1 + x_2) = f(2 + 4) = f(6)$.

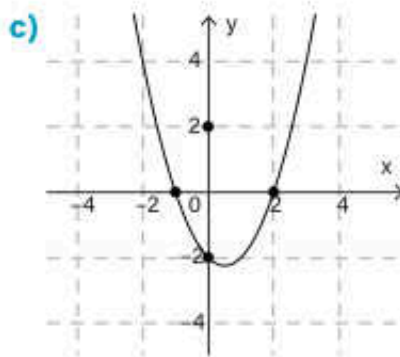
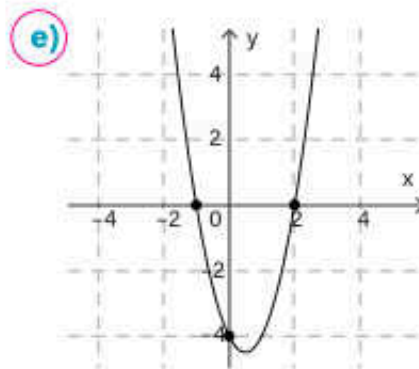
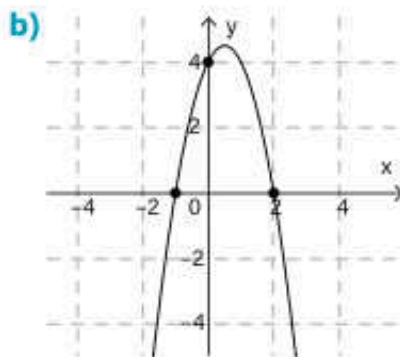
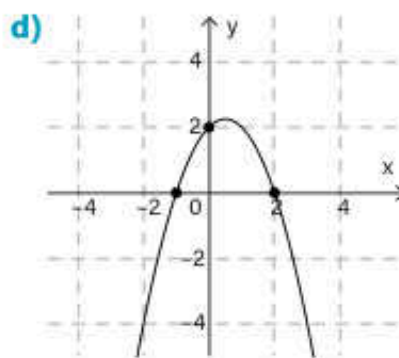
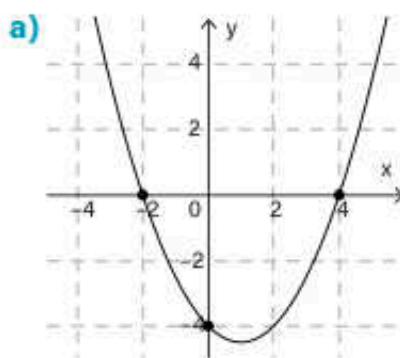
Pelo teorema de Etienne: $f(x_1 + x_2) = f(0)$.

Do enunciado, sabe-se que $f(0) = 8$.

Portanto, $f(6) = 8$.

Atividade 2

Qual dos gráficos a seguir representa adequadamente a função polinomial do 2º grau, cuja lei de formação é dada por $f(x) = 2x^2 - 2x - 4$?



A intersecção com o eixo das ordenadas se dá em $y = -4$, pois $c = -4$.

Os pontos de intersecção com o eixo das abscissas são as raízes da equação por $f(x) = 0$, ou seja,

$$2x^2 - 2x - 4 = 0 \text{ ou } x^2 - x - 2 = 0:$$

$$\Delta = (-1)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-2)$$

$$\Delta = 9$$

$$x = \frac{-(-1) \pm \sqrt{9}}{2 \cdot 1}$$

$$x = \frac{1 \pm 3}{2}$$

$$x_1 = \frac{1+3}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

$$x_2 = \frac{1-3}{2} = \frac{-2}{2} = -1$$

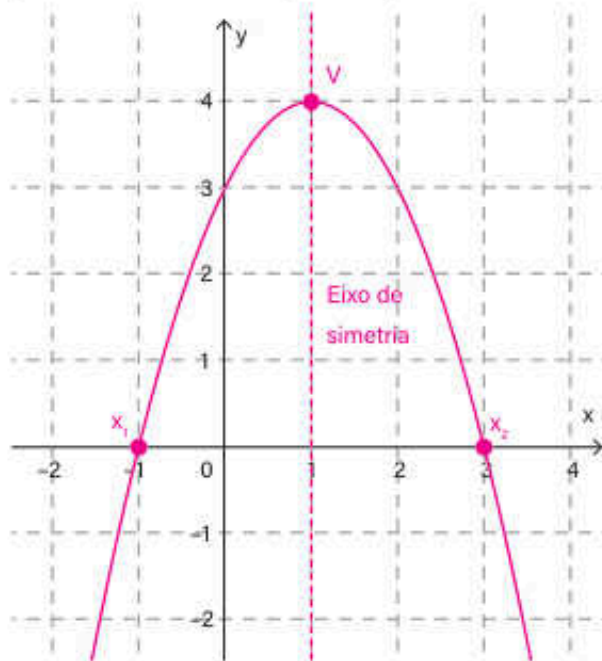
Pelo teorema de Etienne: $f(-1+2) = f(1) = -4$

Portanto, já temos quatro pontos pertencentes ao gráfico dessa função: $(-1, 0)$, $(0, 4)$, $(1, -4)$ e $(2, 0)$.

Logo, o gráfico da função é o que aparece na alternativa E.

Atividade 3

Represente graficamente a função quadrática $g(x) = -x^2 + 2x + 3$, destacando o eixo de simetria, o vértice e os pontos de intersecção da parábola com os eixos coordenados.



O ponto de intersecção da parábola com o eixo das ordenadas se dá em $y = 3$ (termo independente).

As raízes são obtidas pela resolução da equação $-x^2 + 2x + 3 = 0$ ou $x^2 - 2x - 3 = 0$:

$$\Delta = (-2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-3)$$

$$\Delta = 16$$

$$x = \frac{-(-2) \pm \sqrt{16}}{2 \cdot 1}$$

$$x = \frac{2 \pm 4}{2}$$

$$x_1 = \frac{2+4}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

$$x_2 = \frac{2-4}{2} = \frac{-2}{2} = -1$$

O eixo de simetria é equidistante das raízes. Logo, a sua abscissa é a mesma do vértice: $x_v = \frac{x_1 + x_2}{2}$

$$x_v = \frac{-1+3}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

Para determinar a ordenada do vértice, basta substituir x_v na função:

$$y_v = -1^2 + 2 \cdot 1 + 3 \rightarrow y_v = 4$$



REPRESENTAÇÕES DA FUNÇÃO POLINOMIAL DO 2º GRAU – PARTE 2

Na prática

Extra: Caderno de Exercícios – Funções polinomiais do 2º grau - Parte 1

Atividade 1

Nesta atividade, seguiremos algumas etapas até a construção do gráfico de funções quadráticas, a partir do gráfico de $f(x) = x^2$.

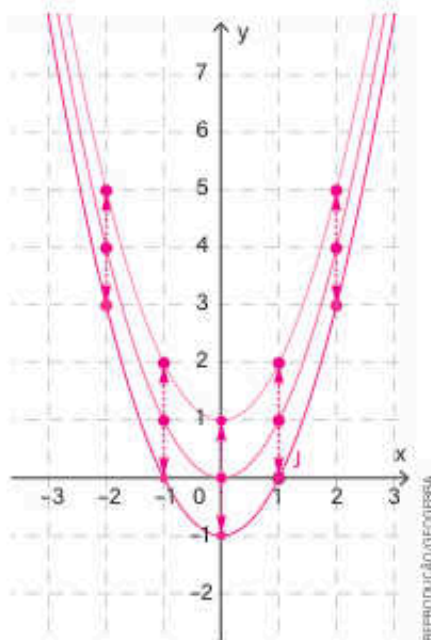
- a) Complete a tabela calculando as ordenadas correspondentes aos valores das abscissas dos pontos (x, y) do plano cartesiano para cada função.

x	$f(x) = x^2$	$(x, f(x))$	$g(x) = x^2 + 1$	$(x, g(x))$	$h(x) = x^2 - 1$	$(x, h(x))$
-2	$(-2)^2 = 4$	$(-2, 4)$	$(-2)^2 + 1 = 5$	$(-2, 5)$	$(-2)^2 - 1 = 3$	$(-2, 3)$
-1	$(-1)^2 = 1$	$(-1, 1)$	$(-1)^2 + 1 = 2$	$(-1, 2)$	$(-1)^2 - 1 = 0$	$(-1, 0)$
0	$0^2 = 0$	$(0, 0)$	$0^2 + 1 = 1$	$(0, 1)$	$0^2 - 1 = -1$	$(0, -1)$
1	$1^2 = 1$	$(1, 1)$	$1^2 + 1 = 2$	$(1, 2)$	$1^2 - 1 = 0$	$(1, 0)$
2	$2^2 = 4$	$(2, 4)$	$2^2 + 1 = 5$	$(2, 5)$	$2^2 - 1 = 3$	$(2, 3)$

Observe o que acontece com as ordenadas dos pares, tomando a coluna $(x, f(x))$ como base.

- b) Com os pares ordenados obtidos na tabela, construa os gráficos das funções quadráticas $f(x) = x^2$, $g(x) = x^2 + 1$ e $h(x) = x^2 - 1$.

$(x, f(x))$	$(x, g(x))$	$(x, h(x))$
$(-2, 4)$	$(-2, 5)$	$(-2, 3)$
$(-1, 1)$	$(-1, 2)$	$(-1, 0)$
$(0, 0)$	$(0, 1)$	$(0, -1)$
$(1, 1)$	$(1, 2)$	$(1, 0)$
$(2, 4)$	$(2, 5)$	$(2, 3)$



- c) Descreva uma estratégia que podemos utilizar para que, a partir do gráfico de $f(x) = x^2$, obtenhamos os gráficos de $g(x) = x^2 + 1$ e de $h(x) = x^2 - 1$.

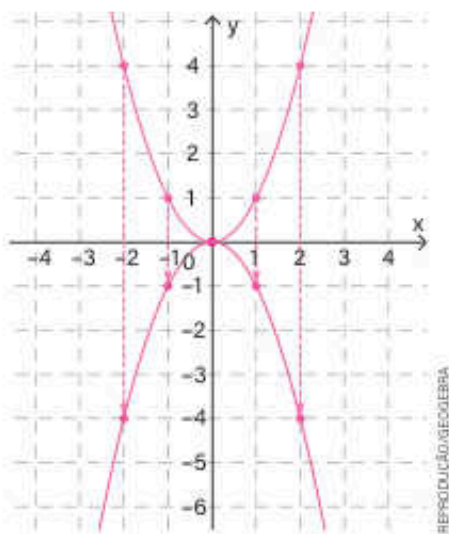
Para a função $g(x) = x^2 + 1$ ou $g(x) = f(x) + 1$, faz-se uma translação vertical de uma unidade para cima. Para $h(x) = x^2 - 1$ ou $h(x) = f(x) - 1$, faz-se uma translação vertical de uma unidade para baixo.

Atividade 2

No mesmo sistema de coordenadas, represente o gráfico das funções quadráticas $f(x) = x^2$ e $g(x) = -x^2$.

Após a construção, descreva como é possível obter, a partir do gráfico de uma função polinomial do 2º grau f , o gráfico da função g tal que $g(x) = -f(x)$.

Sugestão: aproveite os valores obtidos na tabela da atividade anterior.



Aproveitando a tabela da atividade anterior:

(x, x^2)	$(x, -x^2)$
$(-2, 4)$	$(-2, -4)$
$(-1, 1)$	$(-1, -1)$
$(0, 0)$	$(0, 0)$
$(1, 1)$	$(1, -1)$
$(2, 4)$	$(2, -4)$

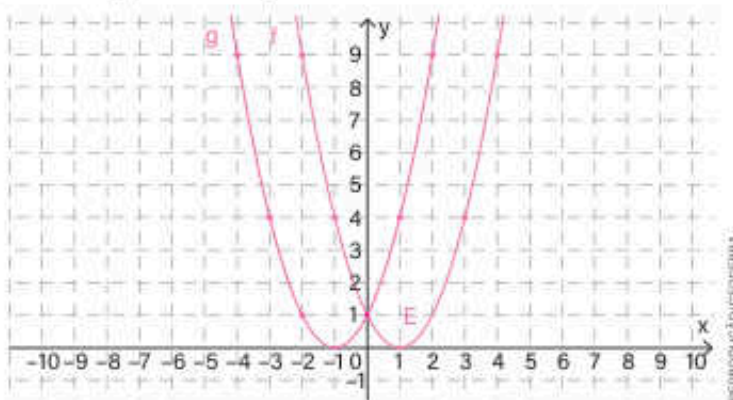
Se quisermos obter, a partir do gráfico de uma função f , o gráfico de uma função g tal que $g(x) = -f(x)$, basta aplicar uma reflexão do gráfico de f em relação ao eixo das abscissas ($\overline{Ox}$).

Atividade 3

Construa os gráficos das funções $f(x) = (x-1)^2$ e $g(x) = (x+1)^2$ e compare-os com o gráfico de $y = x^2$.

x	$f(x) = (x-1)^2$	$(x, f(x))$	$g(x) = (x+1)^2$	$(x, g(x))$
-3	$(-3-1)^2 = (-4)^2 = 16$	$(-3, 16)$	$(-3+1)^2 = (-2)^2 = 4$	$(-3, 4)$
-2	$(-2-1)^2 = (-3)^2 = 9$	$(-2, 9)$	$(-2+1)^2 = (-1)^2 = 1$	$(-2, 1)$
-1	$(-1-1)^2 = (-2)^2 = 4$	$(-1, 4)$	$(-1+1)^2 = 0^2 = 0$	$(-1, 0)$
0	$(0-1)^2 = (-1)^2 = 1$	$(0, 1)$	$(0+1)^2 = 1^2 = 1$	$(0, 1)$
1	$(1-1)^2 = 0^2 = 0$	$(1, 0)$	$(1+1)^2 = 2^2 = 4$	$(1, 4)$
2	$(2-1)^2 = 1^2 = 1$	$(2, 1)$	$(2+1)^2 = 3^2 = 9$	$(2, 9)$
3	$(3-1)^2 = 2^2 = 4$	$(3, 4)$	$(3+1)^2 = 4^2 = 16$	$(3, 16)$

Elabore aqui os gráficos a partir dos pares ordenados obtidos:



Em relação ao gráfico de $y = x^2$, os gráficos de f e g podem ser obtidos por meio de translações horizontais de uma unidade para a:

- **direita**, em $f(x) = (x-1)^2$
- **esquerda**, em $g(x) = (x+1)^2$



Atividade 4

O gráfico de cada uma das funções que aparecem na coluna da esquerda pode ser obtido, a partir do gráfico de $f(x) = x^2$, por meio de translações de duas unidades.

Assim sendo, associe cada função à direção e ao sentido da translação, conforme indicados na coluna da direita.

a) $A(x) = f(x) + 2$

(**d**) horizontal para a direita.

b) $B(x) = f(x) - 2$

(**c**) horizontal para a esquerda.

c) $C(x) = f(x + 2)$

(**a**) vertical para cima.

d) $D(x) = f(x - 2)$

(**b**) vertical para baixo.

- $A(x) = f(x) + 2 \rightarrow$ translação de 2 unidades, vertical para cima.
- $B(x) = f(x) - 2 \rightarrow$ translação de 2 unidades, vertical para baixo.
- $C(x) = f(x + 2) \rightarrow$ translação de 2 unidades, horizontal para a esquerda.
- $D(x) = f(x - 2) \rightarrow$ translação de 2 unidades, horizontal para a direita.



RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS
RELACIONADOS À FUNÇÃO
POLINOMIAL DO 2º GRAU

Na prática

Extra: Caderno de Exercícios – Funções polinomiais do 2º grau - Parte 1

Atividade 1

(UERJ 2024) O lucro L de uma empresa, com a venda de camisetas, é modelado pela expressão $L(x) = 2\,500x + 10x^2$, sendo x a quantidade de lotes de 100 camisetas. De acordo com esse modelo, o lucro obtido com 4 000 camisetas, em reais, é igual a:

- a) 116 000 c) 132 000
b) 124 000 d) 140 000

O número x de lotes de 100 camisetas é $x = \frac{4\,000}{100} = 40$.

Substituindo $x = 40$ na lei de formação:

$$L(40) = 2\,500 \cdot 40 + 10 \cdot 40^2$$

$$L(40) = 100\,000 + 10 \cdot 1\,600$$

$$L(40) = 100\,000 + 16\,000$$

$$L(40) = 116\,000$$

Atividade 2

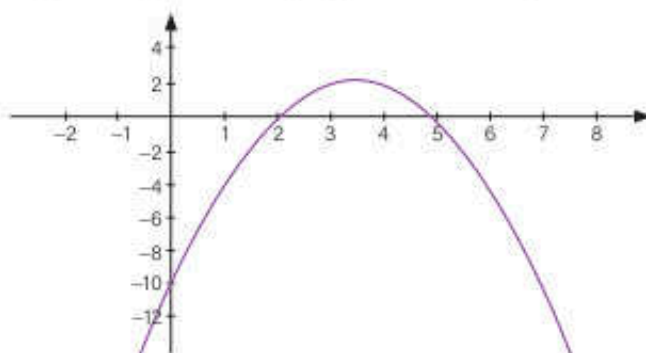
Em um experimento envolvendo substâncias voláteis, cientistas perceberam que a temperatura (T) da substância, em graus Celsius, em função da hora (h) do dia da observação variou de acordo com a função:

$$T(h) = -h^2 + 28h - 156,$$

com $8 < h < 20$.

Atividade 4

(UEG 2017 - Adaptada) A função real cujo gráfico está representado a seguir é:



a) $f(x) = x^2 - 7x + 10$

d) $f(x) = x^2 - 7x - 10$

b) $f(x) = -x^2 + 7x - 10$

e) $f(x) = -x^2 - 7x + 10$

c) $f(x) = -x^2 + 7x + 10$

Pelo gráfico, $c = -10$ (valor no qual o gráfico intersecta o eixo das ordenadas).

Se as raízes são $x = 2$ e $x = 5$, então:

$$f(2) = 0 \rightarrow a \cdot 2^2 + b \cdot 2 - 10 = 0 \rightarrow 4a + 2b = 10 \rightarrow 2a + b = 5 \rightarrow b = 5 - 2a \quad (I)$$

$$f(5) = 0 \rightarrow a \cdot 5^2 + b \cdot 5 - 10 = 0 \rightarrow 25a + 5b = 10 \rightarrow 5a + b = 2 \rightarrow b = 2 - 5a \quad (II)$$

Igualando (I) e (II):

$$5 - 2a = 2 - 5a$$

$$3a = -3$$

$$a = -1$$

Voltando em (I):

$$b = 5 - 2 \cdot (-1)$$

$$b = 7$$

Logo, a função é:

$$f(x) = -x^2 + 7x - 10$$



Atividade 5

Um jardim tem uma cerca de madeira ao seu redor no formato de um retângulo com x metros de comprimento ($0 < x < 12$) e 24 m de perímetro.

A área desse jardim em função de x é dada, em metros quadrados, por:

a) $A(x) = 12x - x^2$

d) $A(x) = x^2 - 12$

b) $A(x) = x^2 - 12x$

e) $A(x) = x^2 + 12$

c) $A(x) = x^2 + 12x$

Sendo x e y , respectivamente, as medidas, em metros, do comprimento e da largura do jardim, então o seu perímetro será: $2x + 2y = 24 \rightarrow x + y = 12$.

Isolando y , teremos: $y = 12 - x$.

A área desse jardim será:

$$A = x \cdot y$$

$$A(x) = x \cdot (12 - x)$$

$$A(x) = 12x - x^2$$

AULA DE VERIFICAÇÃO: FUNÇÃO POLINOMIAL DO 2º GRAU

Na prática

Atividade 1

Considerando a função polinomial do 2º grau $f(x) = x^2 + 4x + 5$, associe (V) às afirmações verdadeiras e (F) às falsas.

I (V) $f(1) = 10$.

II (V) A função f não tem raízes reais.

III (V) O gráfico de f intersecta o eixo das ordenadas no ponto $(0, 5)$.

IV (F) As coordenadas do vértice da parábola que representa f no plano cartesiano são o ponto $(-2, -1)$.

$$I \quad f(1) = 1^2 + 4 \cdot 1 + 5 = 1 + 4 + 5 = 10$$

$$II \quad \Delta = 4^2 - 4 \cdot 1 \cdot 5 = 16 - 20 = -4$$

$$III \quad c = 5$$

$$IV \quad x_v = -2 \text{ e } \rightarrow y_v = f(x_v) \rightarrow f(-2) = (-2)^2 + 4 \cdot (-2) + 5 = 4 - 8 + 5 = 1$$

Atividade 2

Em uma fábrica, o custo total C , em reais, para a produção diária de x unidades de um produto é dado pela função $C(x) = x^2 + 20x + 500$. Sendo assim, calcule o que se pede.

a) O custo de produção de 10 unidades.

Para 10 unidades, devemos ter $x = 10$ na função $C(x) = x^2 + 20x + 500$:

$$C(10) = 10^2 + 20 \cdot 10 + 500$$

$$C(10) = 800$$

Logo, o custo para a produção de 10 unidades é de R\$ 800,00.

b) A quantidade produzida ao custo total de R\$ 1300,00.

