

Currículo em Ação

VOLUME 3

LIVRO DO ESTUDANTE

2ª edição



Língua Portuguesa

Matemática

2^a
série

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

AULA 1

LITERATURA LATINO-AMERICANA – PARTE 1

Resumo

Este capítulo apresenta a literatura latino-americana, desde o século XIX até o presente. O texto aborda a influência da literatura europeia e americana na literatura latino-americana, bem como a importância da literatura latino-americana para a cultura latino-americana.

Além disso, o capítulo aborda a importância da literatura latino-americana para a cultura latino-americana, bem como a importância da literatura latino-americana para a cultura latino-americana.

Gabriel Garcia Márquez

Gabriel Garcia Márquez (1928-2014) foi um escritor colombiano, ganhador do Prêmio Nobel de Literatura em 1982. Ele é considerado um dos maiores escritores da literatura latino-americana. Seu livro mais conhecido é *Cem anos de solidão* (1930), que é considerado um dos maiores romances da literatura latino-americana.

AULA 17

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.

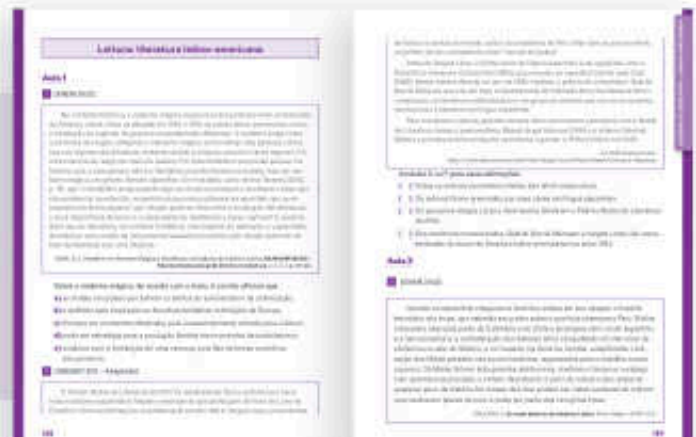
Aulas de revisão

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	Literatura latino-americana – Parte 1.....	10
Aula 2	Literatura latino-americana – Parte 2.....	13
Aula 3	O realismo mágico na literatura latino-americana – Parte 1.....	16
Aula 4	O realismo mágico na literatura latino-americana – Parte 2.....	19
Aula 5	Realismo em Portugal: Eça de Queirós.....	22
Aula 6	Realismo no Brasil: Machado de Assis.....	27
Aula 7	Artigo de opinião – Parte 1.....	32
Aula 8	Artigo de opinião – Parte 2.....	36
Aula 9	Artigo de opinião – Parte 3.....	41
Aula 10	Artigo de opinião – Parte 4.....	47
Aula 11	Artigo de opinião – Parte 5.....	51
Aula 12	O Romantismo e a identidade brasileira.....	56
Aula 13	As várias faces da “Canção do Exílio” na construção da identidade brasileira.....	62
Aula 14	Crônica: Machado de Assis e a apreensão pessoal da vida comum.....	66
Aula 15	Crônica e cotidiano.....	72
Aula 16	O Realismo/Naturalismo: Aluísio Azevedo.....	77
Aula 17	De O Cortiço ao Quarto de Despejo.....	81
Aula 18	Intervenção urbana –Parte 1.....	87
Aula 19	Intervenção urbana –Parte 2.....	91
Aula 20	Da crítica à contemplação: Parnasianismo e a “arte pela arte”.....	94
Aula 21	Francisca Júlia: a poesia que transcende a forma.....	100
Aula 22	Meu percurso sintetizado.....	104
Aula 23	Construindo o meu caminho.....	107
Aula 24	Concluindo a jornada.....	111



MATEMÁTICA

Aula 1	Explorando regularidades em sequências numéricas	116
Aula 2	A progressão aritmética: termo geral.....	119
Aula 3	Propriedades da progressão aritmética.....	122
Aula 4	Revisão: progressão aritmética	125
Aula 5	Soma dos termos de uma progressão aritmética – Parte 1.....	128
Aula 6	Soma dos termos de uma progressão aritmética – Parte 2.....	131
Aula 7	Resolução de problemas com progressão aritmética.....	133
Aula 8	Aula de verificação: progressão aritmética	136
Aula 9	A progressão geométrica	138
Aula 10	Termo geral de uma progressão geométrica.....	141
Aula 11	Propriedades de uma progressão geométrica	144
Aula 12	Revisão: progressão geométrica.....	147
Aula 13	Soma dos termos de uma progressão geométrica – Parte 1.....	149
Aula 14	Soma dos termos de uma progressão geométrica – Parte 2	152
Aula 15	Resolução de problemas envolvendo progressão geométrica.....	155
Aula 16	Aula de verificação: progressão geométrica	158
Aula 17	Progressão aritmética e função afim.....	160
Aula 18	Progressão geométrica e função exponencial.....	165
Aula 19	Progressões aritméticas e progressões geométricas.....	169
Aula 20	Revisão: progressão aritmética e progressão geométrica.....	172
Aula 21	Juros simples.....	174
Aula 22	Juros compostos.....	177
Aula 23	Resolução de problemas relacionados a juros simples e a juros compostos....	180
Aula 24	Aula de verificação: relação entre sequências e funções.....	183
Caderno de Exercícios		187
Língua Portuguesa		187
Matemática		213





discord.gg/cmsphacks

discord.gg/fKueU7rSXF



LÍNGUA PORTUGUESA



LITERATURA LATINO-AMERICANA – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Leitura: literatura latino-americana

O conceito de América Latina está relacionado à herança linguística latina. O termo “latina” deriva da influência europeia, em especial francesa, na tentativa de criar uma identidade comum para os países de língua portuguesa e espanhola nas Américas. No entanto, essa visão é criticada por não levar em consideração a contribuição dos povos indígenas e africanos na formação cultural da região.

Nesse contexto, o Brasil ocupa uma posição singular por ser o único país de língua portuguesa em uma região majoritariamente hispanofalante, o que marca a literatura produzida no país e contribui para o surgimento de vozes únicas como Machado de Assis, Clarice Lispector e Guimarães Rosa.

Foi o colombiano Gabriel García Márquez, no entanto, quem projetou mundialmente a literatura latino-americana, impulsionando o *boom* literário e revelando ao mundo a diversidade estética do continente.

Gabriel García Márquez

Gabriel García Márquez (1927-2014), nascido em Aracataca, Colômbia, foi criado pelos avós maternos, cujas histórias e visões de mundo marcaram decisivamente sua escrita. Iniciou a carreira como jornalista na década de 1940 e, paralelamente, desenvolveu uma obra literária que o consagrou como um dos maiores nomes do realismo mágico, especialmente após a publicação de **Cem anos de solidão** (1967), romance que o levou ao reconhecimento internacional e ao Prêmio Nobel de Literatura pelo conjunto de sua obra em 1982. Engajado politicamente e próximo de líderes latino-americanos, manteve uma postura crítica diante das desigualdades sociais.

Socorro Acioli

Socorro Acioli, nascida em 1975 em Fortaleza, é jornalista e doutora em Literatura, destacando-se como uma das vozes contemporâneas mais relevantes da literatura brasileira voltada para os públicos infantil, juvenil e adulto. Sua trajetória ganhou novo fôlego após participar de uma oficina ministrada por Gabriel García Márquez em Cuba, experiência que impulsionou seu reconhecimento internacional. Autora de mais de 40 livros, tornou-se conhecida especialmente pelo romance **A cabeça do santo** (2014), traduzido para diversos idiomas e premiado no Brasil e no exterior. Ganhadora do Prêmio Jabuti e de outras distinções, Socorro atua também como professora, roteirista e pesquisadora, mantendo forte conexão com a cultura nordestina e com a formação de novos leitores e escritores.

Na prática

Atividade 1

A partir da leitura dos trechos de **A cabeça do santo**, de Socorro Acioli, e **Crônica de uma morte anunciada**, de Gabriel García Márquez, responda às perguntas a seguir.

Eram exatamente cinco horas da manhã quando Samuel começou a acordar, atormentado, confuso. Ouvia vozes de mulheres, várias, falando ao mesmo tempo. Falando, falando, falando. Parecia reza, briga, conversa, tudo ao mesmo tempo. Talvez fosse pesado, pareciam as mulheres do Horto. Sentou-se, assustado, acordado, mas as vozes não paravam. Mais alto, mais forte e, sim, era reza. Parecia a voz das carpideiras amigas de Mariinha, tirando o terço quando morria gente. Samuel saiu correndo daquela gruta maldita sem lembrar que a perna estava ferida com a mordida do cão, que estava fraco, faminto, cansado, e caiu no chão poucos metros depois. Não tinha mulher nenhuma rezando ali, não havia ninguém por perto, nem os cachorros da noite. [...]

Quando se virou para observar o lugar onde estava, com a ajuda da pouca luz do sol encoberto, Samuel percebeu que a gruta onde passou a noite era, na verdade, uma cabeça gigante, oca e assustadora. Uma cabeça de santo. [...]

ACIOLI, S. **A cabeça do santo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2014.

NO DIA EM QUE IAM MATÁ-LO, Santiago Nasar levantou-se às 5 e 30 da manhã para esperar o barco em que chegava o bispo. Tinha sonhado que atravessava uma mata de figueiras-bravas, onde caía uma chuva miúda e branda, e por instantes foi feliz no sono, mas ao acordar sentiu-se todo borrado de caca de pássaros. "Sonhava sempre com árvores", disse-me a mãe, Plácida Linero, recordando vinte e sete anos depois os pormenores daquela segunda-feira ingrata. "Na semana anterior tinha sonhado que ia sozinho num avião de papel de estanho que voava sem tropeçar por entre as amendoeiras", disse-me. Tinha uma reputação bastante bem ganha de intérprete certa dos sonhos alheios, desde que lhos contassem em jejum, mas não descobrira qualquer augúrio aziago nesses dois sonhos do filho, nem nos restantes sonhos com árvores que ele lhe contara nas manhãs que precederam a sua morte.

Santiago Nasar também não reconheceu o presságio.

MARQUES, G. G. **Crônica de uma morte anunciada**. Tradução: Remy Gorga Filho. Rio de Janeiro: Record, 1981.

1 Que elementos das culturas brasileira e colombiana aparecem nos trechos?

Acioli apresenta práticas comuns no sertão nordestino, como rezas e carpideiras. Márquez mostra costumes das pequenas cidades caribenhas. Cada obra retrata tradições específicas de seu país.

2 Que características comuns podemos reconhecer como parte de uma identidade literária latino-americana?

Ambos os textos apresentam religiosidade, mistério, comunidade e elementos do realismo mágico. A diferença está na ambientação e no tipo de estranhamento trabalhado por cada autor.



Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Leitura: literatura latino-americana

Eduardo Galeano foi um importante escritor uruguaio. Sua obra, sobretudo **As veias abertas da América Latina**, tornou-se um marco na luta contra a exploração e a desigualdade na América Latina. Galeano usava a literatura como ferramenta de crítica social e política, expondo as injustiças e os desafios enfrentados pelos povos latino-americanos ao longo dos séculos. Além disso, ele foi um dos primeiros autores a dar voz às histórias que frequentemente eram ignoradas ou marginalizadas, valorizando as culturas indígenas, os movimentos populares e as lutas dos trabalhadores.

Na prática

Atividade 1

(UEMS 2021 – Adaptada) Leia o texto a seguir e responda às questões.

O mundo

Um homem da aldeia de Neguá, no litoral da Colômbia, conseguiu subir ao céu. Quando voltou, contou. Disse que tinha contemplado, lá de cima, a vida humana. E disse que somos um mar de fogueirinhas.

— O mundo é isso — revelou. — Um montão de gente, um mar de fogueirinhas.

Cada pessoa brilha com luz própria entre todas as outras. Não existem duas fogueiras iguais. Existem fogueiras grandes e fogueiras pequenas e fogueiras de todas as cores. Existe gente de fogo sereno, que nem percebe o vento, e gente de fogo louco,

que enche o ar de chispas. Alguns fogos, fogos bobos, não alumiam nem queimam; mas outros incendeiam a vida com tamanha vontade que é impossível olhar para eles sem pestanejar, e quem chega perto pega fogo.

GALEANO, E. *O livro dos abraços*. Porto Alegre: L&PM, 2019. p. 10.

1 A que se refere a imagem construída pelo autor com “mar de fogueirinhas”?

A imagem construída pelo autor com a expressão “mar de fogueirinhas” refere-se à diversidade e singularidade das pessoas no mundo. Cada “fogueirinha” representa uma pessoa, e o “mar” simboliza a coletividade humana.

2 Explique o sentido obtido com a metáfora de fogueiras.

A metáfora das fogueiras sugere que cada pessoa tem uma luz própria, uma energia ou essência que a torna única. As fogueiras variam em tamanho, intensidade e cor, o que pode ser entendido como as diferentes personalidades, capacidades, paixões e maneiras de viver. Há fogueiras (pessoas) que brilham intensamente e influenciam o ambiente ao seu redor, enquanto outras têm um brilho mais sereno ou até apagado.

Atividade 2

Leia o texto a seguir e responda às questões.

A função da arte

Diego não conhecia o mar. O pai, Santiago Kovadloff, levou-o para que descobrisse o mar. Viajaram para o Sul. Ele, o mar, estava do outro lado das dunas altas, esperando.

Quando o menino e o pai enfim alcançaram aquelas alturas de areia, depois de muito caminhar, o mar estava na frente de seus olhos. E foi tanta a imensidão do mar, e tanto seu fulgor, que o menino ficou mudo de beleza.

E quando finalmente conseguiu falar, tremendo, gaguejando, pediu ao pai:

— Me ajuda a olhar!

GALEANO, E. *O livro dos abraços*. Porto Alegre: L&PM, 2019.



- 1** Explique o pedido de Diego ao seu pai ("Me ajuda a olhar!"). Como essa frase pode ser interpretada em relação à função da arte na vida das pessoas?

O pedido de Diego reflete o encantamento diante da imensidão e da beleza do mar, algo que ele nunca havia experimentado antes. Esse pedido pode ser interpretado como uma metáfora para a função da arte na vida das pessoas, pois ela ajuda a enxergar o mundo de uma maneira nova, a perceber a profundidade e a beleza de coisas que, de outra forma, poderiam passar despercebidas.

- 2** Como a descrição da imensidão do mar contribui para a construção da ideia de que a arte provoca emoções e transforma a percepção de quem a vivencia?

A descrição da imensidão e do fulgor do mar cria uma imagem que transmite a ideia de algo vasto, deslumbrante e, ao mesmo tempo, avassalador.



O REALISMO MÁGICO NA LITERATURA LATINO-AMERICANA – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Leitura: literatura latino-americana

O **realismo mágico** é um gênero literário que funde elementos do real com o fantástico de forma harmoniosa e natural, em que o sobrenatural se integra ao cotidiano sem explicações racionais, movimento este que possui **Jorge Luis Borges** e **Gabriel García Márquez** como seus principais pilares.

No conto "Dois reis e dois labirintos", Borges utiliza o realismo mágico para explorar temas como a identidade, o tempo e a memória. Seus labirintos e bibliotecas infinitas, temas recorrentes em suas obras, são metáforas que convidam o leitor a questionar a realidade. A obra de Borges é marcada pela erudição e pela complexidade, com uma linguagem precisa e poética.

Em sua obra-prima, **Cem anos de solidão**, García Márquez cria a fictícia Macondo, um lugar onde o real e o fantástico se entrelaçam. A história da família Buendía é uma alegoria da história da América Latina, marcada por eventos históricos e elementos mágicos. A obra de García Márquez é rica em detalhes e personagens complexas, e sua linguagem vívida e poética contribui para a imersão do leitor no universo mágico de Macondo.