Agora vamos calcular o valor de x para o qual o custo é $C(x) = 1300$:

$$x^2 + 20x + 500 = 1300$$

$$x^2 + 20x - 800 = 0$$

$$\Delta = 20^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-800)$$

$$\Delta = 400 + 3200$$

$$\Delta = 3600$$

$$x = \frac{-20 \pm \sqrt{3600}}{2 \cdot 1}$$

$$x = \frac{-20 \pm 60}{2}$$

$$x_1 = \frac{40}{2} = 20$$

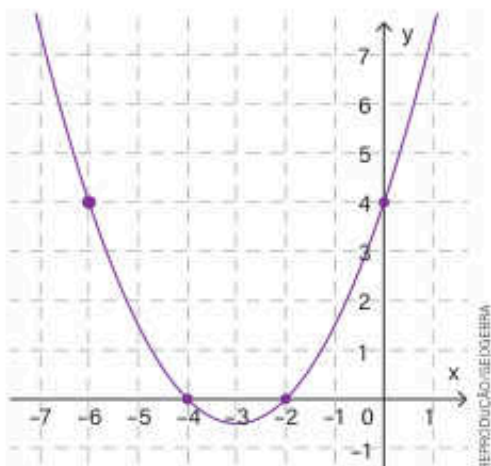
$$x_2 = \frac{-20 - 60}{2} = \frac{-80}{2} = -40 \text{ (não convém)}$$

Logo, ao custo de R\$ 1300,00, são produzidas 20 unidades.



Atividade 3

Qual é a lei de formação da função quadrática h representada no gráfico a seguir?



a) $h(x) = -\frac{x^2}{2} + 3x + 4$

b) $h(x) = -\frac{x^2}{2} - 3x + 4$

c) $h(x) = \frac{x^2}{2} - 3x + 4$

d) $h(x) = \frac{x^2}{2} + 3x + 4$

e) $h(x) = \frac{x^2}{2} + 3x - 4$

O valor do termo independente é $c = 4$, pois é o valor no qual o gráfico intersecta o eixo y .

Uma das raízes é $x = -4 \rightarrow a \cdot (-4)^2 + b \cdot (-4) + 4 = 0 \rightarrow 16a - 4b = -4$.

Dividindo todos os termos por 4: $4a - b = -1$ (I).

A outra raiz é $x = -2 \rightarrow a \cdot (-2)^2 + b \cdot (-2) + 4 = 0 \rightarrow 4a - 2b = -4$.

Dividindo todos os termos por 2:

$$2a - b = -2 \text{ (II)}$$

Com (I) e (II), montamos um sistema:

$$\begin{cases} 4a - b = -1 \\ 2a - b = -2 \end{cases}$$

Multiplicando a segunda equação por (-1) e aplicando o método da adição:

$$+ \begin{cases} 4a - b = -1 \\ -2a + b = 2 \end{cases}$$

$$2a = 1$$

$$a = \frac{1}{2}$$

Na segunda equação:

$$-2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right) + b = 2$$

$$-1 + b = 2$$

$$b = 3$$

Assim, teremos:

$$h(x) = \frac{x^2}{2} + 3x + 4$$



Atividade 4

Um organizador de eventos observou que, ao cobrar R\$ 40,00 por ingresso, o público médio é de 600 pessoas. Ele percebeu que, para cada R\$ 1,00 de desconto dado no preço do ingresso, o público aumenta em 20 pessoas.

Considerando x como o valor do desconto aplicado (em reais) e $L(x)$ como a receita total arrecadada, a lei de formação que modela a receita em função do desconto é:

a) $L(x) = -20x^2 + 200x + 24\,000$

d) $L(x) = -x^2 + 20x + 600$

b) $L(x) = -20x^2 + 800x + 24\,000$

e) $L(x) = -20x^2 + 1\,400x + 24\,000$

c) $L(x) = 20x^2 + 200x + 24\,000$

Assumimos o preço do ingresso como $P(x)$. O preço será dado por $P(x) = 40 - x$.

A quantidade de público é $Q(x)$. O público original é de 600 pessoas. Para cada R\$1,00 de desconto, entram mais 20 pessoas, logo:

$$Q(x) = 600 + 20x$$

A receita $L(x)$ é o produto do preço pela quantidade:

$$L(x) = P(x) \cdot Q(x) = (40 - x) \cdot (600 + 20x)$$

$$L(x) = -20x^2 + 200x + 24\,000$$

CADERNO DE EXERCÍCIOS

Língua Portuguesa



Leitura: literatura africana

Aula 1

1 (FUVEST 2016) Observe a imagem e leia o texto, para responder à questão.



Amoreira africana

O Comissário apertou-lhe mais a mão, querendo transmitir-lhe o sopro de vida. Mas a vida de Sem Medo esvaía-se para o solo do Mayombe, misturando-se às folhas em decomposição.

[...]

Mas o Comissário não ouviu o que o Comandante disse. Os lábios já mal se moviam.

A amoreira gigante à sua frente. O tronco destaca-se do sincretismo da mata, mas se eu percorrer com os olhos o tronco para cima, a folhagem dele mistura-se à folhagem geral e é de novo o sincretismo. Só o tronco se destaca, se individualiza. Tal é o Mayombe, os gigantes só o são em parte, ao nível do tronco, o resto confunde-se na massa. Tal o homem. As impressões visuais são menos nítidas e a mancha verde predominante faz esbater progressivamente a claridade do tronco da amoreira gigante. As manchas verdes são cada vez mais sobrepostas, mas, num sobressalto, o tronco da amoreira ainda se afirma, debatendo-se. Tal é a vida.

[...]

Os olhos de Sem Medo ficaram abertos, contemplando o tronco já invisível do gigante que para sempre desaparecera no seu elemento verde.

PEPETELA. **Mayombe**. São Paulo: Leya, 2013.

1. O trecho é uma reflexão do Comissário (que está observando a morte de Sem Medo) sobre a natureza da individualidade e do coletivo, usando a amoreira gigante como metáfora. O tronco que se destaca ("individualiza") e a folhagem que se confunde na "massa" ("sincretismo") refletem o dilema de Sem Medo (e dos guerrilheiros

Considerando-se o excerto no contexto de Mayombe, os paralelos que nele são estabelecidos entre aspectos da natureza e da vida humana podem ser interpretados como uma:

- a) reflexão relacionada ao próprio Comandante Sem Medo e a seu dilema característico entre a valorização do indivíduo e o engajamento em um projeto eminentemente coletivo.
- b) caracterização flagrante da dificuldade de aceder ao plano do raciocínio abstrato, típica da atitude pragmática do militante revolucionário.
- c) figuração da harmonia que reina no mundo natural, em contraste com as dissensões que caracterizam as relações humanas, notadamente nas zonas urbanizadas.
- d) representação do juízo do Comissário a respeito da manifesta incapacidade que tem o Comandante Sem Medo de ultrapassar o dogmatismo doutrinário.
- e) crítica esclarecida à mentalidade animista – que tende a personificar os elementos da natureza – e ao tribalismo, ainda muito difundidos entre os guerrilheiros do Movimento Popular de Libertação de Angola (MPLA).

em geral): a luta entre o valor do indivíduo (Sem Medo), com suas particularidades, e o destaque ao projeto coletivo do MPLA, no qual o indivíduo deve se integrar e se sacrificar pela causa.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução

2 (UFT 2019) Leia o fragmento para responder à questão.

Horácio não gostava de ser contestado, mas compreendeu não era bom tema de conversa. Voltou à literatura, aconselhando os outros a lerem Drummond de Andrade, na sua opinião o melhor poeta de língua portuguesa de sempre. Qual Camões, qual Pessoa, Drummond é que era, tudo estava nele, até a situação de Angola se podia inferir na sua poesia. Por isso vos digo, os portugueses passam a vida a querer-nos impingir a sua poesia, temos de a estudar na escola, e escondem-nos os brasileiros, nossos irmãos, poetas e prosadores sublimes, relatando os nossos problemas e numa linguagem bem mais próxima da que falamos nas cidades. Quem não leu Drummond é um analfabeto. Os outros iam comendo, trocando de vez em quando olhares cúmplices. Até que Malongo e Vítor terminaram a refeição. Malongo despediu-se, levantando-se, um analfabeto vos saúda. Vítor e Furtado riram, Horácio fingiu que não ouviu. Agarrou no braço de Furtado e continuou a cultivá-lo com versos de Drummond e os seus próprios, dedicados ao grande brasileiro.

PEPETELA. **A geração da utopia**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira: 2000. p. 30-31. Adaptado.

No fragmento do romance do escritor angolano Pepetela, Horácio aconselha seus amigos Malongo, Vítor e Furtado a lerem o poeta Drummond de Andrade.

2. As afirmativas I, II e V são as únicas que encontram respaldo direto nas falas e opiniões de Horácio, conforme o fragmento.



Analise as afirmativas a seguir.

- I A poesia de Drummond é melhor que a de Camões e de Pessoa.
- II Há uma aproximação entre a literatura de Drummond e a realidade angolana.
- III Nas escolas portuguesas se estuda a poesia de Drummond.
- IV A poesia de Drummond está sendo usada para alfabetizar nas escolas angolanas.
- V As obras dos literatos brasileiros possuem uma linguagem próxima [à] dos angolanos nas cidades.

Assinale a alternativa CORRETA.

- a) Apenas as afirmativas II, IV e V estão corretas.
- b) Apenas as afirmativas II, III e IV estão corretas.
- ☒ c) Apenas as afirmativas I, II e V estão corretas.
- d) Apenas as afirmativas I, III e V estão corretas.

Aula 3

3 (UNEMAT 2018)

Estou sentado junto da janela olhando a chuva que cai há três dias. Que saudade me fazia o molhado tintinnar do chuveiro. A terra perfumegante parece a mulher em véspera de carícia. Há quantos anos não chovia assim? De tanto durar, a seca foi emudecendo a

nossa miséria. O céu olhava o sucessivo falecimento da terra, e em espelho, se via morrer. A gente se indaguava: será que ainda podemos recomeçar, será que a alegria ainda tem cabimento?

Agora, a chuva cai, cantarosa, abençoada. O chão, esse indigente indígena, vai ganhando variedades de belezas. Estou espreitando a rua como se estivesse à janela do meu inteiro país. Enquanto, lá fora, se repletam os charcos a velha Tristezza vai arrumando o quarto.

COUTO, M. Chuva: a abensonhada. In: COUTO, M. **Estórias abensonhadas**. São Paulo: Companhia das Letras, 2012. p. 43.

Há mais de 20 anos (a primeira edição é de 1994), Mia Couto publicou o livro **Estórias abensonhadas**, uma coletânea de 26 contos. As histórias transitam entre os temas de fins da guerra, de tradições moçambicanas e de utopias que povoam aquele momento do país. Neste livro, no conto "Chuva: a abensonhada", o autor articula esses temas numa linguagem poética e criativa, instaurando assim uma nova realidade, desafiando a lógica que predomina na relação entre as pessoas e o mundo. Considerando o conto "Chuva: a abensonhada", assinale a alternativa correta.

- a) A casa é referência limitada do narrador e da personagem Tristezza, que estão enclausurados no passado, sem possibilidade de um recomeço.
- ☒ b) A chuva é o motivo do pensamento do narrador, que vê nela a

3. A chuva caindo após uma longa seca é o evento central ("olhando a chuva que cai há três dias"). Ela é descrita como "cantarosa, abençoada" e traz o renascimento da natureza ("A terra

possibilidade de renovação e transformações positivas.

- c) O narrador não é uma pessoa letrada, pois utiliza palavras que não existem, como *perfumegante*, *Tristereza* e *indaguava*.
- d) A narrativa é conduzida por muitas personagens que aparecem como secundárias no desenvolvimento da ação.
- e) A presença de palavras como *céu*, *terra*, *rua*, *país* é um indicativo da vontade do narrador de participar da guerra.

4 (IFPR 2018)

O adiado avô

Nossa irmã Glória pariu e foi motivo de contentamentos familiares. Todos festejaram, exceto o nosso velho, Zedmundo Constantino Constante, que recusou ir ao hospital ver a criança. No isolamento de seu quarto hospitalar, Glória chorou babas e aranhas. Todo o dia seus olhos patrulharam a porta do quarto. A presença de nosso pai seria a bênção, tão esperada quanto o seu próprio recém-nascido. — Ele há-de vir, há-de vir. Não veio. Foi preciso trazerem o miúdo a nossa casa para que o avô lhe passasse os olhos. Mas foi como um olhar para nada. Ali no berço não estava ninguém. Glória reincidiu no choro. [...] Suplicou a sua mãe, Dona Amadalená. Ela que falasse com o pai para que este não mais a castigasse. Falasse era fraqueza de expressão: a mãe era muda, a sua

voz esquecera de nascer. O menino disse as primeiras palavras e, logo, o nosso pai Zedmundo desvalorizou: — Bahh! Contrariava a alegria geral. À mana Glória já não restava sombra de glória. [...] O homem sempre acinzentava a nuvem. Mas Zedmundo, no capítulo das falas, tinha a sua razão: nós, pobres, devíamos alargar a garganta não para falar, mas para melhor engolir sapos. — E é o que repito: falar é fácil. Custa é aprender a calar. E repetia a infinita e inacabada lembrança, esse episódio que já conhecíamos de salteado. Mas escutamos, em nosso respeitoso dever. Que uma certa vez, o patrão português, perante os restantes operários, lhe intimou: — Você, fulano, o que é que pensa? Ainda lhe veio à cabeça responder: preto não pensa, patrão. Mas preferiu ficar calado. — Não fala? Tem que falar, meu cabrão. Curioso: um regime inteiro para não deixar nunca o povo falar e a ele o ameaçavam para que não ficasse calado. E aquilo lhe dava um tal sabor de poder que ele se amarrou no silêncio. E foram insultos. Foram pancadas. E foi prisão. Ele entre os muitos cativos por falarem de mais: o único que pagava por não abrir a boca. — Eu tão calado que parecia a vossa mãe, Dona Amadalená, com o devido respeito... Meu velho acabou a história e só minha mãe arfou a mostrar saturação. Dona Amadalená sempre falara suspiros. Porém, em tons tão precisos que aquilo se convertera em língua. Amadalená suspirava direito por silêncios tortos. [...] A mulher puxou-o para o quarto. Ali, no côncavo de suas intimidades, o velho

perfumegante; "vai ganhando variedades de belezas") e a esperança de recomeço para o povo ("será que ainda podemos recomeçar, será que a alegria ainda tem cabimento?").



Zedmundo se explicou. [...] Eu não sou avô, eu sou eu, Zedmundo Constante. Agora, ele queria gozar o merecido direito: ser velho. A gente morre ainda com tanta vida! — Você não entende, mulher, mas os netos foram inventados para, mais uma vez, nos roubarem a regalia de sermos nós. E ainda mais se explicou: primeiro, não fomos nós porque éramos filhos. Depois, adiámos o ser porque fomos pais. Agora, querem-nos substituir pelo sermos avós. [...]

COUTO, M. O adiado avô. In: COUTO, M. **O fio das missangas**. São Paulo: Companhia das Letras, 2016.

(IFPR 2018) Mia Couto, autor moçambicano, é conhecido por abordar o passado colonial de sua terra natal, a opressão feminina, a família patriarcal e a luta do povo em busca de sua identidade. Metaforicamente, de modo implícito, ou explícito, essas marcas se evidenciam nesse texto, nas situações:

- I silêncio de Amadalena.
- II insistência de Zedmundo em ser ele mesmo.
- III insistência de Glória na bênção do pai ao neto.
- IV postura autoritária do padrão português.
- V mágoa explícita do narrador.

Estão corretos apenas:

- a) I e III.
 - b) II e V.
 - c) I, II, III e IV.**
 - d) III, IV e V.
4. As situações I, II, III e IV refletem as temáticas comumente abordadas por Mia Couto.
Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Tópico gramatical: paragrafação

Aula 2

- 1** (UECE 2014) Observe a estrutura do texto e assinale a afirmação verdadeira em relação a ele.

Comunicação e alteridade

Na nossa vida de todo dia, estamos sempre em contato com outras pessoas. Esse contato frequente acontece a partir das afinidades e das semelhanças, mas inclui também as relações de diferença entre o que pertence ao "eu" e o que diz respeito ao "outro". Para se referir a essas relações, costuma-se utilizar uma noção importante: alteridade.

A palavra **alteridade**, ao pé da letra, significa "natureza do que é outro". Para entender melhor seu significado, podemos opô-la a expressões como "identidade" e "subjetividade". As relações de alteridade dizem respeito às diferenças que perpassam o nosso cotidiano, e que podem se manifestar nas divergências de opinião em um debate, na diversidade de preferências que define as comunidades nas redes sociais, ou podem estar presentes em questões bem mais complicadas, como as diferenças de nacionalidade, de raça, de religião, de gênero ou de classe social, que motivam conflitos dos mais diversos.

Perceber as relações de alteridade entre várias pessoas nos leva não apenas a identificar os traços dessas diferenças – de nacionalidade, de cor da pele, de sotaque –, mas a considerar como se produzem, socialmente, tanto a diferença quanto a identidade. É preciso compreender que o "eu" e o "outro" não são entidades fixas e isoladas, mas se constituem na relação: nós só nos tornamos quem somos a partir da visão do outro, assim como o outro só se torna diferente de nós porque projetamos sobre ele um olhar que o diferencia. Ainda que, muitas vezes, seja difícil perceber, nessa jornada ocorre um processo contínuo de diferenciação: eu sou desse jeito, e não daquele outro; eu gosto dessas coisas, e não dessas outras.

Um processo semelhante acontece com as identidades coletivas (sejam elas nacionais, étnicas, sexuais, religiosas ou outras). Elas não são "essências", mas sim construídas histórica e socialmente. O ser "brasileiro" não significa somente ter nascido no Brasil, mas sim fazer parte de uma identidade que se transforma com o passar do tempo. Dizer "sou brasileiro" significa dizer, implicitamente, "não sou argentino", "não sou chinês", "não sou moçambicano". Identificar-se com um grupo é diferenciar-se de outro, estabelecer fronteiras entre "nós" e "eles", em um processo que é permeado não apenas por escolhas, mas também por tentativas de fixar as identidades, dizendo – muitas vezes implicitamente – que ser de um jeito é normal, mais correto ou melhor. Fixar uma determinada identidade como a norma é uma das formas privilegiadas de hierarquização das identidades e das diferenças. Normalizar significa eleger – arbitrariamente – uma identidade específica como o parâmetro em relação ao qual as outras identidades são avaliadas e hierarquizadas. Normalizar significa atribuir a essa identidade todas as características positivas possíveis, em relação às quais as outras identidades só podem ser avaliadas de forma negativa.

O processo de produção das identidades e das diferenças envolve muitos conflitos. Esse processo não é ingênuo, mas sim permeado por relações de poder.

Ficha técnica do texto "Comunicação e alteridade": Associação Imagem Comunitária. Concepção: Beatriz Bretas, Samuel Andrade e Victor Guimarães. Redação: Victor Guimarães.

- a) O primeiro parágrafo peca estruturalmente pela ausência de um tópico frasal que oriente o leitor.
- b)** A passagem entre um parágrafo e outro é feita ora com elementos linguísticos claramente expressos no texto, ora somente com a continuação da ideia.
- c) O último parágrafo conclui somente o terceiro parágrafo e não o texto em sua totalidade.
- d) O primeiro parágrafo traz os três enunciados que o constituem perfeitamente conectados por expressões referenciais.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



Tópico gramatical: pontuação

Aula 4

- 1** (ENEM 2021) Nesse texto, há duas ocorrências de dois-pontos. Na primeira, eles anunciam uma enumeração das negociações que podemos fazer conosco. Na segunda, eles introduzem uma:

Muito do que gastamos (e nos desgastamos) nesse consumismo feroz podia ser negociado com a gente mesmo: uma hora de alegria em troca daquele sapato. Uma tarde de amor em troca da prestação do carro do ano; um fim de semana em família em lugar daquele trabalho extra que está me matando e ainda por cima detesto.

Não sei se sou otimista demais, ou fora da realidade. Mas, à medida que fui gostando mais do meu jeans, camiseta e mocassins, me agitando menos, querendo ter menos, fui ficando mais tranquila e mais divertida. Sapato e roupa simbolizam bem mais do que isso que são: representam uma escolha de vida, uma postura interior.

Nunca fui modelo de nada, graças a Deus. Mas amadurecer me obrigou a fazer muita faxina nos armários da alma e na bolsa também. Resistir a certas tentações é burrice; mas fugir de outras pode ser crescimento, e muito mais alegria.

LUFT, L. **Pensar é transgredir**. Rio de Janeiro: Record, 2011.

- a) opinião sobre o uso de jeans, camiseta e mocassins.
- b) explicação sobre a simbologia de sapatos e roupas.**
- c) conclusão acerca da oposição entre otimismo e realidade.
- d) comparação entre ostentação e conforto em termos de vestuário.
- e) retomada da ideia de negociação discutida no primeiro parágrafo.

Os dois-pontos introduzem a explicação do que a autora entende ser o significado mais profundo (a simbologia de sapatos e roupas, ou seja, que eles "representam uma escolha de vida, uma postura interior").

2 (UECE 2024)**Ismália**

Quando Ismália enlouqueceu,
Pôs-se na torre a sonhar...
Viu uma lua no céu,
Viu outra lua no mar.

No sonho em que se perdeu,
Banhrou-se toda em luar...
Queria subir ao céu,
Queria descer ao mar...

E, no desvario seu,
Na torre pôs-se a cantar...
Estava perto do céu,
Estava longe do mar...

E como um anjo pendeu
As asas para voar...
Queria a lua do céu,
Queria a lua do mar...

As asas que Deus lhe deu
Ruflaram de par em par...
Sua alma subiu ao céu,
Seu corpo desceu ao mar...

GUIMARAENS, A. de. Ismália. In: MOISÉS, M.
A literatura brasileira através dos textos. 2. ed.
São Paulo: Cultrix, 1973. p. 318-324.

2. As reticências são um recurso expressivo fundamental do Simbolismo. Elas indicam interrupção do pensamento, hesitação, mistério ou o que é sugestivo e velado (não dito), convidando o leitor a completar o sentido e refletindo o estado de delírio de Ismália. A pontuação é, portanto, uma ferramenta de sentido e de experiência de leitura. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Considerando a pontuação do texto, assinale a afirmação verdadeira.

- a)** O emprego de vírgulas, de reticências e de pontos finais contribui unicamente

para a musicalidade do poema, característica do movimento simbolista.

- b)** O uso constante de reticências contribui para a construção do sentido e da experiência de leitura, uma vez que se relaciona aos aspectos sugestivo e velado do texto.
- c)** O emprego dos sinais de pontuação no poema atende a questões formais, sem repercussões para o sentido do texto.
- d)** As vírgulas empregadas ao final dos versos denotam a preocupação estética e formal com o padrão da língua, sem repercussões para a interpretação do texto.

Gênero anúncio publicitário

Aula 5

1 (ENCCEJA 2019)

Você acaba de ganhar 4 revistas digitais!

Para participar, acesse: ibiba.com.br/ experimente e boa leitura! Nós, do Ibiba, somos tão apaixonados por leitura que queremos dar para você essa chance de conhecer as revistas de que mais gosta num formato interativo, prático e gostoso de ler. É só entrar no nosso site e escolher seus 4 títulos preferidos dentre as 16 publicações participantes da promoção. É simples, rápido e, melhor de tudo: GRÁTIS!

Mundo Estranho, n. 9, ago. 2013.



Com a propagação das Tecnologias da Informação e Comunicação, os hábitos e o comportamento das pessoas mudaram. Essa propaganda é um exemplo disso, pois, para que o leitor adquira o produto oferecido, precisa ter:

- a) conta on-line.
- b) certificado digital.
- c) acesso à internet.
- d) assinatura eletrônica.

A propaganda instrui o leitor a acessar um site para adquirir as revistas digitais. Para acessar um site na web e receber material em formato digital, o leitor precisa, necessariamente, ter acesso à internet (Tecnologia da Informação e Comunicação).

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 2 (UEMA 2015) A linguagem da propaganda enfrenta o desafio de prender a atenção do destinatário e, por isso, dentre outros recursos, vale-se de meios estilísticos.



Para convencer o receptor, observa-se, na propaganda acima, a combinação entre as figuras:



Declare todo seu amor com apenas uma palavra:
Hummmmmm
Amorela.
Muito mais cremosa.
Você vai amar esse sabor no pão.

2. Onomatopeia é a figura que consiste em imitar sons naturais ou de objetos. O termo "Hummmmm..." imita a satisfação ou o prazer sentido ao experimentar algo saboroso. Já a hipérbole é a figura de linguagem que consiste no exagero intencional. A frase "Declare todo seu amor com apenas uma palavra" é uma hipérbole, pois exagera o poder da exclamação, sugerindo que ela é suficiente para expressar "todo o amor", intensificando a ideia de satisfação ligada ao produto. O termo "Hummmmm..." funciona também como uma interjeição (expressão de sentimento).

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- a) sinestesia e sinédoque, trazendo percepções de diferentes sentidos na parte/todo de uma expressão adverbial.
- b) onomatopeia e hipérbole, explorando uma reprodução natural com intensificação na expressão interjetiva.
- c) polissíndeto e paralelismo, favorecendo a fluidez da estrutura sintática de uma locução substantiva.
- d) ironia e prosopopeia, chamando atenção pelo fingir do não dizer na expressão adjetiva.
- e) eufemismo e disfemismo, agregando ideias de impacto a uma expressão verbal.

Tópico gramatical: modo imperativo

Aula 6

1. A utilização da imagem das três mulheres (com as mãos cobrindo olhos, boca e ouvidos) é uma representação visual universalmente conhecida do silêncio e da omissão. A associação direta entre o comando verbal no imperativo ("SE VOCÊ FOI VÍTIMA DE ASSÉDIO, ROMPA O SILÊNCIO") e essa imagem simbólica de silêncio cria o principal apelo persuasivo e emocional da campanha, convencendo o leitor de que ele deve interromper o ciclo de omissão e silêncio. A imagem é o ponto de partida simbólico para a mudança de comportamento.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 1 (ENEM 2018) No texto da campanha, busca-se convencer o leitor a mudar seu comportamento por meio da associação de verbos no modo imperativo à:



Disponível em: www.su21.com.br. Acesso em: 1 dez. 2017 (adaptado).

Campanha permanente pelo fim da violência contra as mulheres

SE VOCÊ FOI VÍTIMA DE ASSÉDIO, ROMPA O SILÊNCIO:

DENUNCIE

LIGUE

180

Não silencie, o governo do Estado está ao seu lado

TELEFONE LILÁS

0800 541 0803

Centro Estadual de Referência da Mulher Vânia Araújo Machado

- a) indicação de diversos canais de atendimento.
- b) divulgação do Centro de Defesa da Mulher.
- c) informação sobre a duração da campanha.
- d) apresentação dos diversos apoiadores.
- e) utilização da imagem das três mulheres.

2 (UFAL 2013)



Disponível em: <http://mensagensdeamorparacelular.com>. Acesso em: 2 dez. 2013.

O enunciado do cartaz acima traz as formas verbais no imperativo afirmativo. Como ficaria o mesmo enunciado, ao mudar o tempo verbal para o imperativo negativo?

- a) Não desligai a TV e não pensai.
- b) Não desligue a TV e não pense.
- c) Não desligas a TV e não pensas.
- d) Não desligues a TV e não penses.
- e) Não desliga a TV e não pensa.

As formas "Não desligues a TV e não penses" correspondem ao imperativo negativo da 2ª pessoa do singular (tu), mantendo a referência do enunciado original ("Desliga a TV e pensa").

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Gênero notícia

Aula 7

1 (UECE 2021)

A cobertura de gelo da Terra está encolhendo

A camada de gelo que cobre a Terra diminuiu, em média, 87 mil quilômetros quadrados (km²) por ano, de 1979 a 2016, possivelmente em decorrência das mudanças climáticas. A redução anual foi equivalente à da área do lago Superior, na fronteira entre o Canadá e os Estados Unidos. A estimativa é resultado de um estudo da equipe do físico e geógrafo Xiaoqing Peng, da Universidade de Lanzhou, na China. O encolhimento ocorreu principalmente no hemisfério Norte. A cobertura de gelo na região registrou uma perda anual média de 102 mil km². Essa diminuição foi ligeiramente compensada pelo aumento de 14 mil km² por ano na camada de gelo do hemisfério Sul no mesmo período (**Earth's Future**, 16 de maio).

Essa expansão se deu principalmente no gelo marinho no mar de Ross, ao redor da Antártica, devido a alterações no padrão de vento e correntes oceânicas. A cobertura de gelo da Terra é importante porque reflete a luz do Sol, ajudando a resfriar o planeta.

A COBERTURA de gelo da Terra está encolhendo. **Revista Pesquisa Fapesp**, ano 22, n. 306, ago. 2021. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/a-cobertura-de-gelo-da-terra-esta-encolhendo>. Acesso em: 16 ago. 2021. Adaptado.

1. A linguagem da notícia científica visa divulgar o conhecimento (o encolhimento da cobertura de gelo) para um público mais amplo. Para garantir a credibilidade e a verificabilidade da informação,

O gênero textual “notícia”, pertencente à esfera jornalística, tem como objetivo divulgar temas da atualidade. Na notícia acima, retirada de uma revista de cunho científico, a linguagem utilizada:

- a) promove a comunicação do conhecimento para o maior número de leitores a partir de fontes comprovadas.
- b) emprega termos avaliativos para ampliar a dimensão informativa do gênero notícia, buscando a adesão do leitor.
- c) utiliza verbos dicendi para isentar o enunciador de revelar o seu ponto de vista, embora apresente parcialidade.
- d) apresenta um relato em terceira pessoa para sustentar a credibilidade da informação.

2 (ENEM 2023)

A busca do “texto oculto” na leitura de notícias

Os meus colegas jornalistas que me perdoem, mas não dá mais para ler uma notícia de jornal apenas pelo que está publicado. O nosso universo informativo ficou muito mais complexo depois do surgimento da avalanche informativa na internet.

Esse fenômeno, inédito na história do jornalismo, está nos obrigando a tomar uma notícia de jornal apenas como um ponto de partida para uma análise que, necessariamente, envolve a preocupação em descobrir o contexto do que foi publicado. A notícia de jornal não é mais a verdade definitiva, mas a porta de entrada numa realidade desconhecida e inevitavelmente complexa, contraditória e diversa.

A principal mudança que todos nós teremos que incorporar às nossas rotinas informativas é a necessidade de sermos críticos em relação às notícias que leremos, ouviremos ou assistiremos.

A busca de um novo modelo de formatação de notícias baseado numa cultura da diversificação informativa está apenas começando. O público passou a ter uma importância estratégica na atividade profissional porque os jornalistas necessitam, cada vez mais, dos blogs pessoais, das páginas da web e das postagens em redes sociais como fonte de notícias. A histórica dependência de fontes governamentais e corporativas está rapidamente sendo substituída pela notícia oriunda de comunidades, grupos sociais organizados e influenciadores digitais. A agenda de notícias das elites perde espaço para a agenda do público.

É essa nova forma de ver a realidade que está na base da necessidade do chamado “texto oculto”, um jargão acadêmico para uma diversificação na nossa nova forma de ler, ouvir e ver notícias.

CASTILHO, C. Disponível em: www.observatoriodaimprensa.com.br. Acesso em: 30 out. 2021. Adaptado.

o texto cita explicitamente as fontes comprovadas (“resultados de análises da equipe do físico e geógrafo Xiaoping Peng, da Universidade de Lanzhou, na China” e a publicação *Earth’s Future*).



2. O texto argumenta que a nova realidade informativa está obrigando os leitores a serem críticos e, consequentemente, impulsionando a adaptação de toda a atividade profissional. A busca do "texto oculto" é, essencialmente, a base dessa nova forma de ver a realidade, o que implica uma adaptação do jornalismo.

Ao problematizar os modos de ler notícias e a necessidade de se buscar o chamado "texto oculto", o texto defende que esse processo implicará:

- a) adaptação na forma como a imprensa e o jornalismo abordam a informação.
- b) alteração na prática interacional entre os usuários de redes sociais.
- c) ampliação da quantidade de informação disponível na internet.
- d) demanda por informações fidedignas em fontes oficiais.
- e) percepção da notícia como um produto acabado.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Tópico gramatical: oração subordinada substantiva

1. Oração Principal: "Penso".

Oração subordinada: "que podia viver com os animais."

O verbo da oração principal, "pensar", é transitivo direto no sentido de "achar" ou "acreditar". A oração subordinada funciona como objeto direto desse verbo. O teste da substituição por "isso" funciona: "Penso isso". Portanto, o "que" é uma conjunção integrante.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 8

1 (UFC 2011) Assinale a alternativa em que a palavra "que" é uma conjunção integrante introduzindo uma oração subordinada substantiva objetiva direta.

- a) Não me refiro aos que enferrujam.
- b) Penso que podia viver com os animais.
- c) Conheço pessoas que envelhecem mal.
- d) Os amigos que me restam são recentes.
- e) Os animais que são plácidos bastam-se a si mesmos.

2 (UCPEL 2016)

Pingo

Passava de 22h, quando o casal, que vinha do cinema, viu no meio-fio uma pequena forma escura, sobre a qual se debruçavam três moças.

A rua era tranquila, dessas que, mesmo desembocando em outras de agudo movimento, conservam sua placidez de província, alheias a toda emoção fora de pauta. Um ponto escuro na calçada, àquela hora de domingo, e a presença de moças em torno constituíam, pois, algo extraordinário, cuja importância o casal intuiu devidamente.

A pequena sombra movia-se. Era gente, mantinha a cabeça baixa, e suas mãos de menino tenro lidavam com um caixotinho que iam convertendo em gravetos. Parecia muito preocupado com a tarefa, de sorte que se manteve alheio à exposição feita por uma das moças, moradora na vizinhança.



Contava ela que, passando com duas amigas, também fora atraída pela coisinha move-diça, no recanto menos iluminado da rua. Aproximando-se, pôs-se a observar o garoto, que tremia de frio, mas não abandonava seu trabalho. Perguntou-lhe por que estava ali, já tarde, solito, desmanchando tabuinhas. E ele, que não se revelou amigo de conversa, a custo, foi soltando sua explicação.

O pai deixara-o naquele ponto, recomendando-lhe que não saísse do lugar. Tinha que fazer e voltaria mais tarde para buscá-lo.

- E para onde foi seu pai?
- Eu é que sei?
- A que hora ficou de voltar?
- Não disse.
- E você vai ficar aí jogado até que ele volte?
- Fico fazendo lenha, ué.

A moça viu logo que a primeira providência era dar alimento e agasalho ao guri. Foi a casa, correndo, trouxe um saco de biscoitos e um suéter tanto mais admirável quanto estava exatamente na medida, como feito na previsão de uma criança de cinco anos, como era. E assim ficara ele assentado, comendo, mais confortado no abandono, em noite de frio, na calçada.

Ele se deixou vestir, comer com gosto e sem pressa. Mas, enquanto comia, procurava despreparar mais uns pedacinhos de madeira.

ANDRADE, C. D. de. **Prosa seleta**. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2003.

A oração sublinhada em “A moça viu logo que a primeira providência era dar ali-mento e agasalho ao guri” é:

- a)** subordinada substantiva objetiva direta.
- b)** subordinada substantiva subjetiva.
- c)** subordinada substantiva predicativa.
- d)** subordinada adjetiva explicativa.
- e)** subordinada adjetiva restritiva.

A oração é subordinada substantiva objetiva direta, pois desempenha a função de objeto direto do verbo transitivo direto “viu”, da oração principal.
Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



Leitura: carta de Pero Vaz de Caminha

Aula 9

1. A carta de Pero Vaz de Caminha é um dos documentos fundadores da história do Brasil, sendo um registro histórico fundamental (por descrever o primeiro contato e a terra) e um registro linguístico valioso (por preservar a língua portuguesa do século XVI).

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

1 (ENEM 2023)

Até agora não pudemos saber se há ouro ou prata nela, ou outra coisa de metal, ou ferro; nem lha vimos.

Contudo a terra em si é de muito bons ares, frescos e temperados como os de Entre-Douro-e-Minho, porque neste tempo d'agora assim os achávamos como os de lá. Águas são muitas; infinitas. Em tal maneira é graciosa que, querendo-a aproveitar, dar-se-á nela tudo; por causa das águas que tem! Contudo, o melhor fruto que dela se pode tirar parece-me que será salvar esta gente. E esta deve ser a principal semente que Vossa Alteza em ela deve lançar. E que não houvesse mais do que ter Vossa Alteza aqui esta pousada para essa navegação de Calicute bastava. Quanto mais, disposição para se nela cumprir e fazer o que Vossa Alteza tanto deseja, a saber, acrescentamento da nossa fé!

CAMINHA, P. V. **A carta**. Disponível em: www.dominiopublico.gov.br. Acesso em: 31 out. 2021.

Esse texto é um fragmento da carta de Pero Vaz de Caminha para o rei de Portugal, cuja importância documental reside no fato de:

- a) apresentar usos pouco comuns do português padrão da época.
- b) descrever o estranhamento do autor ao chegar ao Brasil.
- c) fazer um inventário do expediente das rotinas de navegação e achados da tripulação.
- d) exemplificar procedimentos de comunicação formal em um contexto de forte hierarquia.
- e) ser um registro histórico e linguístico do período em que foi redigido.**

2 (ENEM 2013)

Texto I

Andaram na praia, quando saímos, oito ou dez deles; e daí a pouco começaram a vir mais. E parece-me que viriam, este dia, à praia, quatrocentos ou quatrocentos e cinquenta. Alguns deles traziam arcos e flechas, que todos trocaram por carapuças ou por qualquer coisa que lhes davam. [...] Andavam todos tão bem-dispostos, tão bem feitos e galantes com suas tinturas que muito agradavam.

CASTRO, S. **A carta de Pero Vaz de Caminha**. Porto Alegre: L&PM, 1996. Adaptado.



2. A carta de Caminha, escrita de forma detalhada e elogiosa ("tão bem feitos e galantes", "que muito agradavam"), serve como testemunho histórico-político e representa o olhar do colonizador (o europeu) sobre os nativos e a terra. Já a pintura retrata os nativos em primeiro plano, com alguns em atitude de inquietação (apontando, reagindo), enquanto os colonizadores (em segundo plano, na embarcação, ou apenas sugeridos) chegam.

Texto II



Questões de CONCURSOS.com.br



PORTINARI, C. **O descobrimento do Brasil**, 1956. Óleo sobre tela, 199 cm x 169 cm. Disponível em: www.portinari.org.br. Acesso em: 12 jun. 2013.

Pertencentes ao patrimônio cultural brasileiro, a carta de Pero Vaz de Caminha e a obra de Portinari retratam a chegada dos portugueses ao Brasil. Da leitura dos textos, constata-se que:

- a) a carta de Pero Vaz de Caminha representa uma das primeiras manifestações artísticas dos portugueses em terras brasileiras e preocupa-se apenas com a estética literária.
- b) a tela de Portinari retrata indígenas nus com corpos pintados, cuja grande significação é a afirmação da arte acadêmica brasileira e a contestação de uma linguagem moderna.
- c) a carta, como testemunho histórico-político, mostra o olhar do

colonizador sobre a gente da terra, e a pintura destaca, em primeiro plano, a inquietação dos nativos.

- d) as duas produções, embora usem linguagens diferentes – verbal e não verbal –, cumprem a mesma função social e artística.
- e) a pintura e a carta de Caminha são manifestações de grupos étnicos diferentes, produzidas em um mesmo momento histórico, retratando a colonização.

Tópico gramatical: pronome relativo

Aula 10

- 1 (MULTIVIX 2019) A palavra “que” em língua portuguesa possui funções diversas. Nos períodos abaixo, assinale aquele em que o “que” é pronome relativo.

- a) Ai, que saudades eu tenho da minha infância.
- b) Eles tinham que correr o risco.
- c) É um jovem que nunca chegou atrasado.
- d) Declararam que nada sabiam.
- e) Eles terão que dizer a verdade.

1. O “que” é um pronome relativo. Ele retoma o termo antecedente “jovem” e inicia uma oração subordinada adjetiva restritiva (“que nunca chegou atrasado”), ele pode ser substituído por “o qual”: “É um jovem o qual nunca chegou atrasado.”

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

227

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



discord.gg/cmsphacks

discord.gg/fKueU7rSXF



2 (IF SUL RIO-GRANDENSE 2016) Assinale a alternativa correta em relação ao uso do pronome em destaque.

- a) Essa é a matéria **cujo** o exercício deve ser feito.
- b) Foi lançado um livro **cuja** sua capa é transparente.
- c) São poucas as pessoas em **cujas** palavras confiamos.
- d) Trouxe exemplos **cujo** conteúdo te falei?
- e) Português é uma língua sobre **cuja** gramática pode ser meio complicada.

O pronome "cujas" concorda em gênero e número com o termo subsequente ("palavras", feminino, plural). A preposição "em" é exigida pelo verbo da oração subordinada (confiamos em algo/alguém).

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Gênero relato de viagem

1. O texto relata um evento casual (escorregar e cair). O destino é trágico (a morte e o abandono). Esse destino é explicado/justificado pelo descaso em relação à vida humana (o navio não para porque o "roteiro [...] o obriga a continuar", e ninguém o escuta porque "os marinheiros e os passageiros nem mesmo veem o homem submerso; sua cabeça miserável nada mais é do que um ponto na enormidade das vagas"). O foco do navio em suas manobras e em seu

Aula 11

1 (FGV 2022) Leia o texto a seguir. roteiro é colocado em oposição à vida do indivíduo, configurando o descaso que sela o trágico destino.

Homem ao mar!

O que importa! O navio não para. O vento sopra, esse veleiro sombrio tem um roteiro que o obriga a continuar. Ele passa.

O homem desaparece, depois aparece, ele afunda e volta à superfície, ele grita, ele estende os braços, ninguém o escuta; o navio, atravessando a tempestade, está voltado para as manobras, os marinheiros e os passageiros nem mesmo veem o homem submerso; sua cabeça miserável nada mais é do que um ponto na enormidade das vagas.

Ele lança gritos desesperados para as profundezas. Que fantasma essa vela que se afasta! Ele a olha, ele a olha freneticamente. Ela se afasta, ela empalidece, ela diminui. Ele estava lá agora mesmo, ele era da tripulação, ele ia e vinha sobre a ponte como os outros, ele tinha sua parte de ar e de sol, ele era um ser vivo. Agora, o que é que se passou? Ele escorregou, caiu, está acabado.

HUGO, V. **Os miseráveis**. São Paulo: Companhia das Letras, 2014.

Sobre esse fragmento textual, é correto afirmar que:

- a) trata-se da descrição de uma ocorrência trágica em que um homem perde a vida de forma cruel.
- b) exemplifica um texto argumentativo, em que o enunciador reclama da falta de amor entre os homens.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

2. O autor relata ter sentido uma "súbita calma" após vencer o seu maior medo na viagem, que era o de "nunca partir". Ele se sente capaz de solucionar os problemas e assume sua independência.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- c) mostra um texto narrativo, em que são relatados os últimos momentos de um naufrago, criminosamente atirado ao mar.
- d) narra, com diferentes focos, alguns momentos da viagem de um veleiro que atravessa uma tempestade.
- e) relata uma ocorrência casual, com trágico destino, explicada pelo descaso em relação à vida humana.