Tanto Borges quanto García Márquez utilizam o realismo mágico para criar mundos realistas ricos e complexos, em que o leitor é convidado a questionar a realidade e a explorar os limites da imaginação. Por meio de suas obras, esses autores contribuíram significativamente para o desenvolvimento e a popularização do realismo mágico, tornando-o um dos gêneros literários mais importantes do século XX.

Na prática

Atividade 1

Cem anos de solidão é uma obra que começa *in medias res*, ou seja, “no meio das coisas”, no fluxo da história. Isso tem um importante efeito na narrativa, já que leva o leitor a muitas inferências a respeito do que está pela frente logo nas primeiras páginas. Após a leitura do trecho, reflita sobre esse início de **Cem anos de solidão** com as seguintes questões:

Cem anos de solidão

Gabriel Garcia Márquez

Muitos anos depois, diante do pelotão de fuzilamento, o Coronel Aureliano Buendía havia de recordar aquela tarde remota em que seu pai o levou para conhecer o gelo. Macondo era então uma aldeia de vinte casas de barro e taquara, construídas à margem de um rio de águas diáfanas que se precipitavam por um leito de pedras polidas, brancas e enormes como ovos pré-históricos. O mundo era tão recente que muitas coisas careciam de nome e para mencioná-las se precisava apontar com o dedo. Todos os anos, pelo mês de março, uma família de ciganos esfarrapados plantava a sua tenda perto da aldeia e, com um grande alvoroço de apitos e tambores, dava a conhecer os novos inventos. Primeiro trouxeram o ímã. Um cigano corpulento, de barba rude e mãos de pardal, que se apresentou com o nome de Melquíades, fez uma truculenta demonstração pública daquilo que ele mesmo chamava de a oitava maravilha dos sábios alquimistas da Macedônia. Foi de casa em casa arrastando dois lingotes metálicos, e todo o mundo se espantou ao ver que os caldeirões, os tachos, as tenazes e os fogareiros caíam do lugar, e as madeiras estalavam com o desespero dos pregos e dos parafusos tentando se desencravar, e até os objetos perdidos há muito tempo apareciam onde mais tinham sido procurados, e se arrastavam em debandada turbulenta atrás dos ferros mágicos de Melquíades. “As coisas têm vida própria”, apregoava o cigano com áspero sotaque, “tudo é questão de despertar a sua alma.”

GARCÍA MARQUEZ, G. **Cem anos de solidão**. Rio de Janeiro: Record, 1977. Adaptado.

1 Qual é o possível significado da frase "muitos anos depois" no início da narrativa?

Essa frase evoca a ideia de que a história já foi escrita e que as personagens estão destinadas a seguir um caminho predeterminado. Ela também sugere a passagem do tempo e a inevitabilidade da morte.

2 O que a referência inicial à vila de Macondo revela sobre o universo da obra?

A menção à vila de Macondo introduz um espaço mítico e isolado, em que o real e o fantástico se entrelaçam. Macondo se torna um microcosmo da América Latina, onde se refletem as contradições e os dramas da população hispano-americana.

3 Que elementos do realismo mágico já estão presentes nesse trecho de **Cem anos de solidão**?

O trecho apresenta diversos elementos característicos do realismo mágico, como a mistura do real e do fantástico, a aceitação do maravilhoso como algo cotidiano e a subversão da ordem natural. A afirmação do cigano Melquíades de que "as coisas têm vida própria [...] é questão de despertar a sua alma", diante do espanto dos aldeões com sua apresentação do ímã, é um exemplo claro dessa mistura entre o real e o fantástico: tudo o que é desconhecido pode parecer mágico aos olhos de quem o vê pela primeira vez.

4 Como a figura de Melquíades se relaciona com o realismo mágico?

Melquíades, o cigano, é uma figura central no universo de **Cem anos de solidão** e representa o elemento mágico. Ele traz para Macondo conhecimentos e objetos que desafiam as explicações racionais, como os mapas portugueses e os instrumentos de navegação. Sua presença fortalece a atmosfera de mistério e encantamento que permeia a narrativa.



AULA

4

O REALISMO MÁGICO NA LITERATURA LATINO-AMERICANA – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Leitura: literatura latino-americana

O realismo mágico é um gênero literário que combina elementos do real com o fantástico de forma natural e cotidiana. A magia não é explicada, mas, sim, integrada à realidade da narrativa.

Julio Cortázar é um dos grandes expoentes desse gênero. Suas obras, como **O jogo da amarelinha**, misturam elementos do cotidiano com o surreal de forma inovadora. Seu conto “Casa tomada” o introduziu no meio literário. Trata-se de um dos contos mais famosos do autor e um excelente exemplo de como ele dominou o realismo mágico. Em suas obras, ele explora também outros temas, como a identidade, a alienação e a busca por significado, utilizando o realismo mágico como ferramenta para criar narrativas complexas e poéticas.

Na prática

Atividade 1

Releia individualmente o conto “Propriedades de um sofá”, de Julio Cortázar, para responder às perguntas a seguir.



Propriedades de um sofá

Em casa de Jacinto há um sofá para morrer.

Quando a pessoa fica velha, um dia a convidam a sentar no sofá que é um sofá igual a todos, mas tem uma estrelinha prateada no meio do encosto. A pessoa convidada suspira, mexe um pouco as mãos como se quisesse afastar o convite e depois senta no sofá, e morre.

Os meninos, sempre travessos, se divertem em enganar as visitas na ausência da mãe e as convidam para sentar no sofá. Como as visitas estão informadas, mas sabem que não se pode falar nisso, olham para os meninos com grande confusão e se desculpam com palavras nunca usadas quando se fala com os meninos, fato que os deixa enormemente contentes. Afinal as visitas aproveitam qualquer pretexto para não se sentarem, porém mais tarde a mãe percebe o que aconteceu e na hora de deitar há surras tremendas. Nem por isso eles se emendam, de quando em quando conseguem enganar alguma visita inocente e as fazem sentar no sofá. Nesses casos os pais disfarçam, pois temem que os vizinhos possam tomar conhecimento das propriedades do sofá e o peçam emprestado para fazer sentar uma ou outra pessoa da família ou amiga. Entretanto, os meninos vão crescendo e chega o dia em que, sem saber por quê, deixam de se interessar pelo sofá e pelas visitas. Ao contrário; evitam entrar na sala, dão uma volta pelo pátio, e os pais que já estão muito velhos fecham a chave a porta da sala e olham para seus filhos com atenção como querendo ler seu pensamento. Os filhos desviam os olhos e dizem que já é hora de jantar ou de deitar-se. De manhã, o pai levanta primeiro e vai sempre olhar se a porta da sala continua fechada a chave, ou se algum dos filhos abriu-a para que da sala de jantar se veja o sofá, porque a estrelinha de prata brilha até na escuridão e se vê perfeitamente de qualquer parte da sala de jantar.

CORTÁZAR, J. **Histórias de Cronópios e de Famas**. Tradução de Gloria Rodríguez. Rio de Janeiro: Bestbolso, 2013.

1 O que explica a mudança de comportamento dos meninos quando se tornam adultos?

A mudança ocorre porque, ao crescer, os meninos deixam de ver o sofá como brincadeira e passam a reconhecê-lo como símbolo de sua própria mortalidade. O texto sugere que eles percebem que eles próprios estão se aproximando da idade dos que recebem o "convite" para sentar.

2 De que maneira o sofá funciona como elemento do realismo mágico?

O sofá é um objeto comum, doméstico, mas com uma propriedade extraordinária. Essa fusão do banal com o sobrenatural caracteriza o realismo mágico.

3 Que papel o narrador desempenha na construção do clima de estranhamento?

O narrador adota um tom objetivo, descrevendo o sofá mortal com naturalidade, como se fosse apenas mais um móvel da casa. Essa postura neutra aumenta o estranhamento: o sobrenatural não é destacado, mas tratado como parte da rotina.

REALISMO EM PORTUGAL: EÇA DE QUEIRÓS

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Literatura: Realismo em Portugal

O surgimento do Realismo

O Realismo em Portugal surgiu em 1860 e trouxe consigo diversas mudanças estéticas nas artes e na literatura. Influenciados pelos acontecimentos da época – a exemplo da segunda Revolução Industrial, os avanços tecnológicos e as correntes científicas, tais como o positivismo, o determinismo e o darwinismo ou evolucionismo –, os artistas voltaram o olhar para a realidade de modo mais objetivo, distanciando-se dos floreios do movimento artístico anterior, o Romantismo.

A ironia e a crítica do escritor realista Eça de Queirós

Dentre os escritores da literatura realista em Portugal, destaca-se Eça de Queirós. Em suas obras, ele desenvolve um olhar crítico à realidade burguesa e às instituições, como a monarquia, a Igreja, a família e o matrimônio, com humor e ironia. Além disso, destaca-se também a denúncia da corrupção e do comportamento imoral dos membros do clero.

Cronologia das principais obras de Eça de Queirós



Figura de linguagem: ironia

A ironia é uma figura de linguagem que consiste em dizer o contrário daquilo que se quer dizer. Exemplo: Rápido como uma tartaruga, ele chegou com uma hora de atraso ao compromisso.

Na prática

Atividade 1

Leia o trecho a seguir, extraído da obra **O primo Basílio**.

la encontrar Basílio no Paraíso pela primeira vez. E estava muito nervosa: não dominar, desde pela manhã, um medo indefinido que lhe fizera pôr um véu muito espesso, e bater o coração ao encontrar Sebastião. Mas ao mesmo tempo uma curiosidade intensa, múltipla, impelia-a, com um estremecimentozinho de prazer. Ia, enfim, ter ela própria aquela aventura que lera tantas vezes nos romances amorosos! Era uma forma nova do amor que ia experimentar, sensações excepcionais! Havia tudo — a casinha misteriosa, o segredo ilegítimo, todas as palpitações do perigo! [...] Era os lados de Arroios, adiante do Largo de Santa Bárbara; lembrava-se vagamente que havia ali uma correnteza de casas velhas... Desejaria antes que fosse numa quinta, com arvoredos murmurosos e relvas fofas; passeariam as mãos enlaçadas, num silêncio poético [...]

A carruagem parou ao pé de uma casa amarelada, com uma portinha pequena. Logo à entrada um cheiro mole e salobre enojou-a. A escada, de degraus gastos, subia ingrememente, apertada entre paredes onde a cal caía, e a umidade fizera nódoas. No patamar da sobreloja, uma janela com um gradeadozinho de arame, parda do pó acumulado, coberta de teias de aranha, coava a luz suja do saguão. E por trás de uma portinha, ao lado, sentia-se o ranger de um berço, o chorar doloroso de uma criança.

QUEIRÓS, E. de. **O primo Basílio**, [s.d.]. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ph000227.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2025. Adaptado.

Com base no trecho apresentado, escolha a alternativa correta sobre a obra. Em seguida, justifique, registrando suas conclusões.

- a) Eça de Queirós retoma o sofrimento amoroso e os ambientes bucólicos, elementos presentes em estilos literários anteriores, como o Romantismo.
- b) A mulher é tratada como um ser inatingível, digno de um pedestal, dotado apenas das mais nobres qualidades.



- c)** Eça de Queirós critica o movimento romântico ao abordar o papel da mulher na sociedade da época, moldada para o casamento e que sonhava com o amor dos romances e enredos fantasiosos.
- d)** O autor resgata elementos do Romantismo ao mostrar a história do amor impossível entre Luísa e seu amante Basílio.

Eça de Queirós usa esse trecho para criticar a idealização do amor presente no Romantismo e destacar a realidade frustrante. Luísa espera viver uma aventura romântica, como nos romances que lê, mas encontra um ambiente que contrasta com suas expectativas. A descrição do espaço expõe a ilusão de Luísa e revela a crítica do autor à forma como as mulheres eram incentivadas a sonhar com amores idealizados, apesar de viverem uma realidade muito diferente.

Atividade 2

Leia este trecho, no qual se descreve o Conselheiro Acácio, uma personagem do romance, e levante hipóteses sobre a crítica presente.

[...] Era alto, magro, vestido todo de preto, com o pescoço entalado num colarinho direito. O rosto aguçado no queixo ia-se alargando até à calva, vasta e polida, um pouco amolgada no alto; tingia os cabelos que de uma orelha à outra lhe faziam colar por trás da nuca — e aquele preto lustroso dava, pelo contraste, mais brilho à calva; mas não tingia o bigode: tinha-o grisalho, farto, caído aos cantos da boca. Era muito pálido; nunca tirava as lunetas escuras. Tinha uma covinha no queixo, e as orelhas grandes muito despegadas do crânio. [...]

QUEIRÓS, E. de. **O primo Basílio**, [s.d.]. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ph000227.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2025.

De que modo Eça de Queirós descreve a personagem?

- a)** A personagem é idealizada e descrita com exageros.
- b)** Com humor, como se descrevesse uma caricatura.
- c)** Com a seriedade e o respeito que um conselheiro merece.
- d)** Com adjetivos que exprimem ideias antagônicas.



Atividade 3

Os trechos a seguir foram todos extraídos de obras de Eça de Queirós. Indique, entre eles, aquele(s) em que há ironia.

- a) "O Conselheiro era a sua ambição e o seu vício! Havia sobretudo nele uma beleza, cuja contemplação demorada a estonteava como um vinho forte: era a calva."
- b) "Quando chegou à porta da sala de jantar não havia luz, e a bonita forma de Amélia destacava de pé, junto à claridade da vidraça."
- c) "— É o primo! — refletia ela. — E só vem então quando o marido se vai. Boa!"
- d) "Casaram. Eu nasci numa tarde de sexta-feira de Paixão; e a mamã morreu, ao estalarem, na manhã alegre, os foguetes da Aleluia."
- e) "— Ah! e quero dizer outra coisa: como não morreu ninguém, não há necessidade de estar aqui com cara de pêsames."

REALISMO NO BRASIL: MACHADO DE ASSIS

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Literatura: Realismo no Brasil

Machado de Assis

Machado de Assis (1839-1908) é um dos prosadores mais importantes da literatura brasileira e do mundo. Sua obra é composta de romances, contos, crônicas, poemas, textos teatrais e críticas literárias. Com características do estilo realista, o autor usou de ironia e senso crítico para falar do ser humano e da sociedade carioca de sua época.

Principais romances

Seus principais romances são **Ressurreição** (1872), **A mão e a luva** (1874), **Helena** (1876), **Memórias póstumas de Brás Cubas** (1881), **Quincas Borba** (1892) e **Dom Casmurro** (1899).

Características das obras de Machado de Assis

- Narrativa não linear, muitas vezes interrompida por digressões, diálogos diretos com o leitor, reflexões filosóficas e comentários.
- Linguagem precisa, com estilo conciso e sutilmente sofisticado.
- Uso recorrente da ironia.
- Pessimismo: personagens infelizes ou com uma felicidade superficial.
- Construção das personagens de modo a revelar sua complexidade.
- Ausência de idealização: as personagens não são heroicas, mas humanas, falhas e movidas por interesses pessoais.
- Presença recorrente da figura do agregado.

- Descrição de ambientes e tipos sociais do Rio de Janeiro do século XIX, com atenção ao cotidiano da elite urbana.
- Olhar crítico sobre a realidade social e humana, com percepção aguda da realidade e abordagem cética ou pessimista da natureza humana.
- Expressão do Realismo por meio da análise dos comportamentos humanos, da crítica às aparências sociais e da revelação de motivações ocultas por trás das ações das personagens.

Memórias póstumas de Brás Cubas

A obra é narrada em 1ª pessoa por Brás Cubas, um defunto-narrador que, de forma não linear, irônica e sarcástica, revisita sua vida e conduz o leitor pelos espaços e costumes do Rio de Janeiro do século XIX. Ao longo da narrativa, são frequentes as digressões — pausas no enredo em que o narrador reflete, filosofa ou comenta diretamente com o leitor —, revelando os costumes da sociedade, suas contradições, vaidades e interesses políticos e financeiros.