2 (FAUEL 2017)

Finalmente, meu caminho dependeria do meu esforço e dedicação, de decisões minhas e não de terceiros, e eu me sentia suficientemente capaz de solucionar todos os problemas que surgissem, de encontrar saídas para os apuros em que porventura me metesse. Se estava com medo? Mais que a espuma das ondas, estava branco, completamente branco de medo. Mas, ao me encontrar afinal só, só e independente, senti uma súbita calma. Era preciso começar a trabalhar rápido, deixar a África para trás, e era exatamente o que eu estava fazendo. Era preciso vencer o medo; e o grande medo, meu maior medo na viagem, eu venci ali, naquele mesmo instante, em meio à desordem dos elementos e à bagunça daquela situação. Era o medo de nunca partir. Sem dúvida, este foi o maior risco que corri: não partir.

KLINK, A. **Cem dias entre céu e mar**. São Paulo: Companhia de Bolso, 2014.

No trecho acima, o autor relata estar:

- "Libertei" (do verbo "libertar", 1ª conjugação): o radical (libert-) se mantém -> regular.
- "Levava" (do verbo "levar", 1ª conjugação): o radical (lev-) se mantém -> regular.

- a) com medo por estar sozinho e com problemas.
- b) tranquilo por ter vencido um grande medo.
- c) feliz por poder contar com a ajuda de outras pessoas.
- d) em apuros por não saber o que enfrentaria.

Tópico gramatical: flexão verbal

1. Verbos regulares são aqueles que mantêm o radical e as desinências de tempo e modo seguindo o padrão da conjugação a que pertencem.

Aula 12 • "Mudar" (1ª conjugação): o radical (mud-) se mantém em toda a conjugação -> regular.

1 (EEAR 2019) Os versos a seguir são composições de Rita Lee. Assinale a alternativa em que todos os verbos em destaque são regulares.

- a) "Um belo dia resolvi **mudar**
E fazer tudo que eu queria fazer
Me **libertei** daquela vida vulgar
Que eu **levava** estando junto a você."
- b) "Meu bem você me **dá**
Água na boca
Vestindo fantasias
Tirando a roupa."
- c) "**Ando** meio desligado
Que eu nem **sinto** meus pés
no chão
Olho e não vejo nada."
- d) "Me **cansei** de **escutar** opiniões
De como **ter** um mundo melhor."



2 (EEAR 2021) Assinale a alternativa em que todos os verbos são irregulares.

a) Repartir – passear – construir.

b) Lutar – averiguar – conferir.

c) Frear – conseguir – dormir.

d) Colocar – pedir – ouvir.

Frear, conseguir e dormir
são irregulares.

Veja no CMSP o passo a passo da
resolução do item.

Gênero diário pessoal

Aula 13

1 (ENEM 2022)

10 de maio

Fui na delegacia e falei com o tenente. Que homem amável! Se eu soubesse que ele era tão amável eu teria ido na delegacia na primeira intimação. [...] O tenente interessou-se pela educação dos meus filhos. Disse-me que a favela é um ambiente propenso, que as pessoas tem mais possibilidade de delinquir do que tornar-se útil à pátria e ao país. Pensei: se ele sabe disto, por que não faz um relatório e envia para os políticos? O senhor Jânio Quadros, o Kubitschek e o Dr. Adhemar de Barros? Agora falar para mim, que sou uma pobre lixeira. Não posso resolver nem as minhas dificuldades.

[...] O Brasil precisa ser dirigido por uma pessoa que já passou fome. A fome também é professora.

Quem passa fome aprende a pensar no próximo, e nas crianças.

JESUS, C. M. **Quarto de despejo**: diário de uma favelada. São Paulo: Ática, 2014.

A partir da intimação recebida pelo filho de 9 anos, a autora faz uma reflexão em que transparece a:

a) lição de vida comunicada pelo tenente.

b) predisposição materna para se emocionar.

c) atividade política marcante da comunidade.

d) resposta irônica ante o discurso da autoridade.

e) necessidade de revelar seus anseios mais íntimos.

A reflexão ("Pensei: se ele sabe disto, por que não faz um relatório e envia para os políticos?") constitui uma resposta irônica que expõe a hipocrisia ou a inação do discurso da autoridade, que fala a ela, a "pobre lixeira", em vez de falar aos governantes.

Veja no CMSP o passo a passo da
resolução do item.

2 (ENEM 2023)

Terça-feira, 30 de maio de 1893

Eu gosto muito de todas as festas de Diamantina; mas quando são na igreja do Rosário, que é quase pegada à chácara de vovó, eu gosto ainda mais. Até parece que a festa é nossa. E este ano foi mesmo. Foi sorteada para rainha do Rosário uma ex-escrava de vovó chamada Júlia e para rei um negro muito entusiasmado que eu não conhecia. Coitada de Júlia! Ela vinha há muito tempo ajuntando dinheiro para comprar um rancho. Gastou tudo na festa e ainda ficou devendo. Agora é que eu vi como fica caro para os pobres dos negros serem reis por um dia. Júlia com o vestido e a coroa já gastou muito. Além disso, teve de dar um jantar para a corte toda. A rainha tem uma caudatária que vai atrás segurando na capa que tem uma grande cauda. Esta também é negra da chácara e ajudou no jantar. Eu acho graça é no entusiasmo dos pretos neste reinado tão curto. Ninguém rejeita o cargo, mesmo sabendo a despesa que dá!

MORLEY, H. **Minha vida de menina**. São Paulo: Companhia. das Letras, 1998.

O trecho apresenta marcas textuais que justificam o emprego da linguagem coloquial. O tom informal do discurso se deve ao fato de que se trata de um(a):

O diário é um gênero de escrita privada, que possibilita a informalidade do tom, a reflexão íntima e a anotação da data e dos eventos sob a perspectiva pessoal (primeira pessoa), justificando o uso da linguagem coloquial.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- a) narrativa regionalista, que procura reproduzir as características mais típicas da região, como as falas das personagens e o contexto social a que pertencem.
- b) carta pessoal, escrita pela autora e endereçada a um destinatário específico, com o qual ela tem intimidade suficiente para suprimir as formalidades da correspondência oficial.
- c) registro no diário da autora, conforme indicam a data, o emprego da primeira pessoa, a expressão de reflexões pessoais e a ausência de uma intenção literária explícita na escrita.
- d) narrativa de memórias, na qual a grande distância temporal entre o momento da escrita e o fato narrado impõe o tom informal, pois a autora tem dificuldade de se lembrar com exatidão dos acontecimentos narrados.
- e) narrativa oral, em que a autora deve escrever como se estivesse falando para um interlocutor, isto é, sem se preocupar com a norma-padrão da língua portuguesa e com referências exatas aos acontecimentos mencionados.



Tópico gramatical: conjunções

Aula 14

1. A relação é conclusiva. O ato de pensar é a premissa que leva inevitavelmente à conclusão de que o ser que pensa deve, necessariamente, existir (o resultado). O existir é a consequência lógica do pensar.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

1 (UNIVAP 2017) No axioma filosófico "Penso, logo existo.", há dois verbos, portanto, duas orações com sentido completo: pensamos e existimos. Dessa forma, a relação estabelecida pela conjunção "logo" entre esses dois pensamentos é:

- a)** conclusiva, pois induz ao pensamento de que o existir acontece em função do pensar.
- b)** alternativa, porque, a partir da sua leitura, têm-se opções de escolha.
- c)** exclusão, pois um pensamento elimina o outro, e vice-versa.
- d)** opositiva, afinal o existir não inclui o pensar.
- e)** aditiva, por adicionar a ideia de existir, não tão importante quanto o pensar.

2 (ENEM 2014)

Tarefa

Morder o fruto amargo e não cuspir
Mas avisar aos outros quanto é amargo
Cumprir o trato injusto e não falhar
Mas avisar aos outros quanto é injusto
Sofrer o esquema falso e não ceder
Mas avisar aos outros quanto é falso
Dizer também que são coisas mutáveis...
E quando em muitos a não pulsar
– do amargo e injusto e falso por mudar –
então confiar à gente exausta o plano
de um mundo novo e muito mais humano.

CAMPOS, G. **Tarefa**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1981.

A conjunção "mas" introduz a parte mais importante da "tarefa" do poema: o aviso e a conscientização. O ato de "avisar" e "dizer que são coisas mutáveis" é o argumento de mudança e esperança (o "mundo novo e muito mais humano") que se contrapõe à aceitação passiva das injustiças. O segundo verso introduz, portanto, a ideia principal da sequência. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Na organização do poema, os empregos da conjunção "mas" articulam, para além de sua função sintática:

- a)** a ligação entre verbos semanticamente semelhantes.
- b)** a oposição entre ações aparentemente inconciliáveis.

- c) a introdução do argumento mais forte de uma sequência.
- d) o reforço da causa apresentada no enunciado introdutório.
- e) a intensidade dos problemas sociais presentes no mundo.

Leitura: Auto da Barca do Inferno

Aula 15

1. A personagem Diabo é o condutor da Barca do Inferno, mas sua linguagem não é solene, austera ou requintada. Pelo contrário, ela é irônica,

- 1 (UNEMAT 2011) Sobre o **Auto da Barca do Inferno**, do escritor português Gil Vicente, assinale a alternativa incorreta.
 - a) Personagens como o Onzeneiro, o Fidalgo e o Sapateiro representam tipos sociais contra os quais o autor tece sua crítica, em forma de sátira.
 - b) O elemento religioso presente no auto é originário da rica tradição do teatro popular medieval.
 - c) A concepção de mundo cristã, marcada pela simplicidade e forte teor popular, aproxima o auto de Gil Vicente do **Auto da Compadecida**, de Ariano Suassuna.
 - d) O uso de uma linguagem solene, austera e requintada caracteriza a personagem Diabo, diferenciando-a das demais personagens, cuja linguagem é coloquial, irônica e jocosa.

jocosa, astuta e, muitas vezes, coloquial, para ridicularizar e atrair os condenados, tal como a linguagem utilizada pelas outras personagens satíricas, como o Companheiro e o Anjo. Veja no

- e) O recurso à alegoria pode ser percebido ao longo de toda a obra, como, por exemplo, na personagem Frade, uma alegoria à corrupção do clero português.

- 2 (UEMA 2015) O texto mostra um diálogo entre o Diabo e a segunda personagem, o Onzeneiro, quando chega à Barca do Inferno. Leia-o para responder à questão proposta.

ONZENEIRO: Para onde caminiais?

DIABO: Oh! Que má-hora venhais, onzeneiro meu parente!

O verso expressa o corte da conversa e o desinteresse do Diabo pelos argumentos [...]

DIABO: Ora mui me espanto não vos livrar o dinheiro. ("linguagem") do Onzeneiro.

ONZENEIRO: Nem tão só para o barqueiro não me deixaram nem tanto. [...] E para onde é a viagem?

DIABO: Para onde tu hás-de ir; estamos para partir, não cures de mais linguagem.

[...]

VICENTE, Gil. **Auto da Barca do Inferno**. São Paulo: FTD, 1997.

O Diabo ouve o pretexto do Onzeneiro, mas não se deixa levar pelos artifícios da eloquência do passageiro. Essa atitude do Diabo pode ser comprovada no verso:

- a) "não cures de mais linguagem."
- b) "Oh! Que má-hora venhais,"
- c) "onzeneiro meu parente!"
- d) "não vos livrar o dinheiro."
- e) "Para onde tu hás-de ir;"

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

discord.gg/fKueU7rSXF



Tópico gramatical: tempos verbais

Aula 20

1. O verbo "perderam" está flexionado no pretérito perfeito do indicativo. Esse tempo verbal é utilizado para exprimir uma ação que se iniciou e se completou em um momento determinado do passado, conferindo-lhe um caráter pontual e totalmente concluído.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

1 (FAMERP 2015) Leia o texto de Marilda Rebouças para responder à questão.

A primeira manifestação surrealista aconteceu em 1924 com a divulgação do panfleto "Um cadáver", a propósito da morte de Anatole France, prêmio Nobel de literatura. Os surrealistas não estavam interessados no estilo límpido, nem no famoso ceticismo desse escritor consagrado e, por isso mesmo, alvo perfeito para o grupo de jovens lobos mostrarem suas garras. Numa linguagem violenta, afirmavam que acabava de morrer "um pouco da servilidade humana". E, como esperavam, a repercussão foi enorme. Como consequência funesta, Breton e Aragon perderam o emprego oferecido pelo colecionador Jacques Doucet.

(Surrealismo, 1986.)

"Como consequência funesta, Breton e Aragon **perderam** o emprego oferecido pelo colecionador Jacques Doucet."

O tempo do verbo destacado indica um acontecimento:

- a) frequente, no passado.
- b) em um passado anterior a alguns dos demais fatos citados.
- c) pontual, no passado.**
- d) no futuro do passado em que alguns dos demais fatos citados ocorrem.
- e) contínuo, inteiramente no passado.

2 (UFRN 2012)

O TRAPICHE

SOB A LUA, NUM VELHO TRAPICHE ABANDONADO, as crianças dormem. Antigamente aqui era o mar. Nas grandes e negras pedras dos alicerces do trapiche as ondas ora se rebentavam fragorosas, ora vinham se bater mansamente. A água passava por baixo da ponte sob a qual muitas crianças repousam agora, iluminadas por uma réstia amarela de lua. Desta ponte saíram inúmeros veleiros carregados, alguns eram enormes e pintados de estranhas cores, para a aventura das travessias marítimas. Aqui vinham encher os porões e atracavam nesta ponte de tábuas, hoje comidas. Antigamente diante do trapiche se estendia o mistério do mar oceano, as noites diante

2. O narrador utiliza o pretérito imperfeito ("era", "passava", "atracavam", "estendia") para descrever a imagem lírica e nostálgica do trapiche quando ainda era banhado pelo mar. Em contrapartida, utiliza o presente do indicativo ("dormem", "é", "estende", "há") para descrever a realidade atual, seca e abandonada. Esse uso alternado de tempos verbais é a ferramenta linguística que sustenta o contraste entre o passado glorioso/misterioso e o presente decadente. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

dele eram de um verde escuro, quase negras, daquela cor misteriosa que é a cor do mar à noite. Hoje a noite é alva em frente ao trapiche. É que na sua frente se estende agora o areal do cais do porto. Por baixo da ponte não há mais rumor de ondas. A areia invadiu tudo, fez o mar recuar de muitos metros. Aos poucos, lentamente, a areia foi conquistando a frente do trapiche. Não mais atracaram na sua ponte os veleiros que iam partir carregados. Não mais trabalharam ali os negros musculosos que vieram da escravidão. Não mais cantou na velha ponte uma canção um marinheiro nostálgico. A areia se estendeu muito alva em frente ao trapiche. E nunca mais encheram de fardos, de sacos, de caixões, o imenso casarão. Ficou abandonado em meio ao areal, mancha negra na brancura do cais.

AMADO, J. **Capitães da Areia**. São Paulo: Companhia das Letras, 2009. p. 25.

Em relação aos tempos verbais presentes no fragmento, o narrador emprega:

- a) o pretérito perfeito e o presente, tempos básicos da narração, para simular a presença do leitor na realidade degradante do trapiche.
- b) o pretérito imperfeito e o presente nos trechos narrativos, para construir uma imagem decadente do trapiche.
- c) o pretérito perfeito e o presente, tempos básicos da descrição, para relatar o processo contínuo, do passado até o presente, de invasão da areia no trapiche.
- d) o pretérito imperfeito e o presente nos trechos descritivos, para construir duas imagens do trapiche contrastantes entre si.

Gênero resenha crítica

Aula 21

1 (ENEM 2024)

1. O texto é estruturado em um movimento de "concessão e crítica". O autor utiliza repetidamente a conjunção adversativa "mas" para introduzir um aspecto negativo logo após um elogio: "seria capaz de argumentar que a série é perfeita, mas os defeitos"; "foram brilhantes em traduzir as personagens [...], mas nunca souberam exatamente como fazer jus a elas"; "a série não conseguiria ser ruim nem se tentasse, mas continua sendo uma pena que [...]".

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

As reações à sétima temporada foram o ápice do último estágio em **Game of Thrones**. De forma alguma, este que vos fala seria capaz de argumentar que a série é perfeita, mas os defeitos que existem aqui sempre existiram, de uma forma ou de outra, durante os sete anos em que ela esteve no ar. Os dois roteiristas foram brilhantes em traduzir as personagens intrincadas e conflituosas da obra de George R. R. Martin, mas nunca souberam exatamente como fazer jus a elas (e especialmente a elas, as mulheres da trama).



2. O texto apresenta uma progressão lógica clara. (1) Conceituação: no primeiro parágrafo, o autor define o que é a "sociedade do desempenho", diferenciando-a da sociedade disciplinar de Foucault. (2) Fundamentos: no segundo parágrafo, explica as bases desse modelo, como a crença de que "nada é impossível" e o "excesso de positividade". (3) Consequências: no último parágrafo, o autor encerra listando os resultados desse sistema: a exaustão física, o esgotamento mental (*burnout*) e o surgimento de uma sociedade de fracassados e depressivos que dependem de remédios. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

A verdade é que, com tudo isso e mais Ramin Djawadi evocando sentimentos e ambientes improváveis com sua trilha sonora magistral, a série não conseguiria ser ruim nem se tentasse, mas continua sendo uma pena que, ao buscar o seu final com tanta sede e tanta celeridade, Benioff e Weiss tenham tirado sua qualidade mais preciosa: o fôlego, a paciência e o detalhismo que faziam suas palavras se levantarem do papel e ganharem vida.

Disponível em: <https://observatoriodocinema.uol.com.br>. Acesso em: 29 nov. 2017. Adaptado.

Ainda que faça uma avaliação positiva da série, nessa resenha, o autor aponta aspectos negativos da obra ao utilizar:

- a) marcas de impessoalidade que disfarçam a opinião do especialista.
- b) expressões adversativas para fazer ressalvas às afirmações elogiosas.**
- c) interlocução com o leitor para corroborar opiniões contrárias à adaptação.
- d) eufemismos que minimizam as críticas feitas à construção das personagens.
- e) antíteses que opõem a fragilidade do roteiro à beleza da trilha sonora da série.

2 (ENEM 2023)

Tiranos de nós mesmos: a servidão voluntária na era da sociedade do desempenho

Byung-Chul Han, no opúsculo **Sociedade do cansaço**, discute a ascensão de um novo paradigma social, em que a sociedade disciplinar de Foucault é substituída pela sociedade do desempenho. Esse novo modelo social é movido por um imperativo de maximizar a produção. Nós, sujeitos de desempenho, somos constante e sistematicamente pressionados a aperfeiçoar nossa *performance* e a aumentar nossa produção.

A crença subjacente, segundo Han, é a de que nada é impossível. Nós podemos fazer tudo. Estamos constantemente pressionados por um poder fazer ilimitado. É um excesso de positividade, que se constitui em verdadeira violência neuronal.

E por isso produzimos. Produzimos até a exaustão. E, mesmo cansados, continuamos produzindo. Uma meta é sempre substituída por outra. A tarefa nunca acaba. É frustrante e esgotante. O resultado é uma sociedade que gera fracassados e depressivos, a quem só resta recorrer a medicamentos para continuar produzindo mais eficientemente.

Disponível em: <http://justificando.cartacapital.com.br>. Acesso em: 24 ago. 2017. Adaptado.

Com base nessa reflexão acerca do livro **Sociedade do cansaço**, que discute o novo modelo da sociedade do desempenho, o resenhista a:

- a) conceitua, apresenta seus fundamentos e conclui com suas consequências.**
- b) fundamenta com argumentos, apresenta sua conclusão e oferece exemplos.



1. Existe uma regra fundamental na pontuação do português: não se separa o sujeito do seu verbo por vírgula, nem o verbo de seus complementos diretos ou indiretos. Na frase II, a vírgula isola o sujeito "A menina Alice" do verbo "seguiu", o que invalida a construção gramaticalmente.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- c) descreve, apresenta suas consequências e conclui com sua conceituação.
- d) exemplifica, apresenta sua fundamentação e avalia seus resultados.
- e) discute, apresenta seu conceito e promove uma discussão.

Tópico gramatical: usos da vírgula

Aula 22

1 (IF SUL RIO-GRANDENSE 2017) Leia as duas frases a seguir.

- I A menina Alice seguiu um coelho até sua toca e, lá, encontrou um mundo fantástico.
- II A menina Alice, seguiu um coelho até sua toca e, lá, encontrou um mundo fantástico.

Em relação ao emprego da vírgula, nos dois períodos acima, afirma-se que:

- a) ambas estão corretas; porém, a diferença de pontuação acarreta diferenças de sentido.
- b) ambas apresentam pontuação correta, e o emprego da vírgula é apenas estilístico, não acarretando diferenças de sentido.
- c) apenas a primeira frase está correta quanto à pontuação; a segunda

apresenta um grave erro de emprego da vírgula: separa sujeito e verbo.

- d) apenas a segunda frase está correta quanto à pontuação; a primeira não respeita a marcação da pausa natural da fala, uma das regras de emprego da vírgula.

2 (UENP 2017)

BISAZINHA

Minha avozinha,
tão franzidinha,
quem te secou?

Foi o vento, meu netinho,
foi o vento que ventou.

BANDEIRA, P. *Cavalcando o arco-íris*. 17. ed. São Paulo: Moderna, 1991.

Em relação ao emprego das vírgulas nos versos "Foi o vento, meu netinho, foi o vento que ventou", assinale a alternativa correta.

- a) Separam uma oração explicativa ou corretiva.
- b) Antecipam uma oração coordenada assindética.
- c) Isolam o sujeito intercalado no discurso.
- d) Identificam o interlocutor na forma de um vocativo.
- e) Destacam o aposto para detalhar o termo anterior.

O termo "meu netinho" funciona como um vocativo, que é a função sintática utilizada para interpelar, chamar ou invocar o interlocutor (no caso, a criança com quem a avó fala). Na escrita, o vocativo deve vir obrigatoriamente isolado por pontuação. Veja no CMSP o passo a passo da resolução.





CADERNO DE EXERCÍCIOS

Matemática



Função afim – Parte 2

Aula 2

- 1 A tabela a seguir mostra o custo de produção, em reais, em função da quantidade de unidades produzida desse produto. *Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.*

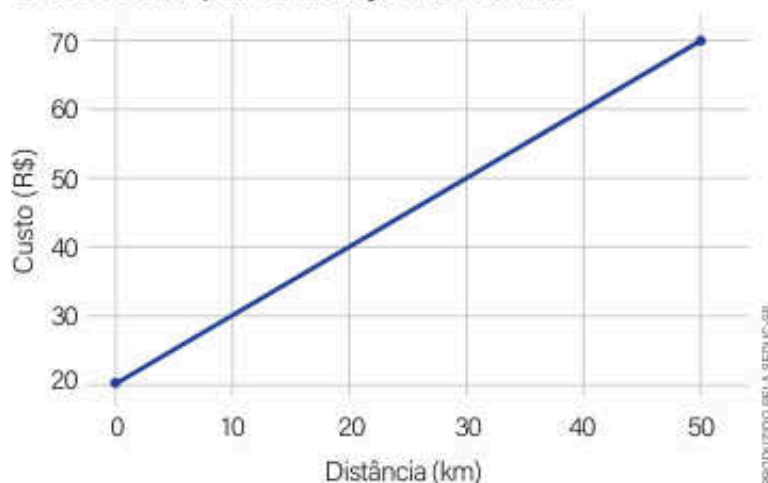
Quantidade produzida	Custo de produção
10	R\$ 150,00
20	R\$ 350,00
30	R\$ 550,00
40	R\$ 750,00
50	R\$ 950,00

Considerando o custo de produção como uma **função afim** $C(x) = ax + b$, na qual a **taxa de variação** é a , podemos afirmar que, de acordo com a tabela, esse valor é:

- a) $a = 15$ c) $a = 25$ e) $a = 35$
b) $a = 20$ d) $a = 30$

- 2 Uma empresa de transporte cobra uma taxa fixa pelo serviço mais um valor por quilômetro percorrido. O gráfico a seguir mostra o custo total (em reais) em função da distância percorrida (em km). *Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.*

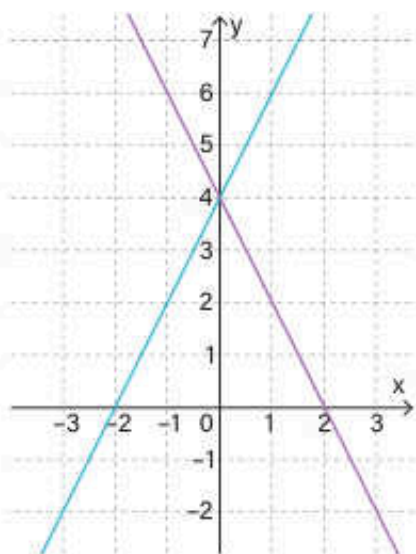
Custo do transporte em função da distância



Com base no gráfico, qual é, em R\$/km, a taxa de variação do custo em relação à distância? *Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.*

- a) 0,50
b) 0,80
c) 1,00
d) 1,20
e) 1,50

3 Na representação gráfica a seguir, tem-se $f(x) = ax + b$ e $g(x) = cx + d$.

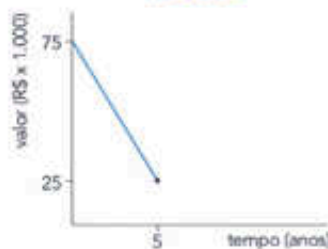


Analisando as informações, podemos concluir que a relação entre os coeficientes angulares das funções, a e c , é:

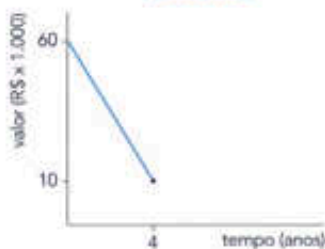
- a) $a + c = 0$**
b) $a + c = 1$
c) $a = \frac{1}{c}$
d) $a - c = 0$
e) $a - c = 1$

4 (UERJ 2018) Os veículos para transporte de passageiros em determinado município têm vida útil que varia entre 4 e 6 anos, dependendo do tipo de veículo. Nos gráficos está representada a desvalorização de quatro desses veículos ao longo dos anos, a partir de sua compra na fábrica. *Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.*

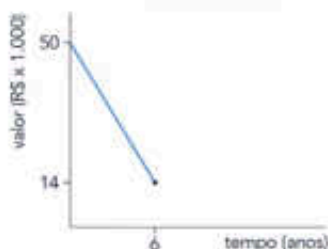
VEÍCULO I



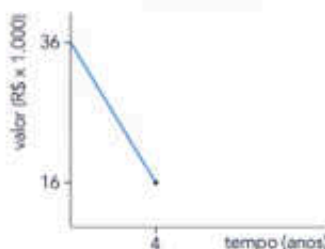
VEÍCULO II



VEÍCULO III



VEÍCULO IV

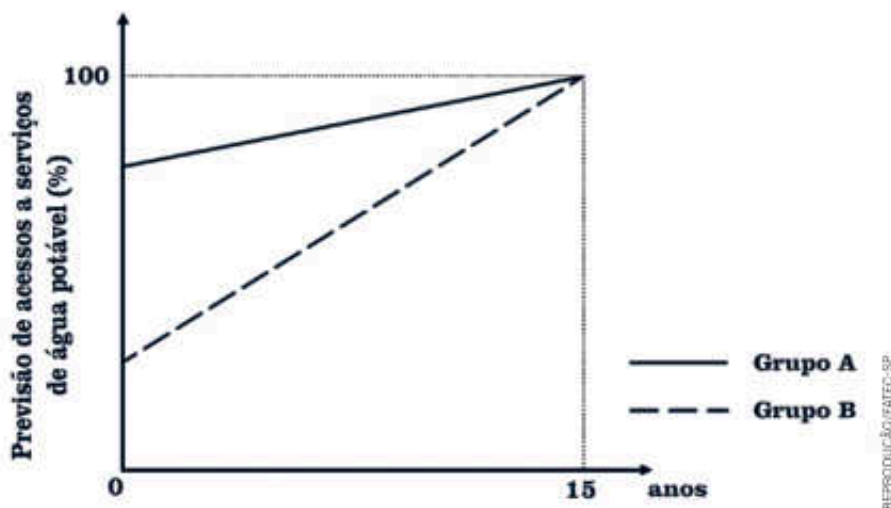


REPRODUÇÃO/UEERJ

Com base nos gráficos, o veículo que mais desvalorizou por ano foi:

- a) I
- b) II**
- c) III
- d) IV

- 5** (FATEC-SP 2022) Considere os grupos A e B que não possuem acesso universal a serviços de água potável. O plano cartesiano da figura apresenta os gráficos com as previsões de essas populações atingirem o acesso universal a serviços de água potável nos próximos 15 anos. Suponha que essas previsões tenham crescimentos lineares. *Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.*

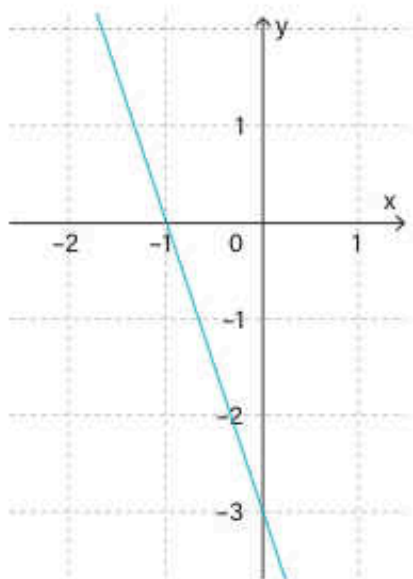


Analise o gráfico e assinale a alternativa correta.

- a) A previsão é de que o grupo B atinja o acesso universal num intervalo de tempo menor do que o do grupo A.
- b) A previsão é de que o grupo A atinja o acesso universal num intervalo de tempo menor do que o do grupo B.
- c) Ao final desses 15 anos, nenhum grupo atingirá o acesso universal.
- d) A taxa de crescimento da previsão de acesso do grupo A é maior do que a do grupo B.
- e) A taxa de crescimento da previsão de acesso do grupo B é maior do que a do grupo A.**

Aula 3

- 6** Observe o gráfico da função afim f representada a seguir no plano cartesiano.

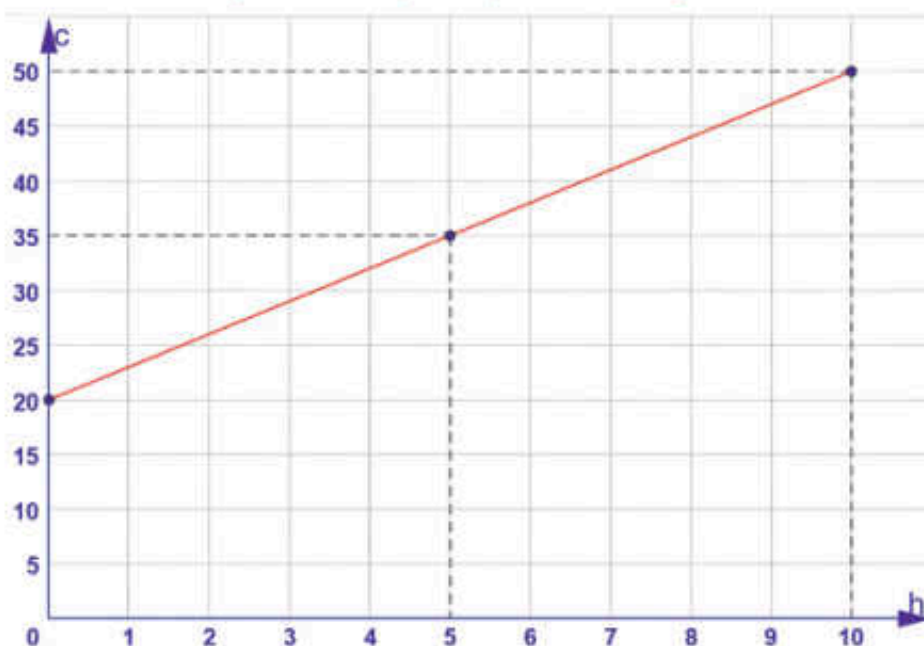


Qual é a lei de formação dessa função?

- a) $f(x) = 3x - 3$
- b) $f(x) = -3x + 3$
- c) $f(x) = -x - 3$
- d) $f(x) = -x + 3$
- e) $f(x) = -3x - 3$**

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 7** Para os usuários de um software, uma empresa de tecnologia cobra uma taxa de assinatura mensal e um valor adicional a cada hora de utilização do serviço de suporte técnico. A relação entre o custo total C (em reais) e a quantidade h de horas de suporte técnico utilizadas pelo cliente está representada no gráfico a seguir, para $h \geq 0$. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



De acordo com o enunciado e após analisar o gráfico, foram feitas as seguintes afirmações:

- I O custo de uma hora de suporte técnico é R\$ 3,00.
- II A mensalidade paga pelo usuário custa R\$ 20,00.

III A relação entre C e h é definida por $C(h) = 20h + 3$.

IV A taxa de variação do custo C , em função de h , é igual a 15.

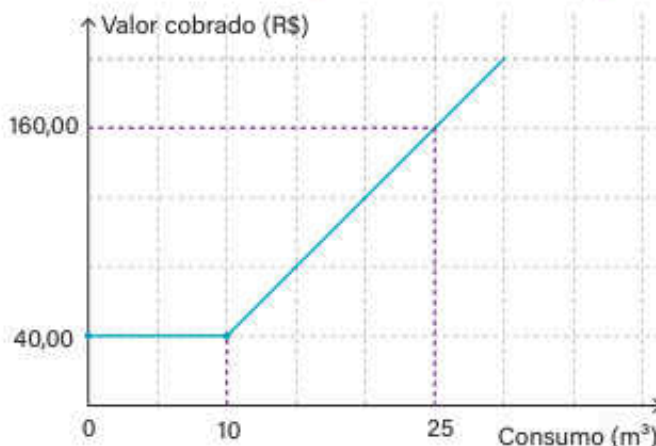
Classifique-as como verdadeiras (V) ou falsas (F).

V - V - F - F

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 8 Em uma cidade, o valor, em reais, cobrado mensalmente nas contas de consumo de água, em metros cúbicos, é determinado conforme o gráfico a seguir:

Valor cobrado em função do consumo de água.



a) R\$ 120,00

b) 15 m³

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

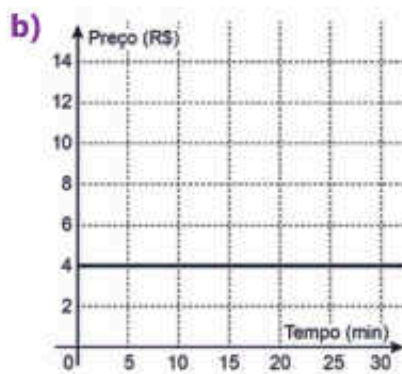
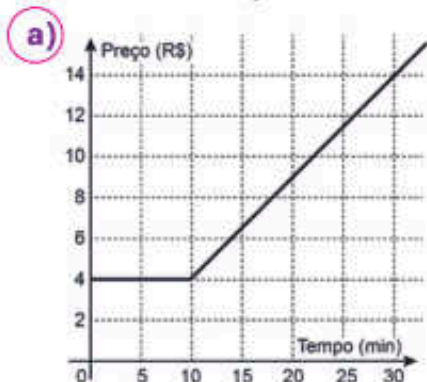
Observando o gráfico, determine o que se pede.

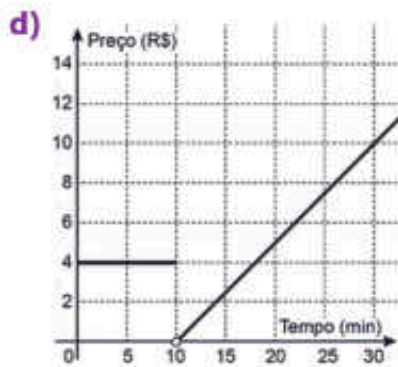
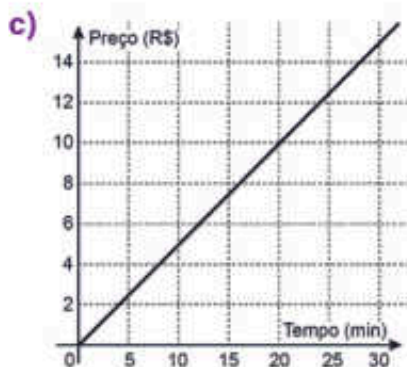
a) O valor cobrado quando o consumo é de 20 m³ de água.

b) O volume consumido por um cliente no mês em que pagou R\$ 80,00 na conta de água.

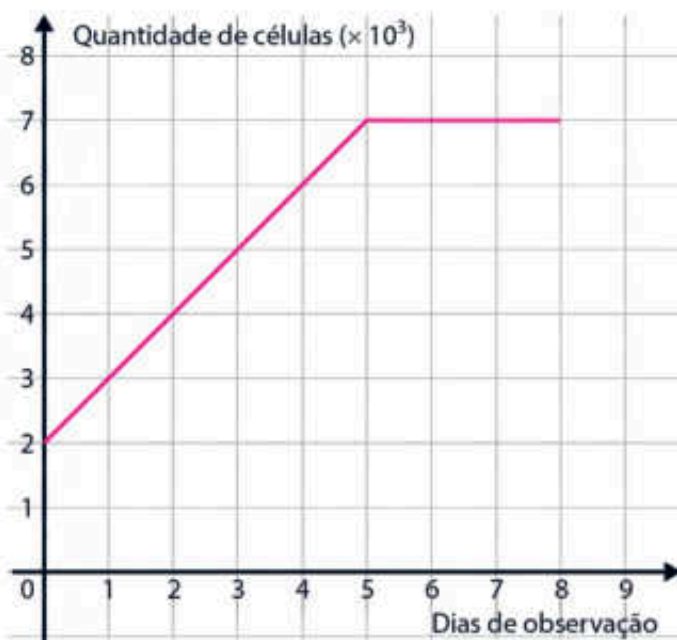
- 9 (ENCCEJA 2020 - Adaptada) Os moradores de uma cidade terão uma nova opção sustentável para se deslocar: os patinetes elétricos compartilhados. A empresa que está implantando o serviço fixou em R\$ 4,00 o preço para desbloquear e utilizar o equipamento por até dez minutos. Para cada minuto adicional, será cobrado um valor de R\$ 0,50.

Qual gráfico representa a relação entre o valor total a ser pago por um usuário do patinete em função do tempo de utilização? Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.





- 10** (SARESP 2023) Considere as informações do gráfico a seguir, sobre a quantidade de células em uma cultura observada durante um período de 8 dias:



Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Uma função f que representa algebricamente as informações do gráfico é:

a) $y = f(x) = \begin{cases} x+2, & \text{se } 0 \leq x \leq 4 \\ 7, & \text{se } 5 \leq x \leq 8 \end{cases}$

d) $y = f(x) = 7$

b) $y = f(x) = x - 1$

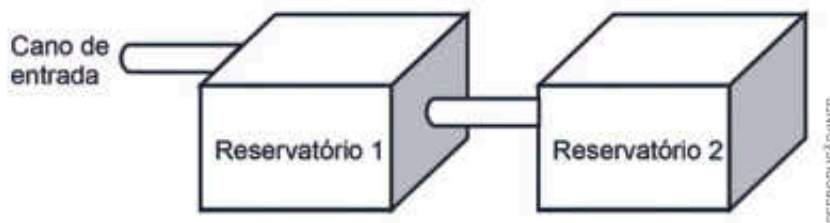
e) $y = f(x) = \begin{cases} x+2, & \text{se } 0 \leq x < 5 \\ 7, & \text{se } 5 \leq x \leq 8 \end{cases}$

c) $y = f(x) = x + 2$

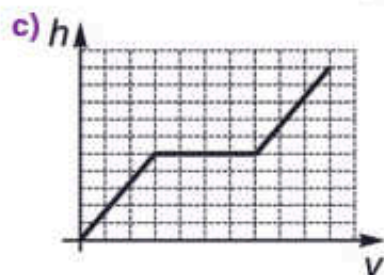
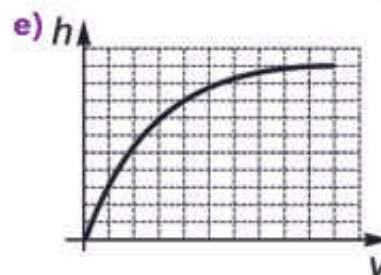
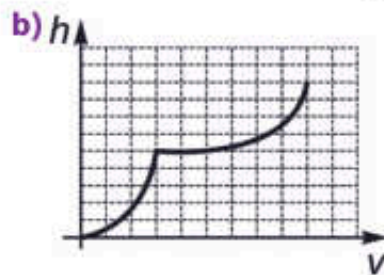
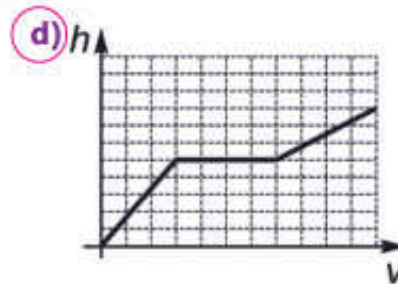
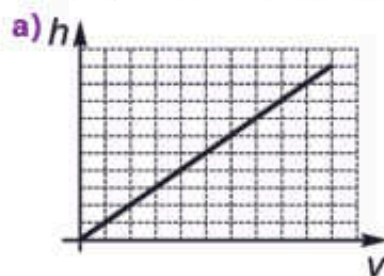
- 11** (ENEM 2017) A água para o abastecimento de um prédio é armazenada em um sistema formado por dois reservatórios idênticos, em formato de bloco retangular, ligados entre si por um cano igual ao cano de entrada, conforme ilustra a figura.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.





A água entra no sistema pelo canal de entrada no Reservatório 1 a uma vazão constante e, ao atingir o nível do canal de ligação, passa a abastecer o Reservatório 2. Suponha que, inicialmente, os dois reservatórios estejam vazios. Qual dos gráficos melhor descreverá a altura h do nível da água no Reservatório 1, em função do volume V de água no sistema?