Pontuação, ritmo e reflexão

Machado de Assis tinha um modo único de usar a pontuação e fazer dela uma ferramenta para controlar o ritmo da narrativa de suas obras e criar pausas para a reflexão do leitor. Observe, no trecho a seguir, de **Memórias póstumas de Brás Cubas**, como a pontuação usada colabora para que o leitor consiga refletir sobre a cena enquanto realiza a leitura.

[...] Soluços, lágrimas, casa armada, veludo preto nos portais, um homem que veio vestir o cadáver, outro que tomou a medida do caixão, caixão, essa, tocheiros, convites, convidados que entravam. [...]

ASSIS, M. **Memórias póstumas de Brás Cubas**. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/bn000167.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2025.

Na prática

Atividade 1

Retome o trecho da obra **Memórias póstumas de Brás Cubas** para responder às questões.

Começo a arrepender-me deste livro. Não que ele me canse; eu não tenho que fazer; e, realmente, expedir alguns magros capítulos para esse mundo sempre é tarefa que distrai um pouco da eternidade. Mas o livro é enfadonho, cheira a sepulcro, traz certa contração cada-vérica; vício grave, e aliás ínfimo, porque o maior defeito deste livro és tu, leitor. Tu tens pressa de envelhecer, e o livro anda devagar; tu amas a narração direita e nutrida, o estilo regular e fluente, e este livro e o meu estilo são como os ébrios, guinam à direita e à esquerda, andam e param, resmungam, urram, gargalham, ameaçam o céu, escorregam e caem...

ASSIS, M. **Memórias póstumas de Brás Cubas**. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/bn000167.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2025.

- 1 Em qual trecho é possível identificar que o narrador é um defunto-autor? Justifique a resposta.

A frase "Não que ele me canse; eu não tenho que fazer; e, realmente, expedir alguns magros capítulos para esse mundo sempre é tarefa que distrai um pouco da eternidade" indica que o narrador está morto, pois fala da "eternidade" e sem preocupações. A ironia e a falta de pressa para concluir o livro refletem o estilo irreverente de Machado de Assis, que trata a morte com humor e distanciamento.

- 2 A crítica ao leitor, mencionada pelo narrador em "porque o maior defeito deste livro és tu, leitor", reflete qual tipo de atitude em relação à vida e à morte? Como isso se relaciona com a visão de morte de Brás Cubas?

A frase "porque o maior defeito deste livro és tu, leitor" reflete o tom irônico de Brás Cubas, que critica as expectativas sociais e o apego à vida. Essa atitude mostra seu distanciamento da vida e da morte, revelando que, para ele, a morte torna a vaidade e os julgamentos humanos insignificantes.



Atividade 2

As relações humanas são apresentadas por Machado de Assis de forma crítica. A personagem Marcela, por exemplo, é uma figura que reflete a complexidade dessas relações, sendo marcada por circunstâncias que vão além das emoções. Nesta atividade, vamos analisar como o autor usa humor e ironia para criticar a sociedade e os comportamentos humanos.

Observe o trecho:

Marcela amou-me durante quinze meses e onze contos de réis; nada menos.

ASSIS, M. **Memórias póstumas de Brás Cubas**. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/bn000167.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2025.

O que o narrador revela sobre a sociedade e as relações humanas com essa afirmação?

- a) A idealização romântica do amor, retratando Marcela como um exemplo de dedicação.
- b) A crítica irônica às relações por interesse, mostrando como o amor é medido por valores financeiros.**
- c) A visão moralista do autor sobre o valor da honestidade nas relações.
- d) A exaltação do amor verdadeiro e desinteressado que supera barreiras materiais.

Atividade 3

Considere o uso da vírgula para separar elementos de mesma função sintática no seguinte trecho:

[...] Soluços, lágrimas, casa armada, veludo preto nos portais, um homem que veio vestir o cadáver, outro que tomou a medida do caixão, caixão, essa, tocheiros, convites, convidados que entravam.

ASSIS M. de **Memórias póstumas de Brás Cubas**. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/bn000167.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2025.



Reescreva esse trecho substituindo cada termo pelo sentido implícito ou uma possível descrição.

Dor, tristeza, preparação do espaço, barreira simbólica e/ou *status* social, funcionário do serviço funerário, marceneiro que mediu o caixão, esquife, ritual, luminárias, aviso fúnebre e pessoas presentes.



Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Tópico gramatical: modos verbais**Distinção entre fato e opinião**

- **Fato:** informação objetiva e verificável, que pode ser comprovada por meio de evidências ou dados.
- **Opinião:** avaliação ou crença pessoal sobre um assunto, que pode variar de pessoa para pessoa e não é necessariamente baseada em dados concretos.

Questão polêmica

- **Definição:** tópico que provoca controvérsia e divisão de opiniões entre diferentes grupos ou indivíduos.
- **Características:** envolve valores, crenças ou interesses conflitantes e frequentemente resulta em debates acalorados.

Artigo de opinião

- **Definição:** texto que expressa o ponto de vista do autor sobre um determinado tema, geralmente com o objetivo de persuadir ou provocar reflexão.
- **Estrutura:** apresenta uma introdução, desenvolvimento com argumentos, podendo incluir dados, exemplos e referências, e uma conclusão.
- **Objetivos:** influenciar a opinião pública, estimular o debate e fomentar a análise crítica de questões sociais ou políticas.

Na prática

Atividade 1

Leia o artigo de opinião a seguir para responder às questões.

Kamala Harris: o riso na política e a emoção raivosa das redes

Por Janice Theodoro da Silva, professora da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da USP

É difícil separar publicidade e política nos dias de hoje. As redes sociais provaram, por meio de estatísticas, que a linguagem é capaz de fidelizar seguidores. Já observaram, nas redes sociais, o predomínio das emoções, dos personagens raivosos, capazes de aumentar a dopamina circulante, o prazer, ao demonstrar ódio.

Em sentido inverso, a discussão política, como expressão de projetos políticos de uns e outros, não obteve os mesmos resultados. Fidelizou um número menor de internautas.

Por política, hoje, se entende a capacidade de estimular identidades com forte conteúdo emocional, a qualquer preço. O estímulo pode ser a fúria, o amor por animais ou histórias extraordinárias. Sempre a gosto do freguês. No debate político, o objetivo é massacrar o outro. A fórmula exige impacto nas redes sociais e nas vendas do comunicador. Narrativas policiais, realismo fantástico, pavor, atraem atenção. Tudo em excesso, vende.

Qualquer ser humano tem raiva. A descoberta atual, graças à tecnologia de ponta, refere-se ao fato da raiva ter utilidade política. [...]

O apego ao sofrimento, ao reconhecimento das injustiças sociais, na defesa dos direitos humanos, entre outras questões semelhantes. Os temas merecem ser discutidos, mas não se prestam à venda. Trata-se de produto com "problemas de origem". O papel do embrulho não é bonito, o sabor, apimentado em excesso, e as soluções, exigem esforço mental e físico. [...]

Tenho mais esperança em Kamala e no seu vice-presidente Tim Walz do que na luz (razão) do final do túnel da humanidade. Os dois manipulam bem as palavras e, creiam, gostam de gente humana.

Kamala domina um dos principais instrumentos do debate político desde os gregos: a retórica argumentativa. Mas não sucumbe apenas a ela. Ela tem a habilidade do protagonista do filme **Doze Homens e Uma Sentença**. Assistam. É um filme incrível, de

1957. Na história, um júri irá decidir a vida de um jovem, se ele é culpado ou não por um assassinato. O texto combina de forma admirável a arte retórica com o conhecimento dos meandros da alma humana, emoções, ingrediente em alta na atualidade.

Kamala e seu vice enveredam por este caminho, retórica bem aprumada com emoção vinda de baixo. E, mais um detalhe, como bem lembrou Ricardo Araújo Pereira (**Folha de S. Paulo**, 18/8/2024): ela dispõe da capacidade de estimular o riso feminino, uma irreverência diante dos homens. Vitória. Ela estimula o riso, diante de um homem machista, autoritário e arrogante por ter dinheiro. A mulher que ri, na versão conservadora, é louca, incapaz ou sem educação.

Kamala abriu as portas da discussão política, de temáticas identitárias, da imigração e da desigualdade social e étnica. Ela pode ter ou não ter razão em suas propostas. Mas ela detém experiência na retórica argumentativa, essencial na vida democrática. E mais. Com a arma do riso acoplada à arte da retórica, exercida na função de procuradora-geral da Califórnia (2011-2017), Kamala sugere os caminhos para sair desta enroscada, fruto das novas tecnologias.

O grande desafio da política do século 21 é a linguagem digital manipulada pelos proprietários das redes sociais. A tecnologia colocou o Estado fora da jogada. Perigo à vista. [...]

SILVA, J. T. Kamala Harris: o riso na política e a emoção raivosa das redes. **Jornal da USP**. São Paulo, 22 ago. 2024. Disponível em: <https://jornal.usp.br/articulas/janice-theodoro-da-silva/kamala-harris-o-riso-na-politica-e-a-emocao-raivosa-das-redes/>. Acesso em: 11 dez. 2025.

1 É fato ou opinião que a discussão política tem menos impacto do que a demonstração de emoções nas redes sociais?

Trata-se de um fato baseado na observação da autora. Ela afirma que a discussão política fidelizou menos internautas, enquanto as emoções fortes têm maior apelo nas redes.

2 No texto, a afirmação de que Kamala Harris "gosta de gente humana" é fato ou opinião?

Essa é uma opinião da autora. Ela acredita que Kamala Harris se importa com as pessoas, mas essa ideia é subjetiva e reflete a visão pessoal da autora.



- 3** A afirmação de que a "mulher que ri, na versão conservadora, é louca, incapaz ou sem educação" é um fato ou opinião?

Essa é uma opinião da autora, expressa para questionar visões conservadoras sobre as mulheres.

Reflete uma interpretação cultural e uma crítica aos estereótipos sociais em relação ao riso feminino.

- 4** Por que a interferência das redes sociais na política pode ser considerada uma questão polêmica?

A interferência das redes sociais na política é polêmica porque essas plataformas têm grande poder de manipular o discurso público, influenciar as opiniões e, conseqüentemente, ameaçar a própria estrutura democrática.

ARTIGO DE OPINIÃO – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Gênero artigo de opinião

Tese

- **Definição:** afirmação ou posição central que se pretende defender em um texto ou discurso.
- **Função:** servir como a ideia principal em torno da qual os argumentos são organizados.

Argumento

- **Definição:** justificativa ou evidência apresentada para apoiar a tese.
- **Função:** convencer o público da validade da tese por meio de dados, exemplos ou raciocínios lógicos.

Negociação

- **Definição:** processo de diálogo e troca entre partes com o objetivo de chegar a um acordo.
- **Função:** buscar um entendimento ou compromisso, levando em conta diferentes perspectivas.

Refutação/Contra-argumentação

- **Definição:** ato de contestar ou rebater um argumento apresentado por outra parte.
- **Função:** fortalecer a posição própria ao demonstrar falhas ou limitações na argumentação do oponente.

Sustentação

- **Definição:** fornecimento de suporte ou reforço à tese por meio de argumentos adicionais.
- **Função:** aumentar a credibilidade da tese, oferecendo mais evidências ou raciocínios que a respaldem.

Esses conceitos são fundamentais para a construção de textos argumentativos eficazes e para o desenvolvimento de um debate construtivo.

Na prática

Atividade 1

Vamos ler um artigo de opinião sobre uma questão polêmica e atual para, em seguida, responder a algumas perguntas relacionadas a ele.

Celular em sala de aula e processo de aprendizagem

Ângela Mathylde Soares (*PhD em neurociência, psicanalista e psicopedagoga)

A tecnologia está cada vez mais presente no cotidiano das pessoas e a tendência é um consumo cada vez maior. Afinal, o uso de aparelhos como o celular é crescente e um hábito frequente, principalmente entre jovens. A situação está provocando debates, como, por exemplo, a proibição do uso em sala de aula.

A Prefeitura do Rio de Janeiro foi uma das responsáveis por reacender essa discussão sobre o uso do celular nas escolas, após decidir proibir o uso do aparelho durante a aula e recreio; com algumas exceções, será possível acessá-lo apenas antes do início da primeira aula. A legislação permitiria o uso somente na Educação de Jovens e Adultos (EJA) durante o intervalo.

Já a Secretaria de Educação do Estado de São Paulo estabeleceu algumas ações para diminuir o costume, ampliando o bloqueio do acesso às redes sociais e outros aplicativos através da rede wi-fi das escolas estaduais.

A medida não é apenas nacional, uma vez que diversos países também estão optando pela proibição para os estudantes diminuírem o tempo de consumo e focarem no que realmente importa: estudar. A Organização das Nações Unidas (ONU) estima que um a cada quatro países tenha uma lei de restrição ao aparelho em escolas, de forma total ou parcial, como Estados Unidos, França, Itália, Finlândia e Holanda.



A questão é que o problema e a preocupação nacional se tornaram mais aparentes, após pesquisa divulgada pelo Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa), de 2022, identificando que aparelhos eletrônicos impactaram a capacidade de 8 em cada 10 alunos brasileiros em prestarem atenção nas aulas. Infelizmente, os resultados também não têm apresentado melhorias.

No entanto, a restrição não acontece apenas por afetar a capacidade de concentração e a aprendizagem, já que o celular é um aparelho de uso individual, comprometendo ainda a habilidade de socialização.

O contato e a conversa com outros companheiros de turma acontecem, principalmente, no intervalo. Ou seja, período em que todos têm a oportunidade de sair um pouco da sala de aula para comer, respirar um ar mais fresco e relaxar, sendo a partir desse relacionamento que diversas habilidades são adquiridas, desde a infância.

O momento, mesmo que curto, propicia estabelecer fatores sociais e emocionais, com a criação de um senso de coletividade e empatia, permitindo que profissionais possam, também, analisar o comportamento de cada um, identificando a presença ou não de algo irregular. O mesmo pode ocorrer em sala de aula, notadamente através de atividades, porém essas não são frequentes, e o foco deve ser aprender a matéria, e não conversar.

A verdade é que, com a crescente presença da tecnologia, a preocupação de pais e professores sobre o ensino e sua qualidade se tornou maior, afinal é praticamente impossível ignorá-la. Claro, a inovação tem potencial para agregar ainda mais aos estudos, afinal não é à toa que diversas escolas possuem seus próprios instrumentos e outras permitem que os alunos os tragam de casa.

O que precisa ficar claro é os limites para o uso, definindo quando será benéfico e como evitar prejuízos.

SOARES, A. M. Celular em sala de aula e processo de aprendizagem. **Hoje em Dia**, 2024. Disponível em: <https://www.hojeemdia.com.br/opiniao/opiniao/celular-em-sala-de-aula-e-processo-de-aprendizagem-11002562>. Acesso em: 11 dez. 2025.

Responda às questões relacionadas ao artigo de opinião lido.

1 Qual é a tese defendida pela autora do artigo?

A tese central do artigo é que a proibição do uso de celulares nas escolas é necessária para melhorar a concentração e a aprendizagem dos alunos, além de favorecer o desenvolvimento de habilidades sociais.



2 Destaque do texto os argumentos sobre o uso do celular utilizados pela autora que:

a) indiquem impactos negativos na atenção;

A pesquisa do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa) de 2022 mostra que 8 em cada 10 alunos brasileiros têm sua capacidade de atenção prejudicada pelo uso de eletrônicos.

b) tragam exemplos de consequências sociais;

O uso individual do celular durante o intervalo compromete as interações sociais, que são essenciais para o desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais.

c) mencionem outros países;

A menção a diversos países com leis de restrição ao uso de celulares em escolas (como EUA, França, Itália, Finlândia e Holanda) reforça a ideia de que essa é uma preocupação global.

d) cite a concentração no aprendizado.

A limitação do uso de celulares possibilita que o foco dos alunos esteja na aprendizagem, evitando as distrações proporcionadas pelos dispositivos.