Aula 5

12 Para uma função f , sabe-se que $f(3) = 7$ e $f(5) = 15$.

Se f é uma função afim, então podemos afirmar que $f(-1)$ vale:

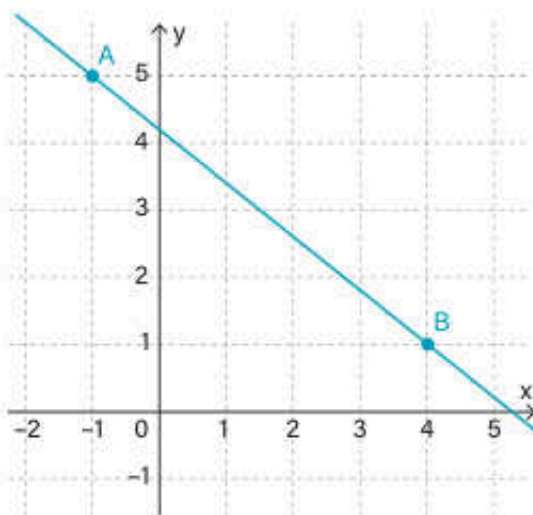
- a) -9
- b) -8
- c) -7

- d) -6
- e) -5

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



- 13** No gráfico da função afim g que aparece a seguir estão destacados dois pontos: $A(-1, 5)$ e $B(4, 1)$. *Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.*



A lei de formação dessa função é:

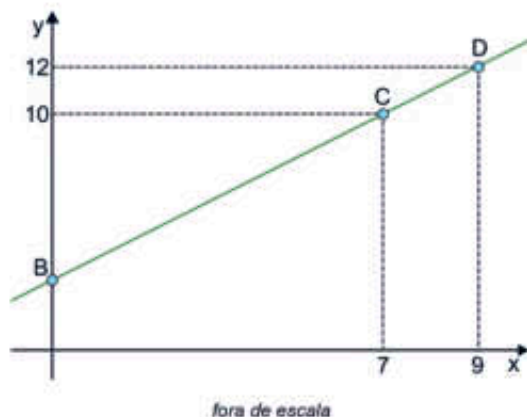
- a) $g(x) = -0,9x + 4,1$
- b) $g(x) = -0,8x + 4,2$**
- c) $g(x) = -0,7x + 4,3$
- d) $g(x) = -0,6x + 4,4$
- e) $g(x) = -0,5x + 4,5$

- 14** Um sistema de monitoramento remoto das rotas de veículos de uma transportadora utiliza coordenadas cartesianas para determinar a localização de pontos importantes e acompanhar os deslocamentos, por questões de segurança. Nesse sistema, os eixos coordenados estão graduados em metros.

Certo dia, uma carga valiosa estava sendo transportada por um veículo, em trajetória retilínea, passando pelos pontos $P(2, 3)$ e $Q(5, -6)$. Mantendo essa trajetória, o veículo passaria por um ponto R de alto risco, de ordenada igual a -12 . Considerando as informações dadas, qual deve ser a abscissa do ponto R ?

- a) 3
- b) 5
- c) 7**
- d) 9 *Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.*
- e) 11

- 15** (UEA - SIS 1 2025) No plano cartesiano, o gráfico que representa uma função polinomial do 1º grau passa pelos pontos B , C e D .



As coordenadas do ponto B são:

- a) $(3, 0)$
- b) $(2, 0)$
- c) $(0, 1)$
- d) $(0, 2)$
- e) $(0, 3)$**

- 16** (UERJ 2024/2) Um professor precisou ajustar as notas y de seus alunos, transformando-as em $y = ax + b$, por meio da equação $y = ax + b$. Dessa forma, a maior nota alcançada, que foi 60, passou a ser 100, e a menor, que foi 10, passou a ser 60. *Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.*

O aluno que alcançou nota 30 teve a nota alterada para:

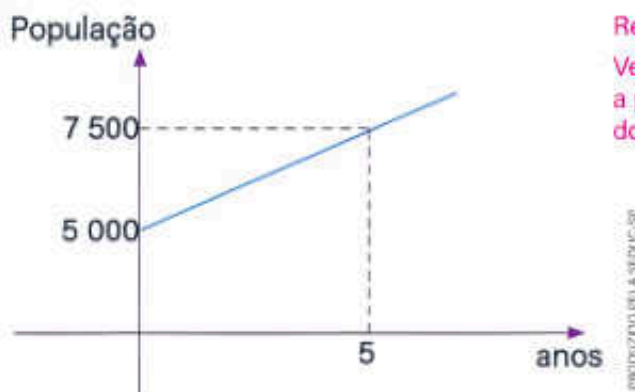
- a) 72 c) 76
b) 74 d) 78

- 17** (UNESP 2026) Segundo o livro **Guinness World Records**, a lâmpada conhecida como *Centennial Light* (luz do centenário), que está acesa desde 1901 em uma unidade do corpo de bombeiros da cidade de Livermore, na Califórnia, é a lâmpada incandescente que está há mais tempo em funcionamento contínuo no mundo. Essa lâmpada tinha potência efetiva aproximada de 60 watts quando entrou em uso contínuo. Em 2025, sua potência efetiva é de, aproximadamente, 4 watts. Considerando que o decaimento da potência efetiva dessa lâmpada ao longo dos anos é linear, na ocasião em que ela completou 100 anos de funcionamento contínuo, sua potência efetiva era de aproximadamente:

- a)** 6,8 watts
b) 8,7 watts
c) 14,8 watts
d) 10,8 watts
e) 45,2 watts

Aula 6

- 18** O gráfico mostra de forma aproximada o crescimento de uma população de peixes em um criadouro em cativeiro ao longo de 5 anos.

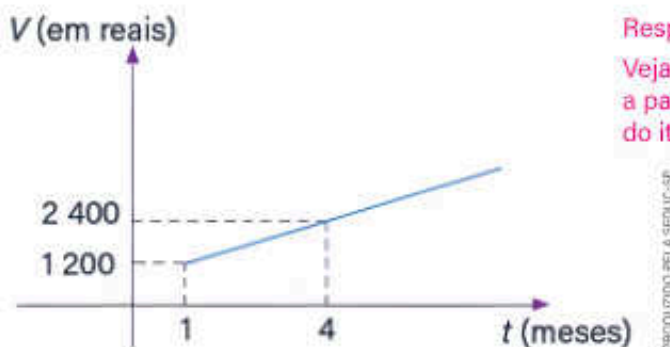


Resposta: $f(x)=500x+5000$.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Determine a lei de formação da função que representa o crescimento populacional.

- 19 No esboço gráfico a seguir, temos as vendas mensais de uma loja em função do tempo.



Resposta: $V = 400t + 800$
Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

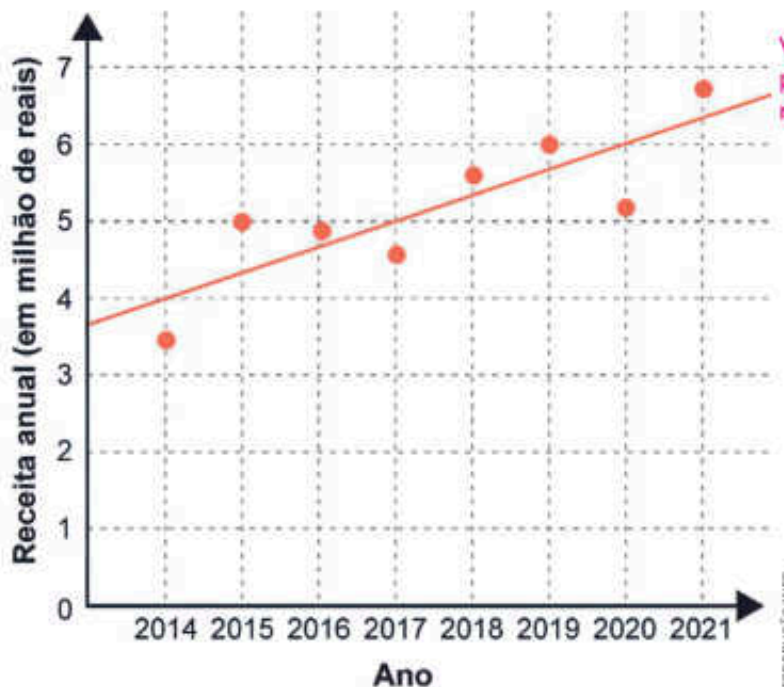
PRODUZIDO PELA SEDUC-SP

Determine a lei de formação da função V que representa a arrecadação das vendas mensais dessa loja, em reais, em função do tempo t decorrido, em meses.

- 20 O valor de m , de modo que a função $f(x) = 3x + 10 - m$ tenha como raiz o valor $x = 3$, é:
- a) 6
 - b) 9
 - c) 15
 - d) 16
 - e) 19**

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 21 (ENEM 2024) As receitas anuais obtidas por uma indústria no período de 2014 a 2021, em milhões de reais, foram registradas, por pontos, em um gráfico. Nele, também está representada a reta que descreve a tendência de evolução das receitas. Essa reta pode ser utilizada para estimar as receitas dos anos seguintes.



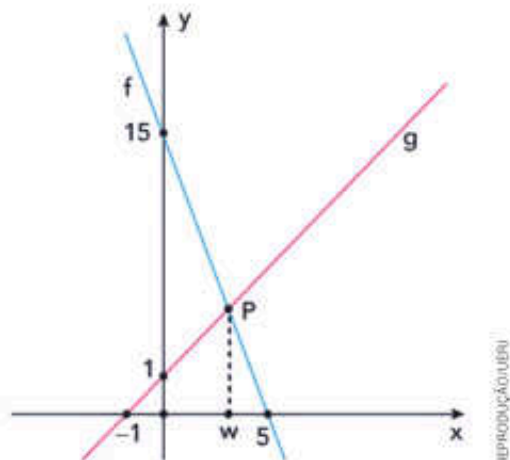
Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

REPRODUÇÃO INIEP

A estimativa da receita, em milhões de reais, dessa indústria, para o ano de 2026, obtida a partir dessa reta de tendência, é:

- a) 7
- b) 8**
- c) 9
- d) 10
- e) 11

- 22 (UERJ 2024) Observe o plano cartesiano, no qual estão representadas as funções f e g .



O ponto P de interseção entre os gráficos dessas funções possui abscissa w , cujo valor é:

- a) $\frac{5}{2}$
- b) 3
- c) $\frac{7}{2}$**
- d) 4

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 7

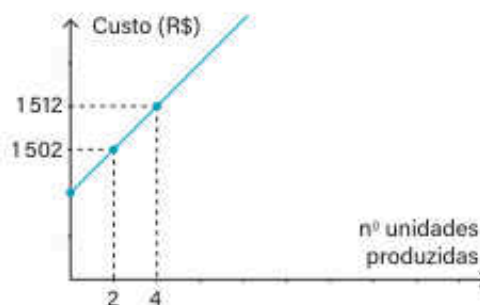
- 23 Josias comprou um computador por R\$ 3 700,00 e as estimativas são de que esse bem desvalorize linearmente passando a valer R\$ 1 900,00 após 4 anos de uso.

Se as estimativas se confirmarem, quanto valerá esse computador após 7 anos de uso?

- a) R\$ 600,00
- b) R\$ 550,00**
- c) R\$ 500,00
- d) R\$ 450,00
- e) R\$ 400,00

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 24 Em uma fábrica, o custo de produção C varia em função do número de peças produzidas n , conforme está representado no gráfico a seguir.



Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



De acordo com as informações dadas, a lei de associação que permite calcular o custo de produção, em função do número de peças produzidas, deve ser:

a) $C(n) = 5n + 1492$

d) $C(n) = 4n + 1482$

b) $C(n) = 5n + 1482$

e) $C(n) = 3n + 1492$

c) $C(n) = 4n + 1492$

- 25** O valor total das vendas de uma empresa (V) está relacionado com os gastos mensais com propaganda (p) por meio de uma função afim. Quando a empresa gasta R\$ 10 000,00 por mês com propaganda, sua receita naquele mês é de R\$ 80 000,00; se o gasto mensal com propaganda dobrar, o valor total das vendas no mês passa a R\$ 120 000,00.

De acordo com essas informações, qual é a lei de formação da função utilizada para relacionar V e p ? **Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.**

a) $V(p) = p + 10\,000$

b) $V(p) = 2p + 20\,000$

c) $V(p) = 2p + 30\,000$

d) $V(p) = 4p + 40\,000$

e) $V(p) = 5p + 50\,000$

- 26** (UNICAMP 2022 - Indígena) Uma empresa que instala cercas de arame em terrenos trabalha com os seguintes preços: R\$ 160,00 de custo inicial mais R\$ 15,00 por metro de arame utilizado.

A função que nos fornece o custo de cercamento de um terreno com x metros de perímetro, passando duas voltas de arame ao redor do referido terreno, é:

a) $f(x) = 120 + 15x$

c) $f(x) = 120 + 30x$

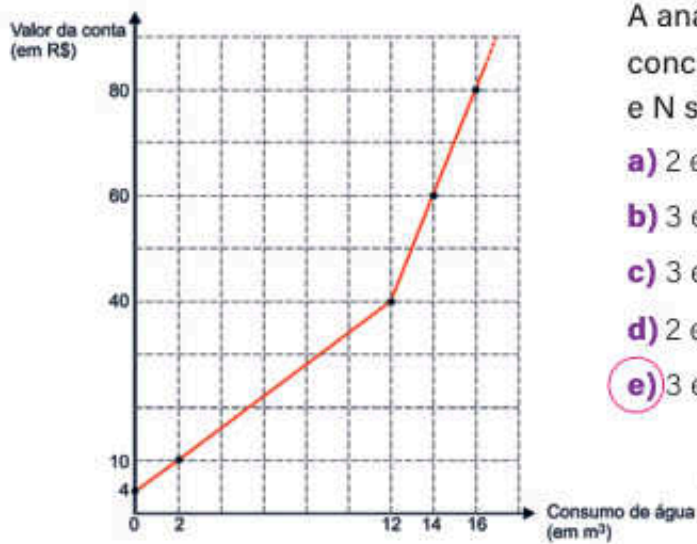
Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

b) $f(x) = 160 + 15x$

d) $f(x) = 160 + 30x$

- 27** (UNESP 2023) Em um município, a conta de água residencial é composta por um valor fixo de R\$ 4,00 somado a um valor variável, de acordo com o consumo de água da residência. O valor variável é composto da seguinte forma: M reais por m^2 de água até o consumo de $12 m^2$ e N reais por m^2 de água que exceda $12 m^2$. O gráfico descreve a composição do valor da conta de água residencial nesse município.



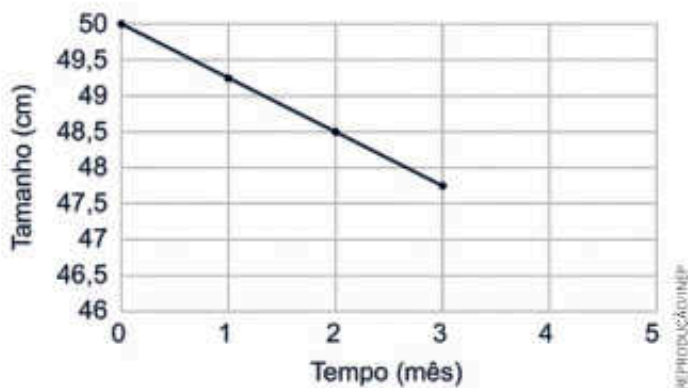


A análise dessas informações permite concluir que os valores, em reais, de M e N são, respectivamente:

- a) 2 e 10
- b) 3 e 9
- c) 3 e 8
- d) 2 e 8
- e) 3 e 10**

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 28** (ENEM PPL 2023) No espaço, a falta de gravidade faz com que o organismo produza mais cálcio e, como o mineral não é usado, o corpo o expele, fazendo com que os ossos diminuam de tamanho. Um dos ossos que sofrem essa redução é o fêmur. O gráfico apresenta a evolução linear do tamanho desse osso, ao longo de três meses, em um astronauta que, antes de ir para o espaço, tinha um fêmur de 50 cm.



Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Como esse astronauta ficará cinco meses no espaço, considere que a tendência de sua evolução óssea, observada nos três primeiros meses, mantenha-se a mesma ao longo dos próximos meses. O tamanho, em centímetros, do fêmur desse astronauta, ao completar quatro meses no espaço, será:

- a) 44,8
- b) 46,0
- c) 46,8
- d) 47,0**
- e) 47,8

Aula 11

- 4 Considere as seguintes equações: $x^2 - 7 = 3$ e $x^2 + 7x = 3x$.

As soluções reais dessas duas equações estão reunidas no conjunto:

a) $\{-10, 0, 10\}$

d) $\{-10, \sqrt{10}, 10\}$

b) $\{-5, 0, 5, 10\}$

e) $\{-\sqrt{10}, 0, \sqrt{10}, 10\}$

c) $\{-\sqrt{10}, \sqrt{10}, 10\}$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 5 João propôs um desafio a Camila:

"Ao acrescentarmos ao quadrado de um número real o seu quíntuplo, teremos o dobro desse mesmo número. Qual é esse número?"

Camila retrucou dizendo: "Tenho duas respostas para o seu desafio, uma delas é zero."

Analisando o diálogo de João e Camila, podemos afirmar que Camila está:

a) certa e o outro número é igual a 3.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

b) certa e o outro número é maior que 3.

c) certa e o outro número é menor que 3.

d) errada e o outro número é maior que 3.

e) errada e o outro número é menor que 3.

- 6 Na praça perto da minha casa havia um cercado no formato de quadrado, com 25 m de lado, onde os cães da vizinhança adoravam brincar. Esse espaço era chamado de PARCÃO.

Depois de alguns anos, a prefeitura apresentou um projeto de reforma do PARCÃO, aumentando o comprimento e reduzindo a largura na mesma medida x , assim obtendo um cercado retangular com 576 m^2 de área.

Para atender ao previsto no projeto da prefeitura, a medida x , em metros, deve ser:

a) 5

d) 8

b) 6

e) 9

c) 7

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 7 (CEFET-MG 2012) O módulo da menor raiz da equação $x^2 - 64 \cdot 10^{-8} = 0$ é:

a) 0,0008

c) 0,08

b) 0,008

d) 0,8

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 8 (G1 - IFCE 2014) Um terreno retangular mede 270 m^2 de área, e seu comprimento está para sua largura assim como 6 está para 5.

A sua largura e o seu comprimento são, respectivamente:

- a) 18 m e 16 m d) 17 m e 14 m
b) 19 m e 17 m e) 20 m e 18 m
c) 18 m e 15 m

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 9 (IFSUL 2017) Na reta a seguir, a distância entre quaisquer dois pontos consecutivos é a mesma.



Considerando que a unidade de medida de x é o metro, o valor da distância é:

- a) 4 m c) 6 m
b) 5 m d) 7 m

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 13

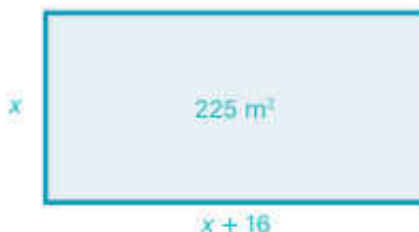
- 10 No conjunto dos números reais, é necessário determinar os valores de x que solucionam a equação $x^2 - 2x = 8$.

Qual é o conjunto-solução dessa equação?

- a) $S = \{2, 4\}$ d) $S = \{-4, 4\}$
b) $S = \{-2, 4\}$ e) $S = \{-4, -2\}$
c) $S = \{-2, 2\}$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 11 Um terreno retangular tem 225 m^2 de área e seu comprimento tem 16 m a mais que a largura, como mostra a figura a seguir.



Qual é, em metros, o perímetro desse terreno?

- a) 34 d) 68
b) 46 e) 92
c) 52

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



- 12 No conjunto dos reais, há dois pares de números cuja diferença é de 4 unidades e o produto é igual a 165.

Qual é a soma desses quatro números?

- a) -26
b) -4
c) 0
d) 4
e) 26

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 14

- 13 As idades de dois irmãos correspondem às raízes da equação $x^2 - 27x + 180 = 0$.

Qual é a diferença de idade entre esses irmãos?

- a) 2 anos.
b) 3 anos.
c) 4 anos.
d) 5 anos.
e) 6 anos.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 14 Uma quadra retangular tem 50 m de perímetro e 150 m^2 de área.

As dimensões, em metros, dessa quadra são:

- a) 8 m e 17 m
b) 10 m e 15 m
c) 12,5 m e 22,5 m
d) 12,5 m e 20 m
e) 15 m e 20 m

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 15 Resolvendo a equação $6x^2 + 7x + 2 = 0$, encontramos como raízes os números reais m e n .

Podemos afirmar que m e n são:

- a) naturais.
b) inteiros negativos.
c) irracionais positivos.
d) fracionários positivos.
e) fracionários negativos.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 16 (CPII 2017) Observe atentamente a sequência de equações do 2º grau a seguir, nas quais os coeficientes b e c variam de acordo com um padrão.

I. $x^2 - 1x - 2 = 0$
II. $x^2 + 0x - 1 = 0$
III. $x^2 + 1x + 0 = 0$
IV. $x^2 + 2x + 1 = 0$
.....

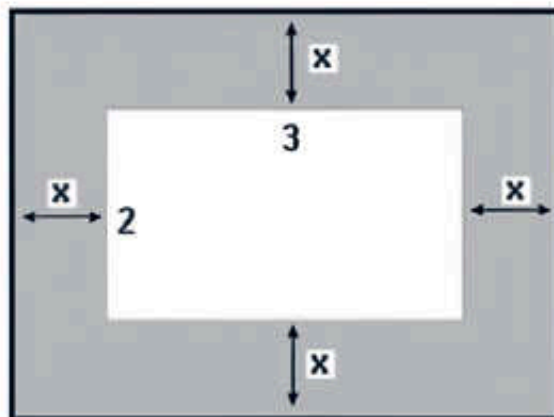
REPRODUÇÃO/CPII

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

As raízes da oitava equação dessa sequência são:

- a) 1 e 5
 b) -1 e -5
 c) 2 e 3
 d) -2 e -3

- 17 (SARESP 2005) Em uma sala retangular deve-se colocar um tapete de medidas $2\text{ m} \times 3\text{ m}$, de modo que se mantenha a mesma distância em relação às paredes, como indicado no desenho abaixo.