3 Cite fatos utilizados pela autora que servem como argumentos.

Dados do Pisa: a pesquisa citada indica que o uso de aparelhos eletrônicos impacta negativamente a atenção de uma grande parte dos alunos. Legislação específica: a Prefeitura do Rio de Janeiro e a Secretaria de Educação de São Paulo implementaram medidas concretas para restringir o uso de celulares nas escolas.



4 Quais opiniões da autora podem ser observadas?

Sobre a inovação tecnológica: a autora reconhece que a tecnologia pode agregar valor à educação, mas ressalta a necessidade de limites para seu uso. Quanto à percepção dos pais e professores: existe uma preocupação crescente entre pais e educadores sobre como a tecnologia afeta a qualidade do ensino e o comportamento dos alunos.

5 Qual é a conclusão do artigo, defendida pela autora?

O artigo argumenta que, embora a tecnologia tenha um papel importante na educação moderna, seu uso deve ser regulado para maximizar os benefícios e minimizar os prejuízos ao aprendizado e ao desenvolvimento social dos alunos. A proibição ou limitação do uso de celulares é vista como uma medida necessária para atingir esses objetivos.

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Tópico gramatical: citação direta e indireta

Tipos de argumento

Argumento de autoridade: uso de opiniões de especialistas ou instituições confiáveis para dar credibilidade à argumentação, apoiando-se no conhecimento de uma pessoa reconhecida na área.

Argumento de causa e consequência: demonstra a relação de causa e efeito entre eventos ou ações, explicando como algo desencadeia ou influencia outro acontecimento.

Argumento de evidência/comprovação: apresenta dados, fatos ou pesquisas para sustentar uma afirmação, provando ou corroborando o argumento com informações concretas.

Citação direta e citação indireta

Citação direta: reprodução exata das palavras do autor, entre aspas, indicando a fonte. É usada para destacar a expressão original ou argumentos específicos de outra pessoa.

Exemplo

"[...] Na doutrina jurídica americana, temos uma conhecida frase do juiz da Suprema Corte Oliver Holmes, que disse: 'a proteção mais rigorosa da liberdade de expressão não protegeria um homem que gritasse falsamente 'fogo' num teatro e provocasse pânico.' [...]" (Gasparetto; Dimoulis, 2023)

Citação indireta: paráfrase do conteúdo do autor com palavras próprias, mantendo o sentido original, sem aspas. A fonte também é mencionada para garantir credibilidade.

Exemplo

"A lei do Marco Civil da Internet garante a liberdade de expressão no seu art. 19, dizendo que bloqueios à internet devem se limitar a conteúdos ilícitos. Esse é o limite geral que a lei impõe" (Gasparetto; Dimoulis, 2023)

Na prática

Atividade 1

Leia o artigo de opinião a seguir, observando os tipos de argumento apresentados.

O valor da liberdade de expressão e a Constituição Federal

Soraya Regina Gasparetto, Dimitri Dimoulis

Decisões do Supremo Tribunal Federal que limitam a liberdade de expressão atingiram diversas empresas, como Twitter, YouTube e Facebook, estabelecendo multas e banindo determinadas pessoas de plataformas digitais. Essas decisões são legítimas?

Certamente, não existe nenhum direito absoluto, sem limites. Na doutrina jurídica americana, temos uma conhecida frase do juiz da Suprema Corte Oliver Holmes, que disse: "a proteção mais rigorosa da liberdade de expressão não protegeria um homem que gritasse falsamente 'fogo' num teatro e provocasse pânico". Colocar em risco a vida de centenas de pessoas é uma razão para limitar a liberdade de expressão.

Por outro lado, nossa legislação veda a censura. É o que os juristas chamam "limite do limite", uma limitação do próprio limitador. A lei do Marco Civil da Internet garante a liberdade de expressão no seu art. 19, dizendo que bloqueios à internet devem se limitar a conteúdos ilícitos. Esse é o limite geral que a lei impõe. Crimes cometidos com emprego de expressões hostis — como ameaças, calúnias, falsos alarmes, assédio, conspiração ou chantagem — não são cobertos pela liberdade de expressão.

Mas há outros tipos de discurso que geram controvérsia. Pode o governo proibir o chamado discurso de ódio contra grupos vulneráveis, uma manifestação para queimar



bandeiras, a divulgação de informações confidenciais, a defesa da desobediência civil? Esses são dilemas que todas as democracias têm de enfrentar.

O significado jurídico da liberdade de expressão é que os indivíduos devem manifestar ideias e opiniões através da linguagem oral e escrita, com gestos ou imagens, em qualquer plataforma e em uma variedade de assuntos, da política à religião, da economia à história, sem temer ou sofrer censura ou punição.

Esse conceito tem elementos comuns em muitos países. O Judiciário nos Estados Unidos e as decisões da Corte Europeia de Direitos Humanos consideram a liberdade de expressão mais ampla quando se criticam pessoas publicamente expostas, como políticos ou juízes com altos cargos, que devem aceitar críticas mais duras que a maioria da população, inclusive sarcasmo e até inverdades. É uma consequência de sua posição social e do envolvimento em controvérsias políticas.

Assim, pela regra da proporcionalidade dos direitos fundamentais, se deve privilegiar a liberdade de expressão e não a censura e a punição. Isso implica, também, um exame cuidadoso do risco que cada opinião pode implicar. Uma pessoa que grita "fecha o STF" não ameaça automaticamente o regime democrático. É dever do Judiciário comprovar que essas não são apenas palavras ao vento, mas realmente incitam outras pessoas à violência. Sem essa comprovação, feita à risca, podemos estar sujeitos a um regime de censura. [...]

A Lei que deve controlar as fake news (Projeto de Lei 2.630 de 2020) deveria ser concreta e indicar em quais casos cabe intervenção do Judiciário. Ora, essa proposta de lei está repleta de normas vagas. Seria melhor, e necessário, que todos soubessem com precisão quais são os limites de um direito, e quais as possibilidades de atuação do Judiciário, do que esperar que, em cada caso, os juízes decidam seguindo opiniões pessoais. [...]

Soraya Regina Gasparetto é Livre-docente em Direito Constitucional e professora da Faculdade de Ciências e Letras da Unesp, câmpus Araraquara. É integrante da comissão de juristas que elabora o projeto de lei do Código de Projeto Constitucional. Dimitri Dimoulis é professor da FGV-Direito na Fundação Getúlio Vargas-SP.

Os artigos de opinião assinados não refletem necessariamente o ponto de vista da instituição.

GASPARETTO, S. R.; DIMOULIS, D. O valor da liberdade de expressão e a Constituição Federal. **Jornal da Unesp**, 4 jul. 2023. Disponível em: <https://jornal.unesp.br/2023/07/04/o-valor-da-liberdade-de-expressao-e-a-constituicao-federal/>. Acesso em: 11 dez. 2025. Adaptado.



1 Releia, a seguir, três trechos extraídos do texto e elabore, para cada um deles, um parágrafo que justifique o tipo de argumento.

a) Argumento de autoridade: "Na doutrina jurídica americana, temos uma conhecida frase do juiz da Suprema Corte Oliver Holmes, que disse: 'a proteção mais rigorosa da liberdade de expressão não protegeria um homem que gritasse falsamente 'fogo' num teatro e provocasse pânico.'"

Esse é um argumento de autoridade, pois a afirmação sobre os limites da liberdade de expressão é reforçada pela citação de um juiz da Suprema Corte dos Estados Unidos, Oliver Holmes, que detém conhecimento e prestígio no tema jurídico. O uso de sua opinião confere credibilidade ao ponto levantado sobre a necessidade de certos limites para a liberdade de expressão.

b) Argumento de causa e consequência: "Colocar em risco a vida de centenas de pessoas é uma razão para limitar a liberdade de expressão."

Esse é um argumento de causa e consequência, pois afirma que a ação de alguém que grita "fogo" falsamente em um teatro (causa) pode provocar pânico e colocar vidas em risco (consequência). Esse risco de dano justifica a limitação à liberdade de expressão.

- c) **Argumento por evidência ou comprovação:** "A lei do Marco Civil da Internet garante a liberdade de expressão no seu art. 19, dizendo que bloqueios à internet devem se limitar a conteúdos ilícitos."

Esse é um argumento por evidência, pois o autor usa o texto da legislação, especificamente

do Marco Civil da Internet, em seu artigo 19, como prova para sustentar o argumento de que a

liberdade de expressão apresenta limites definidos legalmente e que bloqueios devem ocorrer

somente em relação a conteúdos ilícitos.

- 2 Considere o seguinte trecho do texto e justifique por que se trata de uma opinião, e não de um fato.

A Lei que deve controlar as *fake news* (Projeto de Lei 2.630 de 2020) deveria ser concreta e indicar em quais casos cabe intervenção do Judiciário. Ora, essa proposta de lei está repleta de normas vagas. Seria melhor, e necessário, que todos soubessem com precisão quais são os limites de um direito, e quais as possibilidades de atuação do Judiciário, do que esperar que, em cada caso, os juízes decidam seguindo opiniões pessoais.

GASPARETTO, S. R.; DIMOULIS, D. O valor da liberdade de expressão e a Constituição Federal. **Jornal da Unesp**, 04 jul. 2023. Disponível em: <https://jornal.unesp.br/2023/07/04/o-valor-da-liberdade-de-expressao-e-a-constituicao-federal/>. Acesso em: 11 dez. 2025. Adaptado.

A passagem é uma opinião, porque os autores expressam uma visão subjetiva sobre o Projeto de

Lei 2.630/2020, usando termos como "deveria" e "seria melhor", que revelam preferências pessoais.

Além disso, ao afirmarem que a lei está "repleta de normas vagas", os autores emitem um juízo de

valor sobre a clareza do texto e, ao sugerirem que a lei deveria ser mais precisa, eles propõem uma

alternativa que reflete seu ponto de vista. Esses elementos mostram que os autores estão apresen-

tando uma crítica pessoal, não uma descrição objetiva.



Atividade 2

Em duplas, retomem o artigo de opinião e preencham o quadro com uma breve síntese do que vocês entenderam do texto.

O valor da liberdade de expressão e a Constituição Federal	
Objetivo do texto	Discutir a legitimidade das decisões do Supremo Tribunal Federal que limitam a liberdade de expressão, analisando as implicações legais, sociais e éticas dessas limitações e propondo uma reflexão sobre a necessidade de clareza na legislação relacionada.
Ponto de vista (apontar se o texto é neutro, crítico etc.)	O ponto de vista é crítico , pois os autores avaliam as decisões do STF e a proposta de controle das <i>fake news</i> , argumentando que as limitações à liberdade de expressão devem ser bem definidas e que a legislação atual é insuficiente e vaga.
Estrutura textual	Introdução: apresentação das decisões do STF e da questão da legitimidade. Desenvolvimento: limites da liberdade de expressão e citações jurídicas. Discussão sobre o que constitui censura e as definições legais. Controvérsias sobre discursos delicados e direitos fundamentais. Conclusão: opinião sobre a necessidade de maior clareza na legislação contra <i>fake news</i> e a crítica ao projeto de lei existente.
Linguagem e estilo	A linguagem é formal e jurídica , com uso de citações para reforçar argumentos. O estilo é argumentativo e crítico , buscando esclarecer complexidades legais e morais sobre a liberdade de expressão, utilizando um vocabulário técnico para sustentar a análise.
Público-alvo	O público-alvo do texto inclui juristas, acadêmicos, estudantes de Direito, profissionais da mídia e o público em geral interessado em questões de liberdade de expressão, legislação e direitos humanos, especialmente em relação ao impacto das decisões judiciais sobre plataformas digitais.
Argumentos principais	Limites necessários: a liberdade de expressão não é absoluta e deve ter limites para proteger a sociedade. Crítica à legislação vaga: a proposta de controle das <i>fake news</i> é insuficiente, com normas vagas que precisam ser mais claras. Proporcionalidade: a necessidade de avaliar cuidadosamente o risco de incitação à violência em manifestações de opinião.

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Tópico gramatical: coesão textual

Coesão sequencial

- É o uso de **conectores** para organizar ideias em uma sequência lógica. Alguns exemplos de conectores: depois, após, logo depois, na sequência, imediatamente, em seguida, posteriormente, enquanto, durante.
- Facilita a leitura ao estruturar o fluxo de ideias em uma ordem lógica e cronológica.
- Ajuda a guiar o leitor ao longo do texto, indicando o desenvolvimento e a progressão das ideias.

Coesão referencial

- É o uso de elementos linguísticos **anafóricos**, que se referem a informações já mencionadas no texto, e de elementos **catafóricos**, que antecipam informações.

Exemplos:

O médico deu alta à paciente. **Ele** estava satisfeito com o tratamento. (O pronome "ele" retoma "o médico").

O médico recomendou **diversos cuidados**: usar protetor solar, hidratar-se, comer alimentos leves. ("diversos cuidados" antecipa a lista que vem depois dos dois-pontos).

- Evita repetições e mantém a fluidez e a clareza ao retomar conceitos ou elementos.
- Assegura que o leitor faça conexões entre diferentes partes do texto, mantendo a continuidade das ideias.

Atividade 1

Leia este artigo de opinião, observando a maneira como as ideias são encadeadas.

Imparcialidade: o mito do jornalismo

Isabel Vernier

O jornalista tem como principal função fomentar o debate público com fatos. Hoje, percebemos a prevalência das crenças e das opiniões. No entanto, estes fatores são individuais e não devem prevalecer aos fatos e à verdade. Portanto, o jornalista deve fazer com que o público tenha acesso a informações verificadas que têm impacto no âmbito social e individual.

Dessa forma, o profissional fomentará o esclarecimento da população, fazendo com que esta possa tomar as melhores atitudes quanto aos acontecimentos e se manifestar contrária ou favoravelmente. Essencialmente, de acordo com o professor de Jornalismo da USP, Dennis de Oliveira, o trabalho do jornalista é contribuir para uma democracia forte.

Porém, segundo Oliveira, a imparcialidade ou neutralidade no jornalismo é uma idealização, pois é impossível de ser alcançada. O nascimento do jornalismo se deu com textos opinativos e fortemente ideológicos. No entanto, a prática jornalística se tornou uma atividade comercial que implicou em uma ideia de neutralidade para abranger um público de consumidores mais diverso.

Na verdade, grande parte do fazer jornalístico se relaciona com a seleção de informações verdadeiras para compor uma notícia ou reportagem. Isso quer dizer que é impossível explicar um fato ou acontecimento exatamente como aconteceu, com todos os detalhes intrínsecos ao evento. Portanto, alguns dos fatos investigados não estarão no texto publicado ou na reportagem televisiva. Esta escolha dos dados da edição final pode diferir de veículo para veículo e, com isso, demonstrar diferentes olhares sobre um mesmo tema.

Isso ocorre porque o tempo de leitura de uma notícia ou de uma telerreportagem é curto e um acontecimento de horas precisa ser resumido em poucos minutos. Por isso, as matérias devem ser realizadas com objetividade. Além disso, algumas linhas editoriais entendem certos detalhes como importantes, enquanto outras podem ver os mesmos fatos como secundários.

Tais linhas editoriais têm grande influência no encaminhamento de uma reportagem. O editor tem liberdade para excluir partes de uma notícia, inserir dados verificados e alterar qualquer porção do material entregue pelo jornalista, desde que não afete a veracidade das informações.

Muitas vezes, o jornalista necessita se enquadrar à linha editorial para facilitar o processo de edição e para seguir os valores da empresa jornalística para a qual trabalha. Porém, isso não quer dizer que as informações não são confiáveis. Mesmo existindo a imposição de um determinado cunho textual, os dados precisam, necessariamente, ser verdadeiros e sem apelo sensacionalista.

Cabe ao jornalista investigar com fontes diferentes e sempre buscar versões diversas sobre um mesmo ocorrido. Tais fontes devem pautar todas as informações de uma notícia. Estas informações podem ser números e dados adquiridos de órgãos públicos, pesquisas, consultas com profissionais e testemunhos.