Sabendo que a área dessa sala é 12 m^2 , o valor de x será:

- a) 0,5 m
 b) 0,75 m
 c) 0,80 m
 d) 0,05 m

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 15

- 18 Pedro, muito respeitosamente, perguntou ao professor Euclides quais eram as idades de suas duas filhas. Prontamente, Euclides respondeu: "Resolvendo a equação $x^2 - 8x + 12 = 0$, você saberá as idades das minhas filhas".

Após calcular as raízes da equação, Pedro descobriu que as idades, em anos, das filhas de Euclides eram:

- a) 2 e 6
 b) 4 e 8
 c) 5 e 7
 d) 6 e 10
 e) 8 e 12

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 19 O produto de um número natural x , pelo seu antecessor, vale 380. Qual é o sucessor do número x ?

- a) 18
 b) 19
 c) 20
 d) 21
 e) 22

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



20 Considere a equação $2x^2 + bx + 2 = 0$, na qual $x \in \mathbb{R}$ é a incógnita.

Para quais valores de b essa equação terá duas raízes reais e iguais?

a) -2 e $+2$

d) -5 e $+5$

b) -3 e $+3$

e) -6 e $+6$

c) -4 e $+4$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Funções polinomiais do 2º grau - Parte 1

Aula 17

1 A diferença entre o triplo de um número real x e um outro número real y , nessa ordem, é igual a 5.

Qual é a lei de associação do produto desses números em função do número x ?

a) $P(x) = 3x - 5$

b) $P(x) = 3x + 5$

c) $P(x) = 3x^2 - 5$

d) $P(x) = 3x^2 + 5$

e) $P(x) = 3x^2 - 5x$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

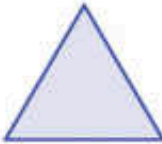
2 Com 40 m de arame, Hortência pretende isolar um canteiro retangular para cultivar hortaliças em seu quintal. Para avaliar melhor as medidas do comprimento, da largura e da área do canteiro, ela montou uma tabela com o modelo dado a seguir.

COMPRIMENTO	LARGURA	ÁREA DO CANTEIRO
1 m	$20 - 1 = 19$ m	$(1 \text{ m}) \cdot (19 \text{ m}) = 19 \text{ m}^2$
2 m	$20 - 2 = 18$ m	$(2 \text{ m}) \cdot (18 \text{ m}) = 36 \text{ m}^2$
3 m		
4 m		
5 m		

Após completar a tabela, expresse a área (A) desse canteiro em função da medida do seu comprimento (x), sabendo que, em metros, deve-se ter $0 < x < 20$.



- 3 Observe a relação existente entre o número de lados de um polígono e a sua quantidade de diagonais.

Polígono	Número de lados	Nº de diagonais que partem de cada vértice	Nº de diagonais
Triângulo 	3	0	0
Quadrilátero 	4	1	$\frac{4 \cdot 1}{2} = 2$
Pentágono 	5	2	$\frac{5 \cdot 2}{2} = 5$
Hexágono 	6	3	$\frac{6 \cdot 3}{2} = 9$

Note que toda diagonal tem extremidades em dois vértices não consecutivos, por isso o total de diagonais de um polígono deve ser calculado pela metade do produto do número de vértices (ou de lados) pelo número de diagonais que partem de cada vértice.

Com base na tabela, expresse o número de diagonais (d) de um polígono em função do seu número de lados (n) por meio de uma função do 2º grau.

Aula 18

Resposta: $d = \frac{n \cdot (n-3)}{2}$ ou $d = \frac{n^2}{2} - \frac{3n}{2}$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 4 Um objeto foi lançado de uma plataforma e sua altura h , em metros, t segundos após o seu lançamento, é dada pela função $h(t) = -t^2 + 20t + 300$. De acordo com o enunciado, responda às questões a seguir.



a) De que altura o objeto foi lançado?

b) Qual a altura do objeto 10 segundos após o lançamento?

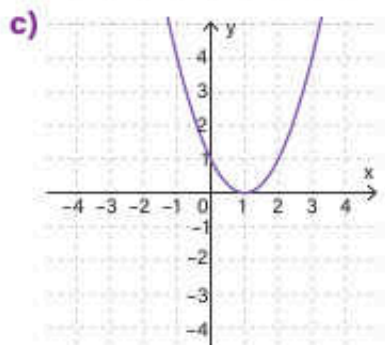
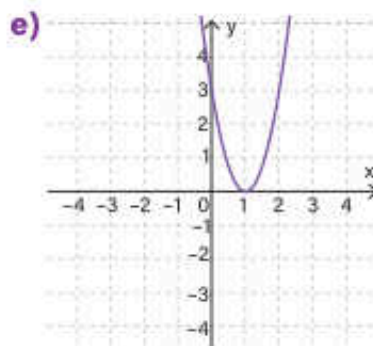
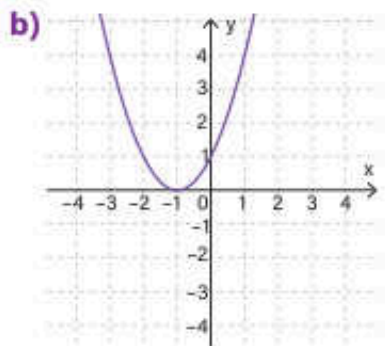
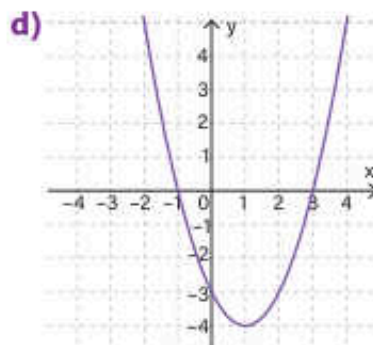
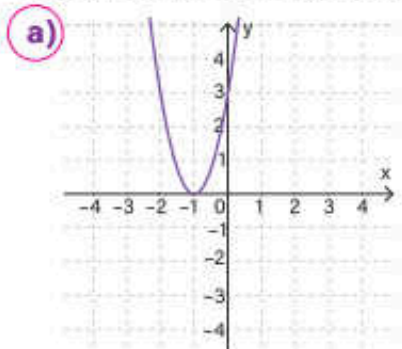
a) 300 m

b) 400 m

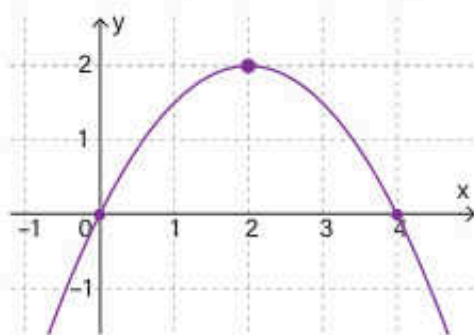
Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

5 Considere a função polinomial do 2º grau definida pela lei de formação $f(x) = 3(x+1)^2$.

O gráfico dessa função está representado em:



6 O gráfico a seguir representa a função quadrática $g(x) = ax^2 + 2x + c$.



Podemos afirmar que a soma $(a + c)$ vale:

a) -1

b) $-\frac{1}{2}$

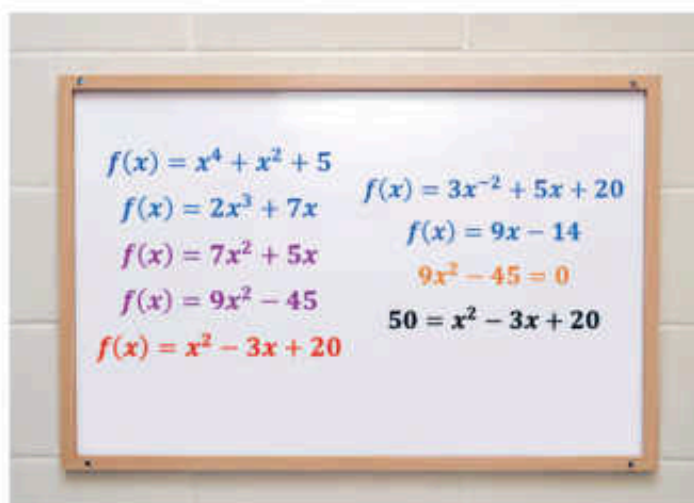
c) 0

d) $\frac{1}{2}$

e) 1

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 7** (Provão Paulista – 1ª série – 3º bimestre 2025) Observe as seguintes expressões matemáticas que foram registradas no quadro.



Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Imagem elaborada para fins didáticos com canva.com

Sobre estas expressões, assinale a alternativa correta.

a) As expressões em azul configuram funções do segundo grau.

b) Somente a expressão em vermelho representa função do segundo grau.

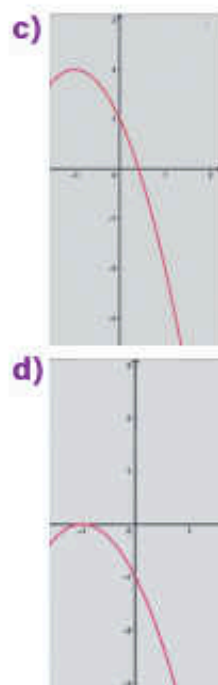
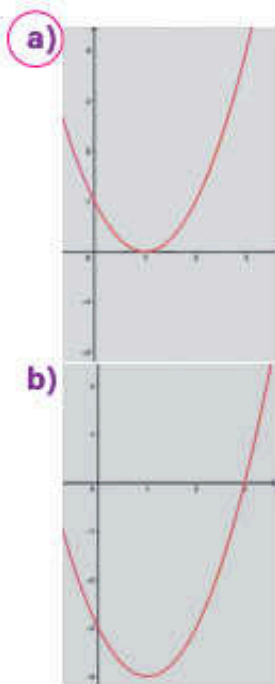
c) As expressões em laranja, preto e vermelho configuram funções do segundo grau.

d) Somente as expressões em roxo e vermelho representam funções do segundo grau.

e) As expressões em preto e vermelho representam funções do segundo grau.

- 8** (Provão Paulista – 1ª série – 3º bimestre 2025) O projeto de construção de uma ponte contém um arco no formato de uma parábola, que corresponde à representação gráfica da função $f(x) = x^2 - 2x + 1$.

Observe as representações gráficas e indique qual delas corresponde a esse projeto.



Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 9 (ENEM PPL 2019) No desenvolvimento de um novo remédio, pesquisadores monitoram a quantidade Q de uma substância circulando na corrente sanguínea de um paciente, ao longo do tempo t . Esses pesquisadores controlam o processo, observando que Q é uma função quadrática de t . Os dados coletados nas duas primeiras horas foram:

t (hora)	0	1	2
Q (miligrama)	1	4	6

Para decidir se devem interromper o processo, evitando riscos ao paciente, os pesquisadores querem saber, antecipadamente, a quantidade da substância que estará circulando na corrente sanguínea desse paciente após uma hora do último dado coletado.

Nas condições expostas, essa quantidade (em miligramas) será igual a:

- a) 4
b) 7
c) 8

- d) 9
e) 10

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 19

- 10 Uma fábrica de picolés tem sua produção mensal P , em milhares de unidades, variando de acordo com o mês do ano, conforme a função $P(m) = 2m^2 - 24m + 75$, na

qual $m = 1$ é o mês de janeiro, $m = 2$ é o mês de fevereiro e assim sucessivamente, até $m = 12$, em dezembro.

Em quais meses do ano a produção da fábrica é de 21 000 picolés?

- a) Janeiro e novembro.
- b) Fevereiro e outubro.
- c) Março e setembro.**
- d) Abril e agosto.
- e) Maio e julho.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

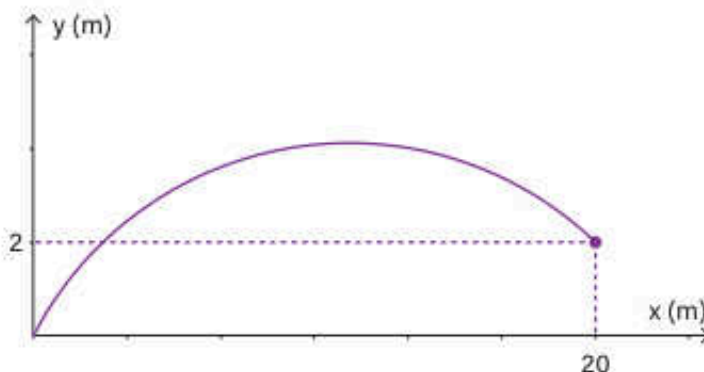
- 11 Um reservatório tem 120 m^3 de água em seu interior e, durante 20 horas, essa água é consumida até esvaziá-lo completamente. Sabe-se que o volume de água (V) no reservatório, em metros cúbicos, t horas após o início do processo de esvaziamento, é dado pela função $V(t) = a \cdot (b - t)^2$ para $0 \leq t \leq 20$.

Nessas condições, pode-se afirmar que as constantes a e b são respectivamente iguais a:

- a) 0,1 e 30
- b) 0,2 e 25
- c) 0,3 e 20**
- d) 0,4 e 15
- e) 0,5 e 10

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 12 Um jogador de futebol se encontra a uma distância de 20 m da linha do gol adversário, quando chuta uma bola que vai bater exatamente sobre o travessão (trave horizontal do gol), que tem 2 m de altura.



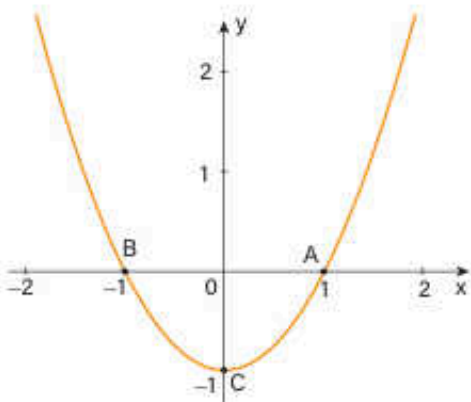
Se a equação da trajetória da bola em relação ao sistema de coordenadas indicado na figura é $y = -0,05x^2 + bx + c$, então o valor de $(b + c)$ é:

- a) 1,1**
- b) 1,2
- c) 1,3
- d) 1,4
- e) 1,5

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



- 13 (UERJ 2026 - 2º EQ.) A parábola representada a seguir intersecta os eixos coordenados nos pontos A (1, 0), B (-1, 0) e C (0, -1).



Essa parábola é o gráfico da função quadrática f definida pela seguinte sentença:

- a) $f(x) = x^2 - 1$
- b) $f(x) = x^2 + 1$
- c) $f(x) = -x^2 - 1$
- d) $f(x) = -x^2 + 1$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

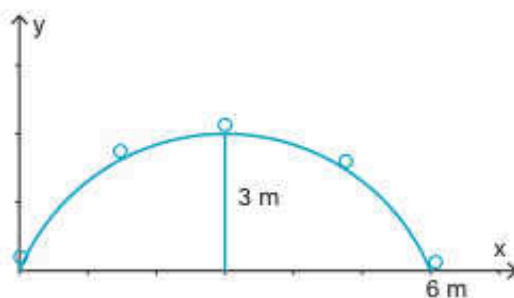
- 14 (INAZ DO PARÁ 2016 - Adaptada) Após um chute, uma bola de futebol viaja segundo uma trajetória representada no plano cartesiano pela equação $y = -0,04x^2 + 1,8x$, com altura (y) e alcance horizontal (x).

A distância horizontal percorrida pela bola no momento do chute até tocar o solo é, em metros, igual a:

- a) 11,25
- b) 22,5
- c) 45
- d) 67,5
- e) 90

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 15 (IFBA 2015 - Adaptada) Um jogador de futebol chuta uma bola em direção ao gol, e ela descreve uma trajetória parabólica. Suponha que, no instante do chute, a bola esteja na origem de um sistema de coordenadas cartesianas e que percorra uma distância de 6 m na horizontal até atingir o chão, conforme a figura a seguir.



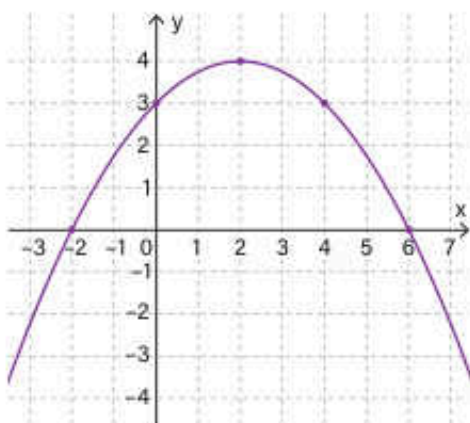
Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Sabendo-se que a altura máxima atingida pela bola durante a trajetória foi de 3 m, pode-se dizer, então, que a função quadrática que representa essa trajetória é:

- a) $f(x) = -x^2 + 6x$
- b) $f(x) = -x^2 - 6x$
- c) $f(x) = -\frac{1}{3}x^2 + 2x$
- d) $f(x) = -\frac{1}{3}x^2 - 2x$
- e) $f(x) = -2x^2 - 12x$

Aula 21

- 16** Na imagem está representada uma parte do gráfico de uma função polinomial do 2º grau.

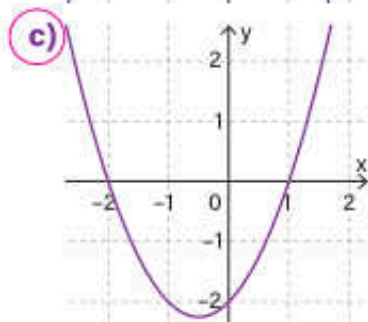
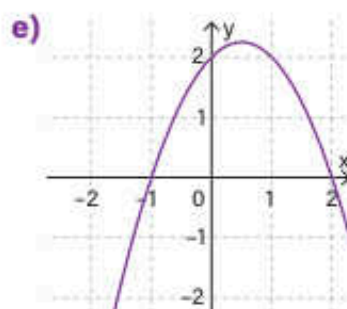
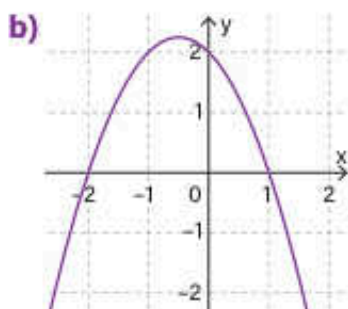
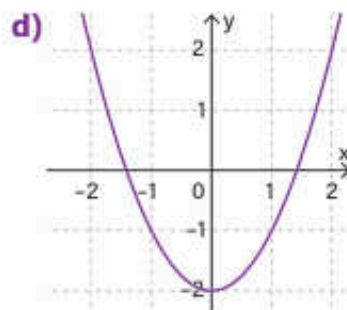
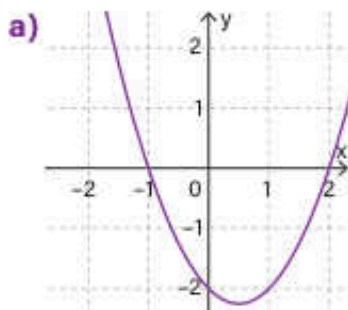


Com base nesse gráfico, é possível afirmar que a maior raiz dessa função é igual a:

- a) 4,5
- b) 5,0
- c) 5,5
- d) 6,0**
- e) 6,5

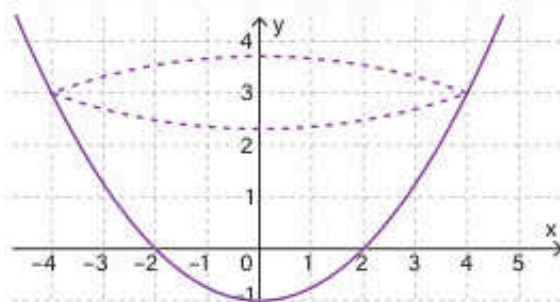
Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 17** Ao analisar o comportamento das grandezas x e y , foi observado que a relação entre elas se dá segundo a equação $y + 2 = x^2 + x$. Qual é a representação gráfica dessa relação?



Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 18 No projeto de um farol destinado a orientar a navegação marítima, foi utilizado um modelo de função quadrática que, ao girar em torno do eixo das ordenadas ($\overline{Oy}$), gera uma superfície parabólica refletora, capaz de direcionar o foco de luz.

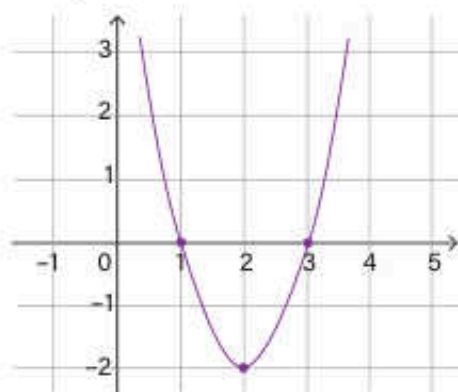


Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Pode-se afirmar que a parábola utilizada como modelo no projeto é a função quadrática: **Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.**

- a) $f(x) = -0,25x^2 + 1$ c) $f(x) = x^2 - 1$ **e) $f(x) = 0,25x^2 - 1$**
b) $f(x) = -0,5x^2 + 1$ d) $f(x) = 0,5x^2 - 1$

- 19 (IFNMG 2024) O gráfico da função $f(x) = ax^2 - 8x + c$ está representado na figura a seguir.



Fonte: O autor, 2023.