Vale lembrar, no entanto, que testemunhas de acontecimentos podem dar informações não verdadeiras ou extremamente enviesadas. Portanto, a investigação deve sempre comparar tais relatos com outros dados ou outros testemunhos.

Essa prática não garante imparcialidade, pois a escolha das fontes também influencia no tom da reportagem, mas assegura o cumprimento de dois valores que são a base do jornalismo: compromisso com a verdade e com o interesse público.

Já a população que busca se informar também precisa se atentar aos veículos que propagam notícias e sempre verificar se elas foram publicadas e confirmadas em outros jornais confiáveis. Matérias compartilhadas em redes sociais ou em aplicativos de mensagens instantâneas sempre devem ser checadas, já que o acesso ilimitado a essas plataformas faz com que seja mais simples a disseminação de informações falsas, criadas por qualquer pessoa e sem qualquer tipo de investigação.

VERNIER, I. Imparcialidade:: o mito do jornalismo. In: SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. **Currículo em Ação: Linguagens e suas Tecnologias**. 2ª série, Ensino Médio, v. 3, 3º bimestre, 2023. Disponível em: <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2022/07/2serie-3Bim-Prof-LGG-1.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2025. Adaptado.

1 Retome o primeiro parágrafo do texto.

O jornalista tem como principal função fomentar o debate público com fatos. Hoje, percebemos a prevalência das crenças e das opiniões. **No entanto, estes fatores** são individuais e não devem prevalecer aos fatos e à verdade. **Portanto**, o jornalista deve fazer com que o público tenha acesso a informações verificadas que têm impacto no âmbito social e individual.



Qual é o tipo de coesão relacionada aos termos grifados? Justifique.

a) No entanto.

Coesão sequencial: indica uma oposição entre a opinião e o ideal da imparcialidade, destacando uma mudança de ponto de vista.

b) Estes fatores.

Coesão referencial (referência a "as crenças e as opiniões"): retoma os elementos mencionados anteriormente para evitar repetições.

c) Portanto.

Coesão sequencial: estabelece uma relação de conclusão, indicando que as informações verificadas são essenciais para o público.

2 Em duplas, retomem o artigo de opinião e preencham o quadro com exemplos de elementos coesivos retirados do texto.

Parágrafos	Coesão sequencial	Coesão referencial
2º parágrafo	dessa forma	esta
3º parágrafo	porém, pois, no entanto	que, prática jornalística
4º parágrafo	na verdade, portanto, e	Isso, Esta escolha, com isso
5º parágrafo	por isso, além disso, enquanto	isso, matérias, certos detalhes, os mesmos fatos

Resumo

Artigo de opinião

Estrutura

- Introdução: apresentação do tema e da tese/opinião.
- Desenvolvimento: argumentos fundamentados com dados, exemplos ou citações.
- Conclusão: reforço da tese e fechamento com uma reflexão ou proposta.

Características

- Linguagem clara e objetiva.
- Defesa de uma opinião pessoal.
- Uso de conectivos para coesão textual.
- Consideração de pontos de vista opostos.
- Baseado em temas polêmicos ou de interesse público.

Tema: assunto central que define o foco da argumentação e orienta a discussão do texto.

Tese: posição do autor sobre uma questão polêmica, sustentada por dados e justificativas ao longo do texto.

Na prática

Atividade 1

Leia os textos a seguir, que introduzem o tema para a escrita de um artigo de opinião.

Texto I

Estudantes que humilharam colega de 40 anos falam em brincadeira, mas velhofobia é crime

A violência física, verbal e psicológica contra os mais velhos está se disseminando nas redes sociais.

No meu novo livro [...] conto que, quando fiz 40 anos, fui comprar uma calça jeans de uma grife famosa e uma vendedora bem jovem me tratou com total desprezo. Ela me olhou dos pés à cabeça como se dissesse: "Você não se enxerga, sua velha ridícula? Não quero a etiqueta da minha loja desfilando na bunda murcha e caída de uma velha baranga". Saí de lá arrasada, sentindo-me uma velha ridícula e baranga, apesar de só ter 40 anos. Como a jovem não enxergou que estava alimentando o preconceito contra ela mesma no futuro? [...]

É a mesma pergunta que eu faço às três estudantes que fizeram um vídeo que viralizou nesta sexta (10) debochando de uma colega de classe por ter 40 anos. Será que elas ainda não perceberam que a jovem de hoje é a velha de amanhã? [...]

GOLDENBERG, M. Estudantes que humilharam colega de 40 anos falam em brincadeira, mas velhofobia é crime. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 14 mar. 2023. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/colunas/miriangoldenberg/2023/03/velhofobia-nao-e-brincadeira-de-mau-gosto-e-crime.shtml>. Acesso em: 28 mar. 2026. Adaptado.

Texto II



Texto III

O etarismo e a fala das estudantes

“A melhor forma de se vingar de um etarista? Desejar-lhe vida longa.”

A autora da frase é Cris Pàz, comunicadora e escritora. Para ela, o pensamento cabe também para as estudantes de Bauru, e diz que o caso não se trata apenas de etarismo, mas também de machismo: “Não são nada solidárias a outras mulheres. [...] Mulheres estão sempre manifestando machismo sem perceber. O que me assustou muito foi isso parecer tão distante para elas.”

“Tem um outro ponto crítico também”, diz Cris, “que é o fato de que pessoas tão jovens, que são donas de seus gostos e liberdades, não conseguem entender que, para isso, existiu uma luta. Falta também conhecimento histórico. A gente vive em uma sociedade que não olha para o que aconteceu, que não consegue entender que há 90 anos a gente não podia votar.”

Para além do etarismo e do machismo, Cris Pàz aponta outros aspectos das falas: a falta de entendimento sobre longevidade e de que a sociedade brasileira está envelhecendo; o fato de as universitárias fazerem parte de uma geração de crianças, adolescentes e jovens sem limites. “A coisa das redes sociais, da digitalização excessiva, dos pais trabalhando demais e de um mercado de consumo muito forte, parece que existe uma desconexão. Os principais valores nem sempre estão vindo dos pais”, analisa.

BERLINCK, F. Etarismo: o que é e como ele se relaciona com o caso de universitária hostilizada em Bauru. **g1**, Bauru e Marília, 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/bauru-marilia/noticia/2023/03/14/etarismo-o-que-e-e-como-ele-se-relaciona-com-o-caso-de-universitaria-hostilizada-em-bauru.ghtml>. Acesso: 9 dez. 2024. Adaptado.

Atividade 2

Planejamento

No processo, mantenha sempre em mente a estrutura do artigo.

Introdução

Apresente o tema e a tese do artigo, expondo o posicionamento que será defendido.



Utilize a tabela de elementos articuladores:

Elementos articuladores	Exemplos
Tomar posição	Do meu ponto de vista, na minha opinião, penso que, pessoalmente acredito
Indicar certeza	Sem dúvida, está claro que, com certeza, é indiscutível
Indicar probabilidade	Provavelmente, parece-me que, ao que tudo indica, é possível que
Indicar causa e/ou consequência	Porque, pois, então, logo, portanto, consequentemente
Acrescentar argumentos	Além disso, também, ademais
Indicar restrição	Mas, porém, todavia, contudo, entretanto, apesar de, não obstante
Organizar argumentos	Inicialmente, primeiramente, em segundo lugar, por um lado, por outro lado
Preparar conclusão	Assim, finalmente, para finalizar, por fim, concluindo, enfim, em resumo

Atividade 3

Desenvolvimento: apresente e aprofunde os argumentos que sustentam a tese defendida pelo autor.

Sugestões:

- argumento 1 com exemplo ou dado de referência;
- argumento 2 com nova ideia sustentada por fontes;
- contra-argumento (opcional), com refutação que fortaleça a tese.

- 🕒 **Argumento 1:** explique como a velhofobia prejudica a autoestima e o bem-estar das pessoas mais velhas.
- 🕒 **Argumento 2:** mostre o impacto da velhofobia nas redes sociais, onde essa discriminação se espalha rapidamente e atinge um grande público.
- 🕒 **Contra-argumento:** considere o argumento de que algumas pessoas veem esse preconceito como "brincadeira inofensiva", mas refute essa ideia, mostrando os impactos psicológicos negativos e duradouros.



Atividade 4

Conclusão

- Reafirme a tese apresentada, sintetize os argumentos e busque fortalecer o ponto de vista como, por exemplo, "combater a velhofobia é indispensável para uma sociedade mais inclusiva e justa".
- Deixe uma provocação para que o leitor reflita sobre o que ele pode fazer para reduzir o preconceito em seu círculo social.

Revisão colaborativa

- Troque o texto com um colega para uma correção colaborativa.
- Revise o texto recebido, analisando aspectos como ortografia, conectivos e clareza. As sugestões devem ser registradas para ajudar o autor a melhorar seu texto.

Categoria	Melhorar	Satisfatório	Excelente	Comentários
Introdução (tese e tema)				
Desenvolvimento (argumentos)				
Conclusão				
Uso de conectivos (coesão)				
Clareza do texto				
Ortografia				
Pontuação				



O ROMANTISMO E A IDENTIDADE BRASILEIRA

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Leitura: Canção do exílio

O projeto de literatura brasileira dos românticos

A primeira geração do Romantismo no Brasil, também denominada geração nacionalista ou geração indianista, foi marcada pelo ufanismo e pelo desejo da construção de uma identidade nacional, livre dos heróis e dos costumes europeizados, que valorizasse a natureza, a história e as sociedades locais.

Como escreveu Gonçalves de Magalhães em seu **Ensaio sobre a história da Literatura do Brasil** (1836):

A Literatura de um povo é o desenvolvimento do que ele tem de mais sublime nas ideias, de mais filosófico no pensamento, de mais heroico na moral, e de mais belo na natureza, é o quadro animado de suas virtudes, e de suas paixões, o despertador de sua glória, e o reflexo progressivo de sua inteligência. [...]

Por uma espécie de contágio, uma ideia lavra entre os homens de uma época; reúne-os todos numa mesma crença; seus pensamentos se harmonizam, e para um só fim tendem. [...]

[...] No século XIX com as mudanças e reformas políticas que tem o Brasil experimentado, nova face Literária apresenta. Uma só ideia absorve todos os pensamentos, uma nova ideia até ali desconhecida, é a ideia da Pátria; ela domina tudo, tudo se faz por ela, ou em seu nome. [...]

MAGALHÃES, G. Ensaio sobre a história da Literatura do Brasil.
Niteroy: Revista Brasiliense – Sciencias, Letras e Artes, Paris, t. 1, 1836. Adaptado.

Gonçalves Dias e a saudade da pátria

Entre os nomes do período, destaca-se o de Gonçalves Dias (1823-1864). Em seus poemas, tratou de questões indianistas e nacionalistas. Escreveu também sobre amor, mulheres, saudade, pessimismo, tristeza e morte.

Um de seus poemas mais conhecidos é "Canção do exílio", escrito em 1843, enquanto cursava Direito na Universidade de Coimbra, em Portugal. Nele, o poeta exalta a natureza de sua terra natal e fala da saudade que sente da pátria, suplicando a Deus que não morra antes de regressar ao Brasil.

Versos da "Canção do exílio" foram usados muito tempo depois no Hino Nacional e na "Canção do expedicionário". Essa intertextualidade mostra como a obra de Gonçalves Dias é significativa e representativa de uma época.

Tempos e modos verbais

Os tempos e os modos verbais usados em um texto definem quando e como um fato pode se realizar, além de serem importantes para a correta compreensão da mensagem transmitida pelo enunciador.

Veja exemplos do presente, do pretérito perfeito do indicativo e do modo imperativo em versos de Gonçalves Dias:

"Andei longes terras,/Lidei cruas guerras,/Vaguei pelas serras/Dos vis Aimorés"

(I-Juca-Pirama)

"Minha terra tem palmeiras,/Onde canta o Sabiá;/As aves, que aqui gorjeiam,/Não gorjeiam como lá"

(Canção do exílio)

"Não chores, meu filho;/Não chores, que a vida/É luta renhida:/Viver é lutar."

(Canção do Tamoio)

"Dum mundo a outro impelido,/Derramei os meus lamentos"

(Ainda uma vez – Adeus)

Na prática

Atividade 1

Leia os textos a seguir e responda às questões.



Texto I

Canção do exílio

Minha terra tem palmeiras,
Onde canta o Sabiá;
As aves, que aqui **gorjeiam**,
Não gorjeiam como lá.

Nosso céu tem mais estrelas,
Nossas **várzeas** têm mais flores,
Nossos bosques têm mais vida,
Nossa vida mais amores.

Em **cismar**, sozinho, à noite,
Mais prazer encontro eu lá;
Minha terra tem palmeiras,
Onde canta o Sabiá.

Minha terra tem **primores**,
Que tais não encontro eu cá;
Em cismar – sozinho, à noite –
Mais prazer encontro eu lá;
Minha terra tem palmeiras,
Onde canta o Sabiá.

Não permita Deus que eu morra,
Sem que volte para lá;
Sem que desfrute os primores
Que não encontro por cá;
Sem **qu'inda** aviste as palmeiras,
Onde canta o Sabiá.

DIAS, G. Canção do exílio. In: DIAS, G. **Poesias completas**. Rio de Janeiro: Ediouro, 1998. p. 25-26.

gorjeiam: cantam.

várzeas: planícies muito férteis.

cismar: pensar insistentemente.

primores: perfeições.

qu'inda: que ainda.

Texto II

Hino Nacional

Ouviram do Ipiranga as margens plácidas
De um povo heróico o brado retumbante,
E o sol da liberdade, em raios **fúlgidos**,
Brilhou no céu da pátria nesse instante.
[...]

Do que a terra, mais **garrida**,
Teus risonhos, lindos campos têm
[mais flores;

"Nossos bosques têm mais vida",
"Nossa vida" no teu seio "mais amores."

Ó Pátria amada,/Idolatrada,/Salve! Salve!

BRASIL. **Hino Nacional Brasileiro**. Letra de Joaquim Osório Duque-Estrada; Música de Francisco Manuel da Silva. Brasília: Governo do Brasil, [1922?]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/hino.htm. Acesso em: 10 abr. 2026.

fúlgidos: brilhantes.

garrida: alegre, graciosa.



1 Em relação ao Texto I, responda às questões.

- a)** Selecione uma palavra que represente o sentimento do poeta em relação à terra natal.

Resposta possível: "saudade".

- b)** Identifique e copie os versos que indicam o maior desejo do poeta.

"Não permita Deus que eu morra/Sem que volte para lá"; o desejo do poeta é voltar à terra natal.

2 O termo "exílio" significa "ser forçado a deixar sua terra natal para ir viver em outro lugar". Foi isso o que aconteceu com o autor do poema? Explique.

O exílio ao qual o poeta estava submetido era voluntário, já que ele saiu de sua terra natal para estudar, e não foi forçado a sair.

3 Em sua opinião, o que o autor quis dizer nos versos "Em cismar, sozinho, à noite,/ Mais prazer encontro eu lá"?

Quanto mais o poeta pensa em sua terra natal, mais ele se lembra de coisas boas e de bons motivos para voltar.



- 4 O Hino Nacional brasileiro foi composto pelo maestro Francisco Manoel da Silva; não se sabe ao certo a data dessa composição, se 1822 ou 1831. No entanto, a letra que hoje conhecemos foi escrita em 1909, pelo poeta e crítico literário Joaquim Osório Duque Estrada. Na letra do Hino foram usados dois versos de "Canção do exílio".

a) Quais são eles?

"Nossos bosques têm mais vida,/Nossa vida mais amores."

b) Qual a relação entre os dois textos que justifica o uso dos versos de Gonçalves Dias no Hino Nacional?

Ambos os textos exaltam a pátria, demonstrando uma relação ufanista com o Brasil. Gonçalves

Dias foi um dos poetas que mais declararam seu amor pela pátria; logo, o uso dos versos da

"Canção do exílio" confirma a importância do autor não só para a literatura nacional, como tam-

bém enquanto exemplo de amor à pátria.

Atividade 2

Trecho I

Andei longes terras,/Lidei cruas guerras,/Vaguei pelas serras/Dos vis Aimorés

DIAS, Gonçalves. I-Juca-Pirama. In: DIAS, Gonçalves. **Poesias completas**. Rio de Janeiro: Ediouro, 1998. p. 150-165.

Trecho II

Minha terra tem palmeiras,/Onde canta o Sabiá;/As aves, que aqui gorjeiam,/Não gorjeiam como lá

DIAS, G. Canção do exílio. In: DIAS, G. **Poesias completas**. Rio de Janeiro: Ediouro, 1998. p. 25-26.



Trecho III

Não chores, meu filho;/Não chores, que a vida/É luta renhida:/Viver é lutar.

DIAS, G. Canção do tamoio. *In*: DIAS, Gonçalves. **Poesias completas**. Rio de Janeiro: Ediouro, 1998. p. 120-125.

Trecho IV

Dum mundo a outro impelido,/Derramei os meus lamentos

DIAS, G. Ainda uma vez — adeus. *In*: DIAS, Gonçalves. **Poesias completas**. Rio de Janeiro: Ediouro, 1998. p. 210-215.

Indique a alternativa que não corresponde ao efeito de sentido do modo e tempo verbal aplicado em cada um dos trechos apresentados.

- a) No Trecho I, o eu lírico do poema discorre sobre fatos que já ocorreram; os verbos estão no pretérito perfeito do indicativo, indicando ações que não só já ocorreram, como foram concluídas.
- b) No Trecho II, os verbos no presente do indicativo exprimem fatos reais, que certamente acontecem; o tempo presente indica que as ações são permanentes.
- c) No Trecho III, em “Não chores, meu filho”, o verbo foi usado no imperativo negativo; a intenção do eu lírico foi aconselhar o receptor da mensagem.
- d) No Trecho IV, o verbo no pretérito perfeito do indicativo exprime a ideia de algo que poderia ter acontecido, mas que não aconteceu de fato.**



AS VÁRIAS FACES DA “CANÇÃO DO EXÍLIO” NA CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE BRASILEIRA

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Leitura: paródia

Intertextualidade

- A **intertextualidade** é uma estratégia linguística e discursiva usada para construir sentidos em um texto, fazer críticas, sugerir outras perspectivas ou produzir humor.
- Está relacionada à **forma como os textos dialogam entre si**, por meio de referências, citações, alusões ou influências.
- As relações intertextuais podem ocorrer de maneira **explícita ou implícita**, ampliando, modificando e ressignificando os sentidos de um texto.
- O reconhecimento dessas relações contribui para uma leitura mais profunda e crítica, revelando o posicionamento ideológico e discursivo do autor.

Paródia

- A **paródia** é uma forma de intertextualidade que transforma criticamente um texto já existente.
- É comum que a paródia mantenha elementos reconhecíveis do texto-fonte, mas os **subverta** de modo criativo.
- Pode ter **finalidade crítica, irônica, cômica, satírica ou reflexiva**, assumindo uma postura de ressignificação, e não de simples imitação.
- O reconhecimento da paródia exige do leitor conhecimento prévio do texto parodiado, o que torna a leitura mais crítica e ativa.

Ironia

- A **ironia** é um recurso fundamental na construção da paródia.
- Possibilita **inverter sentidos e subverter expectativas**, podendo provocar humor, mas também reflexão e contestação.
- O uso de ironia cria uma nova camada de significado, exigindo do leitor uma leitura mais crítica e interpretativa.
- Ao recriar o texto-fonte com ironia, a paródia revela contradições ou ideologias presentes no original.

Na prática

Atividade 1

Reúnam-se em grupos para ler o poema "Canção do exílio", de Gonçalves Dias, e a paródia "Nossa terra tem Palmeiras", de Ricardo Azevedo, inspirada no poema original, e respondam às questões.

Canção do exílio

Minha terra tem palmeiras
Onde canta o Sabiá,
As aves, que aqui gorjeiam,
Não gorjeiam como lá.

Nosso céu tem mais estrelas,
Nossas várzeas têm mais flores,
Nossos bosques têm mais vida,
Nossa vida mais amores.

Em cismar, sozinho, à noite,
Mais prazer encontro eu lá;
Minha terra tem palmeiras,
Onde canta o Sabiá.

Minha terra tem primores,
Que tais não encontro eu cá;
Em cismar – sozinho, à noite –
Mais prazer encontro eu lá;
Minha terra tem palmeiras,
Onde canta o Sabiá.

Não permita Deus que eu morra,
Sem que eu volte para lá;
Sem que desfrute os primores
Que não encontro por cá;
Sem qu'inda aviste as palmeiras,
Onde canta o Sabiá.

DIAS, G. Canção do exílio. **Cinco estrelas**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001. Coleção Literatura em Minha Casa.
Disponível em: www.escrevendoofuturo.org.br/caderno_virtual/texto/cancao-do-exilio/index.html.
Acesso em: 23 nov. 2024.



Nossa terra tem Palmeiras

Nossa terra tem Palmeiras, Corinthians,
Flamengo e jogo
De São Paulo, Fluminense
Vasco, Grêmio e Botafogo

Nosso céu tem mais estrelas
Cruzeiro e Internacional
Clube Atlético tem vários
Para orgulho nacional

Ao cismar sozinho à noite
Sonho chapéus, embaixadas
Bicicletas, meias-luas
Folhas-secas, pedaladas

Nossa terra tem primores
Nossos jogos são loucura
Nossos craques são mais craques
Nossos gols são mais pintura

Não permita Deus que eu morra
Sem louvar minha divisa
Sem sair dessa gangorra
Sem vestir minha camisa
Nossa terra tem Palmeiras

E times nos quatro cantos
Torcer tem várias maneiras
Eu, por mim, torço pro Santos!

AZEVEDO, R. Nossa terra tem Palmeiras. In: AZEVEDO, R. **Aula de Carnaval e outros poemas**. 2. ed. São Paulo: Ática, 2009. p. 9. Disponível em: <https://www.coletivoleitor.com.br/uploads/demos/aula-de-carnaval-e-outros-poemas.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2024.

- 1 Qual aspecto da cultura brasileira é destacado como tema principal na paródia "Nossa terra tem Palmeiras"?

O futebol é destacado como o principal aspecto cultural brasileiro na paródia.



- 2** Quais elementos de humor e linguagem coloquial aparecem na paródia para ressignificar o poema original?

Humor, linguagem coloquial e trocadilhos ressignificam o poema, trazendo um tom descontraído e atual.

- 3** Como a paródia dialoga com a “Canção do exílio” ao transformar o tom de exaltação da natureza em referências ao futebol?

A paródia substitui a exaltação da natureza por referências ao futebol, criando um diálogo crítico e moderno com o poema original.



AULA 14

CRÔNICA: MACHADO DE ASSIS E A APREENSÃO PESSOAL DA VIDA COMUM

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Gênero crônica

As crônicas de Machado de Assis

Temas e influências

- ▶ A vida urbana, sobretudo no Rio de Janeiro, então centro político e cultural do Brasil, foi o tema central da obra machadiana.
- ▶ Explorava o cotidiano, as interações humanas e os sentimentos dos habitantes da capital.
- ▶ Observava e escrevia sobre eventos artísticos, debates políticos, questões econômicas e dinâmicas sociais.
- ▶ Sua escrita destacava reflexões profundas e engenhosas, não apenas os fatos.

Estilo e contribuições

- ▶ Abordou problemas sociais, como a escravidão, e questões políticas em suas crônicas.
- ▶ Utilizava a ironia como ferramenta literária, evitando o tom trágico típico de muitos autores contemporâneos.
- ▶ Suas crônicas, produzidas ao longo de 40 anos, permanecem atemporais. A observação de eventos triviais do cotidiano — uma matéria típica do gênero — rende, na escrita de Machado de Assis, reflexões profundas sobre o ser humano e a sociedade.



O uso dos tempos verbais

Pretérito perfeito

Indica uma ação concluída no passado, com início e fim bem delimitados.

Usos principais

Ações únicas e pontuais no passado.

- ▶ Exemplo: Ontem, ele **estudou** para a prova.

Ações que ocorreram uma vez ou em momentos específicos.

- ▶ Exemplo: Eu **viajei** para a Espanha em 2019.

Sequências de ações no passado.

- ▶ Exemplo: Ele **chegou**, **acenou** e **começou** a trabalhar.

Pretérito imperfeito

Refere-se a ações contínuas, habituais ou em andamento no passado, sem ênfase em seu início ou término.

Usos principais

Ações habituais ou repetitivas no passado.

- ▶ Exemplo: Quando criança, ele **jogava** futebol todo dia.

Ações que estavam em curso no passado.

- ▶ Exemplo: Eu **lia** um livro quando o telefone tocou.

Descrições de cenários, estados ou características no passado.

- ▶ Exemplo: A casa **era** grande e **tinha** um jardim bonito.

Atividade 1

Releia a crônica com atenção e responda às questões, analisando o olhar crítico do narrador e as características do gênero.

O nascimento da crônica

Há um meio certo de começar a crônica por uma trivialidade. É dizer: Que calor! Que desenfreado calor! Diz-se isto, agitando as pontas do lenço, bufando como um touro, ou simplesmente sacudindo a sobrecasaca. Resvala-se do calor aos fenômenos atmosféricos, fazem-se algumas conjecturas acerca do sol e da lua, outras sobre a febre amarela, manda-se um suspiro a Petrópolis, e *La glace est rompue*; está começada a crônica.

Mas, leitor amigo, esse meio é mais velho ainda do que as crônicas, que apenas datam de Esdras. Antes de Esdras, antes de Moisés, antes de Abraão, Isaque e Jacó, antes mesmo de Noé, houve calor e crônicas. [...]

Não posso dizer positivamente em que ano nasceu a crônica; mas há toda a probabilidade de crer que foi coetânea das primeiras duas vizinhas. Essas vizinhas, entre o jantar e a merenda, sentaram-se à porta, para debicar os sucessos do dia. Provavelmente começaram a lastimar-se do calor. Uma dizia que não pudera comer ao jantar, outra que tinha a camisa mais ensopando que as ervas que comera. Passar das ervas às plantações do morador fronteiro, e logo às tropelias amatórias do dito morador, e ao resto, era a coisa mais fácil, natural e possível do mundo. Eis a origem da crônica.

[...] mas eu dispensarei esse meio quase tão velho como o mundo, para somente dizer que a verdade mais incontestável que achei debaixo do sol é que ninguém se deve queixar, porque cada pessoa é sempre mais feliz do que outra.

Não afirmo sem prova.

Fui há dias a um cemitério, a um enterro, logo de manhã, num dia ardente como todos os diabos e suas respectivas habitações. Em volta de mim ouvia o estribilho geral: que calor! Que sol! É de rachar passarinho! É de fazer um homem doido!

Íamos em carros! Apeamo-nos à porta do cemitério e caminhamos um longo pedaço. O sol das onze horas batia de chapa em todos nós; mas sem tirarmos os chapéus, abríamos os de sol e seguíamos a suar até o lugar onde devia verificar-se o enterramento. Naquele lugar esbarramos com seis ou oito homens ocupados em abrir covas: estavam de cabeça descoberta, a erguer e fazer cair a enxada. Nós enterramos o morto, voltamos nos carros, e daí às nossas casas ou repartições. E eles? Lá os achamos, lá os deixamos, ao sol, de

cabeça descoberta, a trabalhar com a enxada. Se o sol nos fazia mal, que não faria àqueles pobres-diabos, durante todas as horas quentes do dia?

ASSIS, M. **O nascimento da crônica**. Organização de Marlyse Meyer. Belo Horizonte: UFMG, 1994.

La glace est rompue: o gelo foi quebrado.

1 Qual é o efeito de o narrador se dirigir diretamente ao leitor ao longo da crônica?

Quando o narrador conversa diretamente com o leitor, o texto fica mais próximo e informal, como uma conversa. Isso aproxima o leitor da reflexão proposta e é uma característica do gênero crônica.

2 Além da desigualdade social, que comportamento humano é criticado pelo narrador na crônica?

O narrador critica o hábito de reclamar de situações triviais sem refletir sobre elas, mostrando a falta de empatia e de percepção do outro, mesmo em contextos mais graves, como a morte.

3 Como Machado de Assis critica os clichês da crônica tradicional?

Machado de Assis critica os clichês ao mencionar formas repetitivas de iniciar crônicas, como comentários sobre o clima, e ao usá-los de maneira irônica, mostrando consciência desses recursos e refletindo sobre o próprio gênero.



4 De que forma Machado de Assis ensina o que é uma crônica enquanto escreve a própria crônica?

O autor explica e exemplifica as características da crônica ao mesmo tempo, usando fatos cotidianos, tom conversacional e ironia. Assim, ele ensina o gênero enquanto o pratica, de forma metalinguística.

Atividade 2

A ironia está no fato de os participantes do enterro reclamarem do calor, mas poderem ir embora para suas casas, ao contrário dos trabalhadores do cemitério, que devem ficar no sol durante todas as horas quentes do dia.

O episódio do enterro produz um efeito irônico porque:

- a) o narrador descreve o sofrimento do morto.
- b) os participantes do enterro ignoram a presença dos coveiros.
- c) os participantes do enterro reclamam do calor, mas podem ir embora, ao contrário dos trabalhadores do cemitério.
- d) o enterro acontece em um dia comum, sem importância.

Atividade 3

- 1** Em duplas, retomem a crônica lida e preencham o quadro com exemplos de verbos no pretérito perfeito e no pretérito imperfeito do modo indicativo retirados do texto. Sigam o exemplo preenchido.

Verbo	Conjugação no pretérito	Classificação do pretérito	Exemplo
nascer	nasceu	Pretérito perfeito	"Não posso dizer positivamente em que ano nasceu a crônica."
sentar	sentaram	Pretérito perfeito	" sentaram-se à porta"
ouvir	ouvía	Pretérito imperfeito	"Em volta de mim ouvía o estribilho geral"
fazer	fazia	Pretérito imperfeito	"Se o sol nos fazia mal"



2 Releiam o trecho a seguir.

Naquele lugar **esbarramos** com seis ou oito homens ocupados em abrir covas: **estavam** de cabeça descoberta.

ASSIS, M. **O nascimento da crônica**. Organização de Marlyse Meyer. Belo Horizonte: UFMG, 1994.

Analise os tempos verbais destacados no fragmento e explique a diferença de sentido temporal que eles apresentam.

O verbo "esbarramos" (pretérito perfeito) indica uma ação pontual e concluída no passado: em um dado momento da caminhada, o grupo encontrou os coveiros. Já o verbo "estavam" (pretérito imperfeito) marca uma ação contínua, em andamento, que acontecia antes, durante e depois do momento em que o narrador passou por eles.



Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Tópico gramatical: discurso direto e indireto**Crônica**

- ▶ Gênero narrativo geralmente curto, de linguagem simples e próxima da oralidade, que narra acontecimentos cotidianos ou de amplo alcance.
- ▶ A **crônica** é um gênero híbrido, jornalístico e literário, encontrada em jornais, revistas e livros impressos, bem como em sites, blogs, portais de notícias e outras plataformas digitais.
- ▶ Promove a reflexão nos leitores e, geralmente, assume um tom de proximidade com o público.

Características

- ▶ Apresenta estilo leve e linguagem flexível, que varia de acordo com a temática, o público e o contexto.
- ▶ Um dado momento histórico, por exemplo, com tudo aquilo que o representa (hábitos, comportamentos, tecnologias etc.), poderá servir como referência para o conteúdo da crônica.
- ▶ Pode trazer diálogo com o leitor por meio dos discursos direto (falas diretas acompanhadas por dois pontos, aspas ou travessão) e indireto (uso da 3ª pessoa, sem aspas ou travessão).