Pode-se afirmar que:

- a) $a=6$ e $c=2$ **Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.**
b) $a=1$ e $c=-2$
c) $a=-2$ e $c=2$
d) $a=1$ e $c=3$
e) $a=2$ e $c=6$

- 20 (IFAL 2019/2 - Adaptada) Neste ano de 2019, uma aluna de um Instituto Federal do Rio de Janeiro conseguiu desenvolver, com seu professor, um teorema que envolve funções do 2º grau, denominado Teorema da Etienne, em homenagem ao seu nome. Na prática, o teorema diz que numa função do segundo grau $f(x) = ax^2 + bx + c$, o ponto simétrico ao ponto $(0, c)$ em relação ao eixo de simetria da parábola pode ser simplesmente encontrado pelas coordenadas do ponto $(x' + x'', c)$, onde x' e x'' são as raízes ou zeros da função quando existentes.

Baseado nesse teorema que já foi devidamente demonstrado, quais são as coordenadas do ponto simétrico ao ponto $(0, -12)$ em relação ao eixo de simetria da parábola de função $f(x) = 2x^2 - 2x - 12$?

a) $(1, -12)$

b) $(2, -12)$

c) $(3, -12)$

d) $(4, -12)$

e) $(5, -12)$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

21 (UNESP 2025) Considere a função real definida por $f(x) = x^2 - 8x + 12$.

A área do triângulo cujos vértices são os pontos de interseção do gráfico de f com os eixos coordenados é igual a:

a) 8

c) 16

e) 48

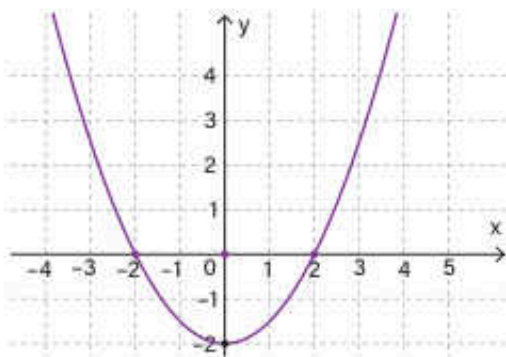
b) 12

d) 24

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

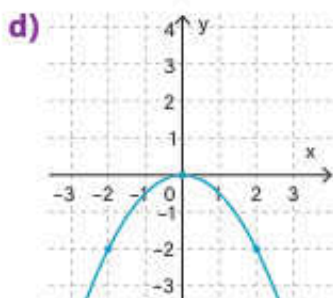
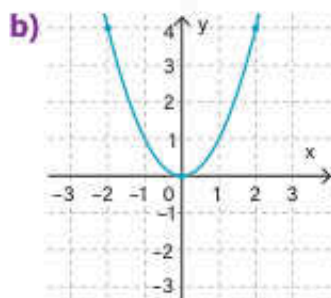
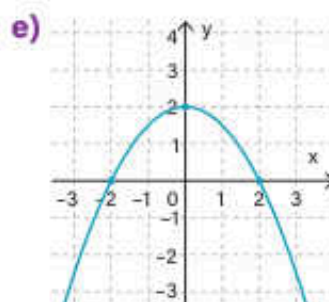
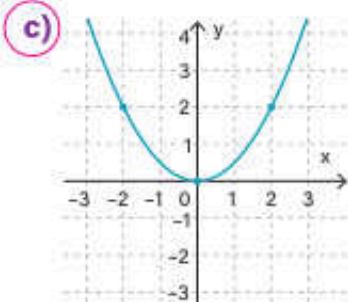
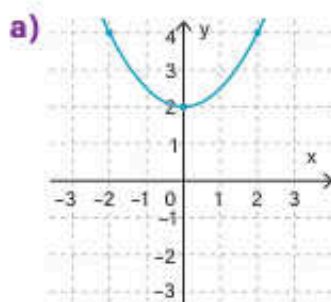
Aula 22

22 Considere o gráfico da função f conforme aparece na imagem.

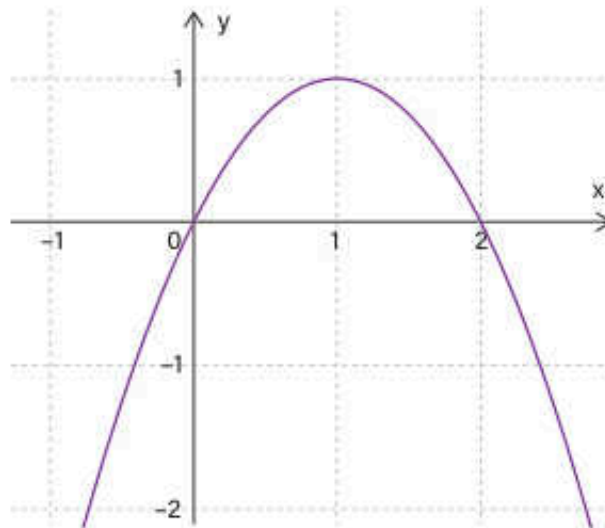


Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Qual deve ser a representação gráfica da função $g(x) = f(x) + 2$?

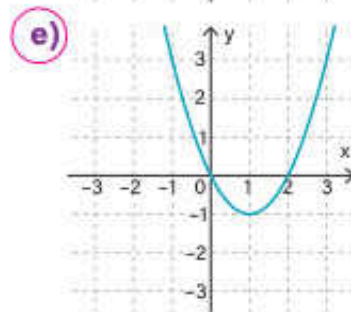
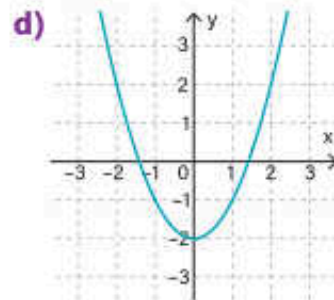
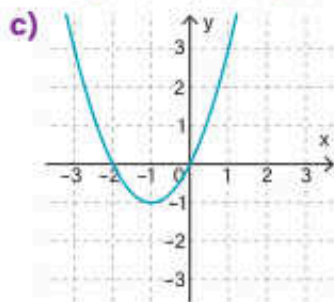
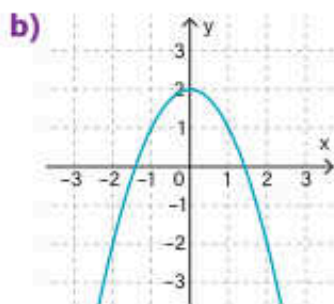
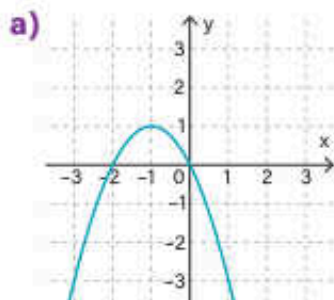


- 23 Durante a análise de um fenômeno da Física, foi analisado o gráfico da função quadrática $f(x) = 2x - x^2$. A partir dele, deve ser obtido o gráfico da função $g(x) = x^2 - 2x$.

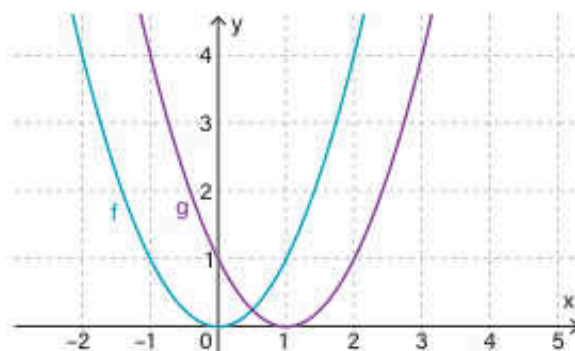


Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Sendo assim, qual é a representação gráfica da função g ?

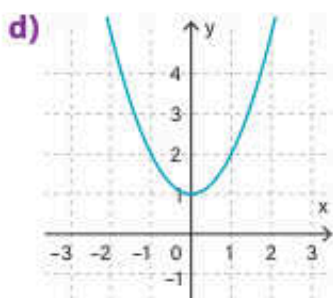
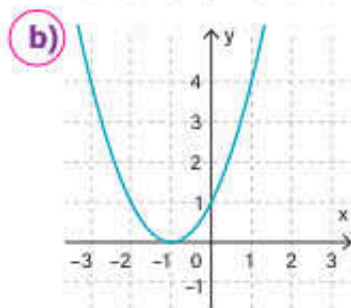
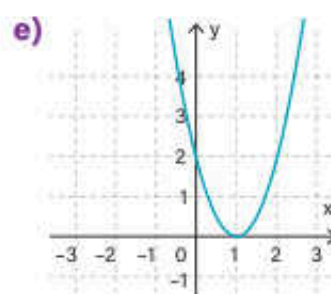
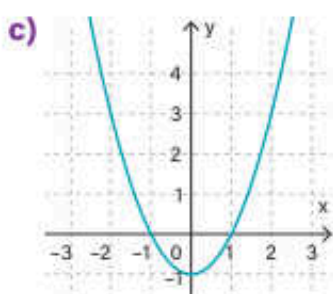
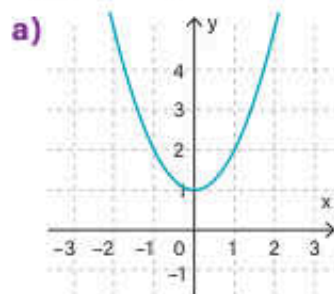


- 24 A tela de um programa de edição exibe os gráficos de duas funções polinomiais do 2º grau: $f(x) = x^2$ e $g(x) = (x - 1)^2$.

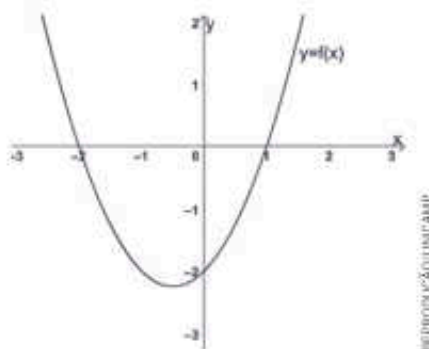


Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Ao analisar esses gráficos, podemos afirmar que o gráfico da função quadrática $h(x) = (x + 1)^2$ será:

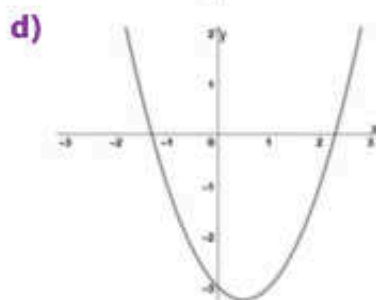
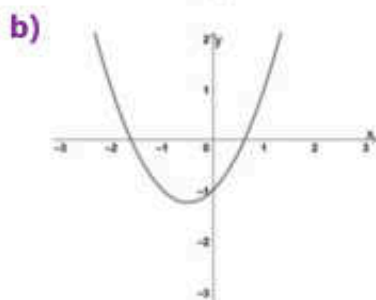
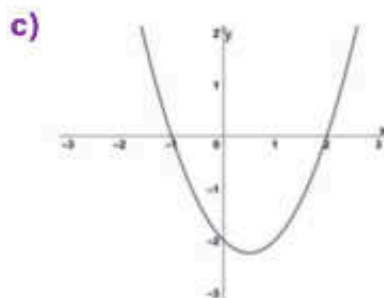
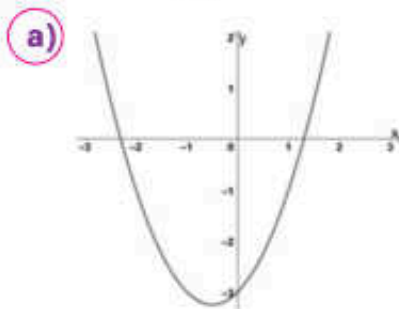


- 25 (UNICAMP 2020 - Indígena) O gráfico de uma função $y = f(x)$ é dado pela figura a seguir.



Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Qual das opções melhor representa o gráfico de $y = f(x) - 1$?



- 26 (UFES 2000 - Adaptada) O gráfico da parábola $y = x^2 - 1$ é transladado de 3 unidades na direção e sentido do eixo y e de 1 unidade na direção e sentido do eixo x . Em seguida, é refletido em torno do eixo x .

A figura resultante é o gráfico da parábola:

a) $y = -(x+3)^2$

d) $y = (x-3)^2 - 2$

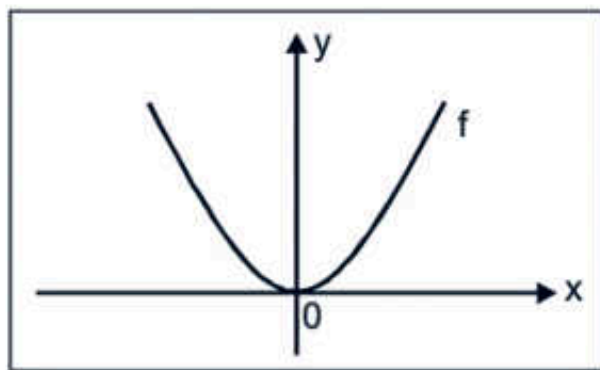
b) $y = -(x-3)^2$

e) $y = (x+3)^2$

c) $y = -(x+3)^2 - 2$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 27 (CEFET - MG 2009) Seja a função real f , do segundo grau, definida graficamente por

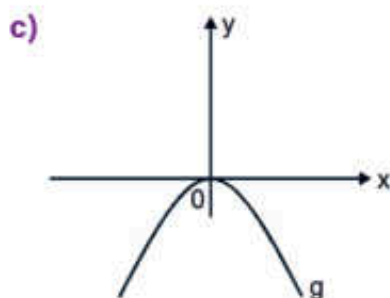
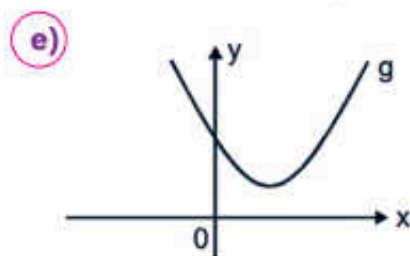
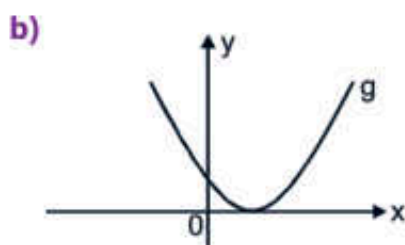
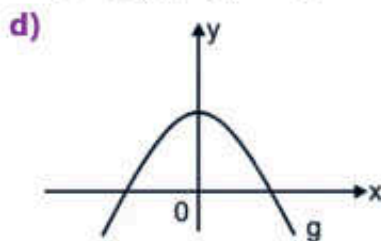
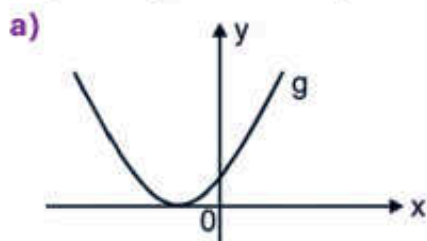


Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

e k uma constante real tal que $k > 0$.



O gráfico que melhor representa a função g tal que $g(x) = f(x - k) + k$ é:



Aula 23

- 28 Uma fábrica de parafusos produz uma quantidade Q , em milhares de unidades, n horas a partir do início da operação a cada dia, de acordo com a função $Q(n) = 3n^2 + 5n$.

Se a fábrica começou a operar às 8h da manhã em um dia, quantos parafusos serão produzidos às 14h do mesmo dia?

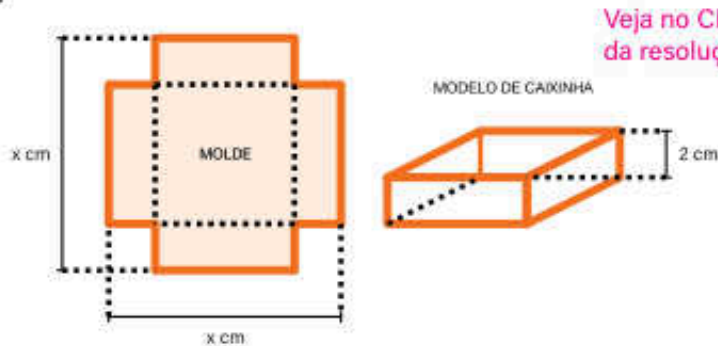
- a) 6 000
b) 18 000
c) 74 000
d) 102 000
e) 138 000

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 29 Um quadrado de papelão, com x centímetros de lado, foi recortado para servir de molde para montagem de caixinhas de base quadrada e 2 centímetros de altura ($x > 4$). Para isso, de cada canto do papelão foi retirado um quadrado com 2 cm de lado.



Observe na figura a seguir, fora de escala, o molde e o modelo da caixinha que será montada.



Para saber o quanto se pode armazenar em cada caixinha, é necessário calcular o volume (V), em centímetros cúbicos, dessa caixinha que, em função da medida x , será:

a) $V(x) = x^2 - 8x + 16$

d) $V(x) = 2x^2 + 16x + 32$

b) $V(x) = x^2 + 8x + 16$

e) $V(x) = 2x^2 - 16x - 32$

c) $V(x) = 2x^2 - 16x + 32$

- 30 (UNICAMP 2025) O gráfico de uma parábola de equação $y = ax^2 + bx + c$ passa pelos pontos $P = (0, -4)$, $Q = (2, -1)$, $M = (-2, 5)$ e $N = (-2, 5)$.

O valor do produto $a \cdot b \cdot c$ é:

a) 6

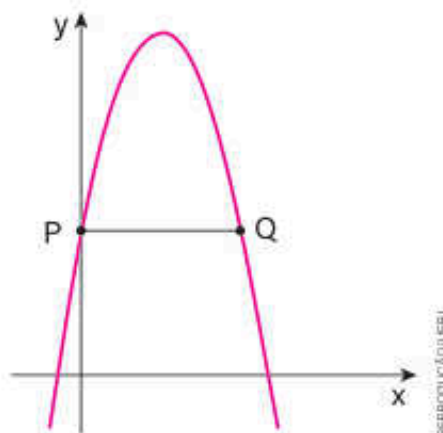
c) 8

b) 7

d) 9

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 31 (UERJ 2025 - 1º EQ) A função quadrática f , definida por $f(x) = -\frac{3}{2}x^2 + 6x + 4$, sendo x um número real, é representada graficamente pela seguinte parábola:



Na parábola, o ponto P, que representa a interseção com o eixo das ordenadas, e o ponto Q formam o segmento PQ, paralelo ao eixo das abscissas.

A distância entre os pontos P e Q mede:

a) $\frac{9}{2}$

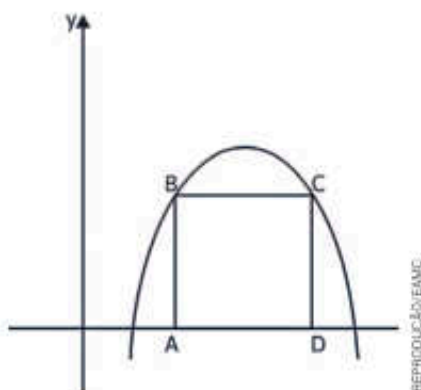
c) $\frac{7}{2}$

b) 4

d) 3

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 32 (EAMC 2019/2) Na figura a seguir, o retângulo ABCD tem dois vértices na parábola que correspondem ao gráfico da função $f(x) = -(x-1) \cdot (x-6)$ e dois vértices no eixo das abscissas.



Sabendo que as coordenadas do vértice D são (5,0), o perímetro do retângulo ABCD é:

a) 12

d) 18

b) 14

e) 20

c) 16

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 33 (ENEM 2016 - 2ª aplicação) Para evitar uma epidemia, a Secretaria de Saúde de uma cidade dedetizou todos os bairros, de modo a evitar a proliferação do mosquito da dengue. Sabe-se que o número f de infectados é dado pela função $f(t) = -2t^2 + 120t$ (em que t é expresso em dia e $t = 0$ é o dia anterior à primeira infecção) e que tal expressão é válida para os 60 primeiros dias da epidemia. A Secretaria de Saúde decidiu que uma segunda dedetização deveria ser feita no dia em que o número de infectados chegasse à marca de 1 600 pessoas, e uma segunda dedetização precisou acontecer.

A segunda dedetização começou no:

a) 19º dia.

d) 30º dia.

b) 20º dia.

e) 60º dia.

c) 29º dia.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

[illegible]

LÍNGUA PORTUGUESA – MATEMÁTICA

LIVRO DO ESTUDANTE

ENSINO MÉDIO – 3º BIMESTRE

SUBSECRETARIA PEDAGÓGICA (SUPED)

Subsecretário: Daniel Barros

DIRETORIA DE MATERIAIS DIDÁTICOS (DIMAD)

Diretora: Camila De Pieri Fernandes

Assessor: Vitor Ferreira

COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO EDITORIAL (COPLANE)

Coordenadora: Jaqueline Rocha dos Anjos

Equipe: Ana Gomes de Almeida

COORDENADORIA DE ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL (COAFIN)

Coordenadora: Carla Fernanda Nascimento

COORDENADORIA DE ENSINO MÉDIO – FORMAÇÃO GERAL BÁSICA (COEM-FGB)

Coordenador: Wellington Santos

Equipe pedagógica Língua Portuguesa:

Leticia Avelino da Silva, Marcos Rodrigues Ferreira,

Michel Grellet Vieira, Shirlei Pio Pereira Fernandes,

Taiana Souza, Thais David Bernardo Correia Ferreira

Equipe Pedagógica Matemática:

Aline Gonçalves Ferreira Medeiros da Silva, Cecília Alves

Marques, Débora Lopes Mendes Araujo, Osmar de Sá

Ferreira, Sandra Pereira Lopes, Viviane Rodrigues Leal

CONCEPÇÃO DO MATERIAL

Secretaria da Educação do Estado de São Paulo

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

Caixa de Design

ILUSTRAÇÃO DA CAPA

Diogo Ladeira





**GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO**