Discursos direto e indireto

A crônica, assim como ocorre em outros gêneros narrativos, como o conto ou o romance, pode utilizar em sua estrutura algumas estratégias de interação com os leitores para apresentar situações, falas e pensamentos, variando de acordo com a necessidade do narrador ou com aquilo que se deseja destacar.

Discurso direto

Trata-se da reprodução direta dos diálogos, quando se deseja destacar as falas das personagens.

Exemplo:

“E aí?!” “Aí que o bar tinha fechado em 94 [...]” (Antonio Prata, 2016.)

Discurso indireto

Trata-se da reprodução das falas das personagens por intermédio do narrador, pois ele é quem relata os diálogos, emprestando a elas sua voz.

Exemplo:

O passageiro perguntou o que havia acontecido, e o taxista respondeu que o bar tinha fechado em 94. (Antonio Prata, 2016. Adaptado).

Na prática

Atividade 1

Em grupos, leiam a crônica “Recordação”, de Antonio Prata, para responder às questões a seguir.

Recordação

“Hoje a gente ia fazer vinte e cinco anos de casado”, ele disse, me olhando pelo retrovisor. Fiquei sem reação: tinha pegado o táxi na Nove de Julho, o trânsito estava ruim, levamos meia hora pra percorrer a Faria Lima e chegar à rua dos Pinheiros, tudo no mais



asséptico silêncio. Aí, então, ele me encara pelo espelhinho e, como se fosse a continuação de uma longa conversa, solta essa: "Hoje a gente ia fazer vinte e cinco anos de casado".

Meu espanto não durou muito, pois ele logo emendou: "Nunca vou esquecer: 1º de junho de 1988. A gente se conheceu num barzinho lá em Santos e dali pra frente nunca ficou um dia sem se falar! Até que cinco anos atrás... Fazer o quê, né? Se Deus quis assim..."

Houve um breve silêncio, enquanto ultrapassávamos um caminhão de lixo, e consegui encaixar um "Sinto muito". "Brigado. No começo foi complicado, agora tô me acostumando. Mas sabe que que é mais difícil? Não ter foto dela." "Cê não tem nenhuma?" "Não, tenho foto, sim, eu até fiz um álbum, mas não tem foto dela fazendo as coisas dela, entendeu? Tipo: tem ela no casamento da nossa mais velha, toda arrumada. Mas ela não era daquele jeito, com penteado, com vestido. Sabe o jeito que eu mais lembro dela? De avental. Só que toda vez que tinha almoço lá em casa, festa e alguém aparecia com uma câmera na cozinha, ela tirava correndo o avental, ia arrumar o cabelo, até ficar de um jeito que não era ela." [...]

"Ano passado me deu uma agonia, uma saudade, peguei o álbum, só tinha aqueles retratos de casório, de viagem, do jet ski, sabe o que eu fiz? Fui pra Santos. Sei lá, quis voltar naquele bar onde a gente se conheceu." "E aí?!" "Aí que o bar tinha fechado em 94, mas o proprietário, um senhor de idade, ainda morava no imóvel. Eu expliquei a minha história, ele falou: 'Entra'. Foi lá num armário, trouxe uma caixa de sapatos e disse: 'É tudo foto do bar, pode escolher uma, leva de recordação.'"

Paramos num farol. Ele tirou a carteira do bolso, pegou a foto e me deu: umas cinquenta pessoas pelas mesas, mais umas tantas no balcão. "Olha a data aí no cantinho, embaixo." "Primeiro de junho de 1988?" "Pois é. Quando eu peguei essa foto e vi a data, nem acreditei, corri o olho pelas mesas, vendo se achava nós aí no meio, mas não. Todo dia eu olho essa foto e fico danado, pensando: será que a gente ainda vai chegar ou será que a gente já foi embora? Vou morrer com essa dúvida. De qualquer forma, tá o testemunho: foi nesse lugar, nesse dia, tá fazendo vinte e cinco anos hoje, hoje, rapaz. Ali do lado da banca, tá bom pra você?"

PRATA, A. **Trinta e poucos**. São Paulo: Companhia das Letras, 2016.

1 Identifiquem as principais características que fundamentam a classificação do texto como uma crônica contemporânea.

O texto pode ser classificado como crônica contemporânea porque apresenta um episódio do cotidiano urbano, com linguagem simples e próxima da oralidade, foco em personagens comuns e um recorte breve da vida. Além disso, trata de um tema humano e universal (memória, perda e saudade).

- 2** Analisem a estrutura narrativa do texto, indicando como o diálogo contribui para a construção da história.

A crônica é estruturada majoritariamente em forma de diálogo entre o passageiro e o taxista, com poucas intervenções do narrador. O diálogo dá fluidez ao texto, cria efeito de espontaneidade e aproxima o leitor da cena.

- 3** A linguagem utilizada no texto apresenta marcas de oralidade. Citem dois exemplos.

Exemplos de marcas de oralidade: "Cê não tem nenhuma?", "tô me acostumando", "taí o testemunho".

- 4** Quais temas centrais são abordados na crônica?

Os temas centrais são a memória, a saudade, o luto e a passagem do tempo.

- 5** Considerando o gênero crônica, expliquem qual é a função social do texto.

A função social da crônica é provocar reflexão sobre a experiência humana a partir do cotidiano.

Neste texto, a crônica convida o leitor a pensar sobre a memória, o valor das pequenas lembranças e a forma como registramos a vida.



Atividade 2

Releiam a crônica "Recordação", de Antonio Prata, para responder às próximas questões.

- 1 Na crônica, o diálogo entre o narrador e o taxista está marcado pelo uso do discurso direto. Por que o narrador optou por utilizar esse tipo de discurso?

O discurso direto foi utilizado como estratégia para destacar as falas das personagens. Durante a troca de ideias, o leitor consegue conhecer o perfil de cada uma e formar um juízo de valor sobre a situação por meio das palavras e expressões utilizadas.

- 2 Transponham o seguinte trecho para o discurso indireto: "Hoje a gente ia fazer vinte e cinco anos de casado", ele disse, me olhando pelo retrovisor.

Resposta possível. Ele disse, olhando-me pelo retrovisor, que naquele dia eles fariam vinte e cinco anos de casados.

- 3 Se o narrador utilizasse o discurso indireto no trecho da questão anterior, o efeito de sentido seria o mesmo? Justifiquem.

Não, porque o uso do discurso indireto diminuiria a força do diálogo e a proximidade com o leitor, já que as falas do taxista passariam a ser mediadas pelo narrador.

O REALISMO/NATURALISMO: ALUÍSIO AZEVEDO

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios - Literatura: Naturalismo

Naturalismo: muito além do Realismo

O **Realismo** e o **Naturalismo** surgiram na Europa, em meados do século XIX. Ambos os movimentos lançam um olhar objetivo sobre a realidade e a sociedade; no entanto, o Naturalismo vai além de retratar a realidade e de aprofundar-se psicologicamente nas personagens: os escritores naturalistas baseavam-se nas teorias científicas da época — como o determinismo, o darwinismo, o positivismo e o cientificismo — para analisar e apresentar a realidade e os seres humanos. Assim, realizavam descrições detalhadas dos lugares e das personagens, e enfatizavam o que consideravam o instinto animalesco de nossa espécie.

A linguagem das obras do movimento naturalista é coloquial, objetiva e sem floreios. Os escritores agem como cientistas, dissecando o ser humano em seus desejos mais obscuros e criando personagens patológicas e sem limites morais, influenciadas pelo meio em que vivem (determinismo).

Naturalismo no Brasil

No Brasil, os nomes de destaque do Naturalismo são Raul Pompeia (1863-1895) e Aluísio Azevedo (1857-1913). Entre as obras de **Raul Pompeia**, destaca-se **O Ateneu**, narrativa carregada de memórias que conta os tempos que o autor passou no colégio interno.

Aluísio Azevedo começou sua carreira como cartunista, mas, tempos depois, iniciou a escrita de folhetins românticos para auxiliar nas despesas da família, já que o pai havia falecido. Enquanto escrevia os folhetins, dedicava-se também às suas obras. As mais importantes são **O mulato** (1881), **Casa de pensão** (1884), **O coruja** (1887) e **O cortiço** (1890).

Fortemente influenciado por Eça de Queirós e Émile Zola, Aluísio Azevedo apresenta em sua obra uma postura de crítica e luta contra o preconceito, as injustiças e as hipocrisias sociais e os processos de submissão e alienação dos indivíduos.

Em **O cortiço**, ele narra o espaço coletivo e seus tipos sociais, tendo como principal personagem o cenário da história, ou seja, o próprio cortiço.

Descrição e adjetivação

Para qualificar algo ou alguém, usamos os adjetivos. Em **O cortiço**, os adjetivos são usados como recurso para tornar a narrativa mais rica e sensorial, auxiliando na descrição das personagens e do local que habitam.

Na prática

Atividade 1

Leia o trecho a seguir, da obra **O cortiço**, para responder às questões.

O zunzum chegava ao seu apogeu. A fábrica de massas italianas, ali mesmo da vizinhança, começou a trabalhar, engrossando o barulho com o seu arfar monótono de máquina a vapor. As corridas até à venda reproduziam-se, transformando-se num verminar constante de formigueiro assanhado. Agora, no lugar das bicas apinhavam-se latas de todos os feitios, sobressaindo as de querosene com um braço de madeira em cima; sentia-se o trapejar da água caindo na folha. Algumas lavadeiras enchiam já as suas tinas; outras estendiam nos coradouros a roupa que ficara de molho. Principiava o trabalho. Rompiam das gargantas os fados portugueses e as modinhas brasileiras. Um carroção de lixo entrou com grande barulho de rodas na pedra, seguido de uma algazarra medonha algaraviada pelo carroceiro contra o burro.

[...] Vieram os ruidosos mascates, com as suas latas de quinquilharia, com as suas caixas de candeeiros e objetos de vidro e com o seu fornecimento de caçarolas e chocolateiras, de folha-de-flandres. Cada vendedor tinha o seu modo especial de apregoar, destacando-se o homem das sardinhas, com as cestas do peixe dependuradas, à moda de balança, de um pau que ele trazia ao ombro.

AZEVEDO, A. **O cortiço**. São Paulo: Ática, 2010.



- 1** Explique a seguinte afirmação com base no trecho lido: o cortiço não é apenas o local onde os fatos acontecem, mas é também a personagem principal da obra.

O autor personifica o cortiço por meio de elementos que o tornam um organismo vivo, como os sons e os odores, estreitando o limite entre o humano e o não humano.

- 2** Identifique no trecho uma comparação que colabora para a personificação do cortiço.

A comparação entre o espaço físico do cortiço e um formigueiro, agrupamento social de colaboração mútua.

- 3** Que tipos sociais podem ser identificados no trecho?

As lavadeiras, os vendedores (em especial o vendedor de sardinhas).

- 4** De que modo o entendimento da dinâmica do cortiço colabora para a compreensão das personagens?

Para o Naturalismo, o ser humano é influenciado pelo meio; sendo assim, entender a dinâmica do cortiço (o meio) ajuda a compreender o caráter e as atitudes de cada personagem.



5 Qual é o sentido do verbo "romper" na expressão "rompiam das gargantas"?

Nessa expressão, o verbo "romper" tem o sentido de "brotar", "surgir".

Atividade 2

Irrequieta, saracoteando o atrevido e rijo quadril baiano, respondia para a direita e para a esquerda, pondo à mostra um fio de dentes claros e brilhantes que enriqueciam a sua fisionomia com um realce fascinador.

AZEVEDO, A. **O cortiço**. São Paulo: Ática, 2010.

Na descrição acima, da personagem Rita Baiana, os adjetivos levam o leitor concluir que se trata de uma mulher:

- a) recatada, tímida e sem atrativos físicos.
- b) ranzinza e de poucos amigos.
- c) reclusa e que não gosta de chamar a atenção.
- d) sedutora, alegre e carismática.**



DE O CORTIÇO AO
QUARTO DE DESPEJO

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios - Literatura comparada: **O cortiço** e **Quarto de despejo****O cortiço e Quarto de despejo: um diálogo entre obras de tempos distintos**

Não é raro que obras literárias de épocas distintas tenham elementos em comum. É o caso, por exemplo, de **O cortiço** (1890), de Aluísio Azevedo, e **Quarto de despejo: diário de uma favelada** (1960), de Carolina Maria de Jesus — embora a primeira seja uma obra ficcional, e a segunda não.

Entre os elementos comuns das duas obras, destacam-se:

- a temática;
- o modo como são narrados os fatos e trabalhadas as personagens;
- a descrição minuciosa dos espaços físicos (sejam eles reais ou ficcionais).

Carolina e seu quarto de despejo

A autora de **Quarto de despejo** nasceu em Minas Gerais, onde cursou a escola por apenas dois anos, o que não a impediu de escrever os diários que viriam a ser publicados como um livro significativo da literatura brasileira. Grávida e desempregada, em 1947 veio para São Paulo. Instalou-se em um barraco na favela do Canindé, na zona norte da cidade, e foi trabalhar como catadora de papel.

Em 1955, iniciou o registro de seu dia a dia e da vida na favela em cadernos, material que deu origem à obra **Quarto de despejo**. A essa se seguiram outras obras, como **Casa de alve-**



Carolina Maria de Jesus assinando seus livros.

naria: diário de uma ex-favelada (1961), **Pedaços de fome** (1963), **Provérbios** (1965) e **Diário de Bitita** (lançado na França em 1982, postumamente), porém nenhuma fez tanto sucesso quanto **Quarto de despejo**, que, inclusive, foi traduzida para várias línguas.

Cortiço x favela

Locais onde as condições de vida eram precárias, os **cortiços** em São Paulo surgiram na segunda metade do século XIX. Por serem considerados espaços muito propícios a focos de epidemias, foram demolidos pelo poder público, que se comprometeu a instalar as famílias desalojadas em habitações construídas fora do perímetro urbano. Insatisfeitas com a segregação a que foram submetidas, essas famílias iniciaram a construção desconexa e desordenada de habitações carentes de infraestrutura. Começavam a surgir, assim, em meados do século XX, as primeiras **favelas** da cidade de São Paulo.

Variação linguística

Entende-se por **variação linguística** a diversidade dos modos de falar uma mesma língua. Há variedades regionais, sociais e históricas. Essa diversidade mostra a riqueza cultural e a evolução de uma língua ao longo do tempo.

Em **Quarto de despejo**, são encontrados traços da fala cotidiana, que não devem ser considerados erros, visto que são representações do mundo e da realidade da autora. São as chamadas **marcas de oralidade**. Tais marcas não comprometem a compreensão do texto. Ao contrário, enriquecem-no: a autora escreve de maneira mais próxima de sua fala, imprimindo espontaneidade à obra, elemento importante para que identifiquemos sua origem e o ambiente que a cerca.

Alguns exemplos de marcas de oralidade em **Quarto de despejo**:

- “Muito inteligente. Mas não tem educação”;
- “Quando despertei, os raios solares penetrava pelas frestas do barracão”;
- “Comecei a escrever o que observava daquela aglomeração”;
- “Uns dava 1 cruzeiro, outros dava só um passe”.



Na prática

Atividade 1

Leia os textos a seguir para responder às questões.

Texto I

E naquela terra encharcada e fumegante, naquela umidade quente e lodosa, começou a minhocar, a esfervilhar, a crescer, um mundo, uma coisa viva, uma geração, que parecia brotar espontânea, ali mesmo, daquele lameiro, e multiplicar-se como larvas no esterco.

AZEVEDO, A. **O cortiço**. Rio de Janeiro: B. L. Garnier, 1890 Disponível em: https://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/o-cortico--0/html/ffc4c966-82b1-11df-acc7-002185ce6064_2.html. Acesso em 31 mar. 2025.

Texto II

À noite e aos domingos ainda mais recrudescia o seu azedume, quando ele [Miranda], recolhendo-se fatigado do serviço, deixava-se ficar estendido numa preguiçosa, junto à mesa da sala de jantar, e ouvia, a contragosto, o grosseiro rumor que vinha da estalagem numa exalação forte de animais cansados. Não podia chegar à janela sem receber no rosto aquele bafo, quente e sensual, que o embebedava com o seu fartum de bestas no coito.

AZEVEDO, A. **O cortiço**. Rio de Janeiro: B. L. Garnier, 1890 Disponível em: https://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/o-cortico--0/html/ffc4c966-82b1-11df-acc7-002185ce6064_2.html. Acesso em 31 mar. 2025.

Texto III

Chegaram novas pessoas para a favela. Estão esfarrapadas, andar curvado e os olhos fitos no solo como se pensasse na sua desdita por residir num lugar sem atração. Um lugar que não se pode plantar uma flor para aspirar o seu perfume, para ouvir o zumbido das abelhas ou o colibri acariciando-a com seu frágil biquinho. O único perfume que exala na favela é a lama podre, os excrementos e a pinga.

JESUS, C. M. **Quarto de despejo**. São Paulo: Círculo do Livro, 1982.



Texto IV

Nós somos pobres, viemos para as margens do rio. As margens do rio são os lugares do lixo e dos marginais. Gente da favela é considerado marginais, Não mais se vê os corvos voando as margens do rio, perto dos lixos. Os homens desempregados substituíram os corvos.

JESUS, C. M. **Quarto de despejo**. São Paulo: Círculo do Livro, 1982.

1 Referente ao **Texto I**, responda.

- a) O autor usa a expressão "larvas no esterco" para estabelecer uma comparação. Qual é o objeto dessa comparação?

São os habitantes do cortiço.

- b) O trecho apresenta uma das características do romance naturalista. Qual é ela?

A zoomorfização (ou animalização) do ser humano.

2 Destaque, no **Texto II**, duas expressões que estabelecem comparação entre os habitantes do cortiço e animais irracionais.

São elas: "animais" e "bestas no coito".

3 No **Texto III**, a autora estabelece uma comparação entre o ambiente real e um ambiente idealizado. Identifique o trecho que confirma essa comparação.

O trecho é "um lugar que não se pode plantar uma flor para aspirar o seu perfume, para ouvir o zumbido das abelhas ou o colibri acariciando-a com seu frágil biquinho".



- 4 No **Texto IV**, qual o sentido da comparação expressa em "os homens desempregados substituíram os corvos"?

Os favelados são equiparados a corvos, visto que estão sempre à procura de comida, inclusive no lixo.

Atividade 2

Em duplas, leiam os trechos a seguir para responder à questão.

Texto I

E por tal forma foi o taverneiro ganhando confiança no espírito da mulher, que esta afinal nada mais resolvia só por si, e aceitava dele, cegamente, todo e qualquer arbítrio. Por último, se alguém precisava tratar com ela qualquer negócio, nem mais se dava ao trabalho de procurá-la, ia logo direito a João Romão. Quando deram fé estavam amigados. Ele propôs-lhe morarem juntos e ela concordou de braços abertos, feliz em meter-se de novo com um português, porque, como toda cafuza, Bertoleza não queria sujeitar-se a negros e procurava instintivamente o homem numa raça superior à sua.

AZEVEDO, A. **O cortiço**. Rio de Janeiro: B. L. Garnier, 1890 Disponível em: https://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/o-cortico--0/html/ffc4c966-82b1-11df-acc7-002185ce6064_2.html. Acesso em 31 mar. 2025.

Texto II

Eu deixei o leito às 3 da manhã porque quando a gente perde o sono começa a pensar nas misérias que nos rodeiam. Deixei o leito para escrever. Enquanto escrevo vou pensando que resido num castelo cor de ouro que reluz na luz do sol. Que as janelas são de prata e as luzes de brilhantes. Que a minha vista circula no jardim e eu contemplo as flores de todas as qualidades. É preciso criar este ambiente de fantasia, para esquecer que estou na favela. Fiz o café e fui carregar água. Olhei o céu, a estrela Dalva já estava no céu. Como é horrível pisar na lama. As horas que sou feliz é quando estou residindo nos castelos imaginários.

JESUS, C. M. **Quarto de despejo**. São Paulo: Círculo do Livro, 1982, p. 35.



No Texto I, a personagem Bertoleza perde sua autonomia, subordinando-se a João Romão. De que maneira Carolina Maria de Jesus, no Texto II, se contrapõe a essa postura?

Ao narrar seu cotidiano, em que buscava condições para escrever e imaginar uma vida melhor,

Carolina se contrapõe a uma postura de submissão e docilidade, presente em Bertoleza, para mostrar a possibilidade de ser o sujeito de sua própria vida, mesmo nas condições adversas em que vivia.



Resumo

Intervenções urbanas: arte e música

É comum encontrarmos diversos tipos de manifestações culturais pelas áreas urbanas. Essas manifestações recebem o nome de **intervenções urbanas**. No campo das artes visuais, cumprem a função de despertar o senso estético e crítico das pessoas, além de transmitir mensagens de otimismo e dar voz a quem não a tem.

Há diversos tipos de intervenções urbanas. Nas artes visuais, as mais comuns são:

- **grafite**: desenhos feitos por grafiteiros em muros e paredes, geralmente usando cores vibrantes. É feito com autorização do proprietário do local (casa, terreno, entre outros);
- **lambe-lambe** (ou **colagem**): cartazes com textos curtos e chamativos colados pela cidade, em paredes, muros e postes;
- **estêncil**: arte feita com o uso de tintas e moldes.

A cultura *hip-hop* e o grafite

O **hip-hop** é uma cultura que reúne diversas manifestações artísticas, como música (*rap*), dança (*break*), artes visuais (grafite) e moda. Surgiu nos Estados Unidos, na década de 1970, como resultado dos confrontos e das trocas culturais entre negros estadunidenses, jamaicanos e porto-riquenhos.

Economia linguística e elipses

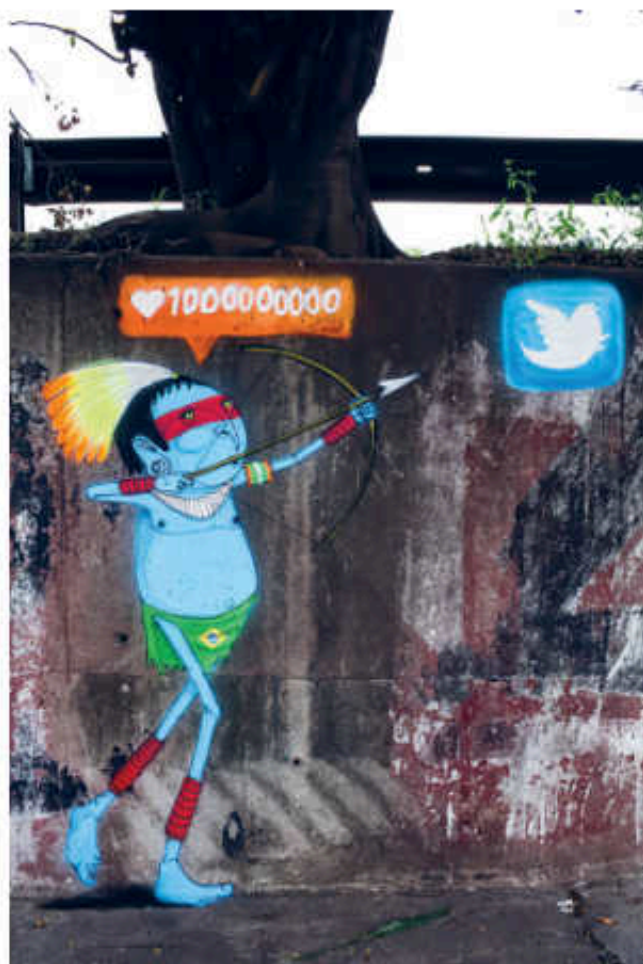
Economia linguística é um recurso utilizado, geralmente, em mensagens de texto em redes sociais, mas também pode ser visto em intervenções como o grafite e o lambe-lambe. É muito comum também nas letras de *rap* e em poemas não musicados.

O uso desse recurso não tem como objetivo simplesmente "economizar" palavras, por falta de espaço ou por praticidade; ele parte do princípio de que é possível transmitir mais informação com o mínimo de palavras e, assim, tornar a comunicação mais ágil. As abreviações e as elipses são alguns exemplos da economia linguística.

Na prática

Atividade 1

Observe a imagem e depois responda às questões.



Na imagem, vemos um grafite do artista Fabio de Oliveira Parnaíba, mais conhecido como Cranio.

1 Que elementos da cultura indígena aparecem na imagem?

Eles estão representados de forma tradicional ou em contraste com a cidade?

Aparecem o cocar, os adornos corporais, o arco e flecha e a pintura no corpo. Eles são representados em contraste com a cidade, pois dialogam com símbolos urbanos e digitais, e não em um contexto tradicional.

2 Que crítica social você identifica na imagem?

Possibilidade de resposta: a imagem critica a visibilidade e a espetacularização nas redes sociais, sugerindo que a cultura indígena, no espaço urbano, passa a "disputar atenção" por curtidas e reconhecimento.

3 A ausência de palavras contribui para a mensagem? O que faz você pensar assim?

Possibilidade de resposta: a ausência de palavras contribui para a mensagem, porque os símbolos visuais (ícones de redes sociais, gesto de ataque/mira) são suficientes para provocar interpretação crítica, sem necessidade de texto verbal.

4 Por que você acha que o artista escolheu o espaço urbano para essa obra?

Possibilidade de resposta: o artista escolhe a cidade para evidenciar o choque entre tradição indígena e modernidade, além de inserir a crítica diretamente no cotidiano das pessoas, em que as tensões sociais são mais visíveis.



Atividade 2

A economia linguística em letras de *rap* é muito comum. Leia este trecho da música "Levanta e anda", do *rapper* Emicida, e assinale as alternativas corretas.

A mãe assume, o pai some, de costume / No máximo é um sobrenome / Sou o terror dos clone / Esses boy conhece Marx, nós conhece a fome / Então cerra os punho, sorria / E jamais volte pra sua quebrada de mão e mente vazia.

EMICIDA; RAEL. **Levanta e anda** [letra]. Disponível em: <https://www.letrasdemusica.com.br/e/emicida/levanta-e-anda.html>. Acesso em: 06 fev. 2026.

- a) A elipse do termo "como" antes de "de costume" prejudica o entendimento do primeiro verso.
- b) O termo "clone" é usado para se referir aos jovens que não são da periferia.
- c) A expressão "cerra os punho" poderia ser reescrita como "cerre os punhos".
- d) O termo "quebrada" indica que o local de moradia é remoto, distante das áreas urbanas. Os jovens que não são da periferia são chamados de "clone" porque, para os integrantes de movimentos como o *hip-hop*, eles são todos iguais. A reescrita exige o imperativo afirmativo do verbo *cerrar* e a concordância entre o artigo "os" e o substantivo "punhos".

Resumo

A arte a serviço do povo

Muitas são as manifestações artísticas que, de algum modo, estão a serviço do povo, seja como forma de lazer, seja como ferramenta para denúncia de problemas e para reivindicações sociais.

Entre essas manifestações estão as intervenções urbanas como o grafite, o lambe-lambe e o estêncil.

O passo a passo a seguir servirá para orientar você e os colegas a colocar a "mão na massa" e fazer a própria intervenção urbana.

Na prática

Atividade 1**Intervenção urbana na escola**

Chegou o momento de exercer o protagonismo em sua comunidade e promover a circulação de ideias, pensamentos e pontos de vista sobre os problemas que afligem os membros da comunidade (da escola ou dos arredores). Para isso, o trabalho será dividido em três etapas:

- I levantamento de ideias e planejamento;
- II desenvolvimento;
- III apresentação e fechamento.

I Levantamento de ideias e planejamento

Nesta etapa, são definidos os grupos de trabalho. Os integrantes de cada grupo devem se reunir e responder às questões a seguir, que são essenciais para dar prosseguimento à tarefa.

1 Qual assunto será abordado?

Alguns problemas podem ser abordados:

- a) em relação à comunidade escolar: *bullying*, racismo, xenofobia, preconceito de gênero e religioso, entre outros;
- b) em relação aos arredores: falta ou deficiência na infraestrutura, insegurança, transporte público, ausência de espaços de lazer, entre outros.

2 Qual a relevância desse assunto para a comunidade e/ou a urgência de solução do problema?

O ideal é realizar uma pesquisa entre os membros da comunidade. Na impossibilidade dessa ação, podem ser consultadas reportagens na internet, por exemplo.

3 O que será feito?

Grafite, estêncil ou lambe-lambe. É possível também produzir material com texto não verbal e texto verbal (por exemplo, grafite com desenho e pequena frase ou poema).

4 Quais materiais serão necessários?

Por exemplo: folhas de sulfite ou cartolinas (como suporte de trabalho), giz de cera, tintas, pincéis, copo com água e retalhos para a limpeza dos pincéis. No caso de lambe-lambe, é necessária uma mistura de cola branca com água e, para a aplicação da cola, um pincel largo ou rolo de espuma.

5 Quais serão as responsabilidades de cada integrante?

É ideal que todos participem da execução do trabalho, seja com ideias, seja colocando a "mão na massa".

II Desenvolvimento

Nesta etapa, passa-se para o suporte tudo aquilo que foi pensado e decidido no planejamento.

É importante que cada grupo tenha espaço suficiente para distribuir seus materiais e realizar o trabalho. Aliás, vale lembrar que, dependendo da técnica escolhida, mais de uma intervenção pode ser produzida por grupo (por exemplo, dois lambe-lambes, ou um lambe-lambe e um grafite).

Durante a execução do trabalho, nada impede que funções sejam trocadas, enriquecendo o resultado obtido.



III Apresentação e fechamento

Chegou a hora de expor as obras produzidas, e também de observar as reações e os comentários dos espectadores. Verifiquem a possibilidade de convidar familiares, colegas e membros da comunidade escolar e da vizinhança para apreciar o resultado.



DA CRÍTICA À CONTEMPLAÇÃO: PARNASIANISMO E A “ARTE PELA ARTE”

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Literatura: Parnasianismo

A origem do Parnasianismo

O Parnasianismo surgiu na França, em 1886, com a publicação do primeiro volume da antologia intitulada **Le Parnasse contemporain** (Parnaso contemporâneo). Os escritores dessa escola literária se dedicaram à poesia e tinham como objetivo alcançar, com sua arte, a perfeição estética. Assim, a arte tinha valor em si mesma, ou seja, “a arte pela arte”.

O nome do movimento tem origem no monte Parnaso, que, segundo a mitologia grega, era residência do deus Apolo e de suas nove musas, e também em referência ao nome da obra que o inaugurou.

As características do Parnasianismo são:



O Parnasianismo no Brasil

No Brasil, o movimento se disseminou no final da década de 1870, quando o cronista Artur de Oliveira (1851-1882) passou a difundir as novidades estéticas e literárias trazidas de sua viagem a Paris, onde conviveu com diversos poetas franceses.

A obra que marcou o início do movimento no país, no entanto, foi publicada apenas em 1882: **Fanfarras**, de Teófilo Dias (1854-1889).

Os nomes dessa escola literária no Brasil são Augusto de Lima (1859-1937), Bernardino Lopes (1859-1916), Vicente de Carvalho (1866-1924), Francisca Júlia (1871-1920) e Múcio Teixeira (1857-1926). Os mais conhecidos, no entanto, são Olavo Bilac (1865-1918), Raimundo Corrêa (1859-1911) e Alberto de Oliveira (1857-1937). Juntos, esses autores compõem a **tríade parnasiana**.

Principais obras da tríade parnasiana

 Raimundo Correia <i>Primeiros sonhos</i> (1879), <i>Sinfonias</i> (1883), <i>Versos e versões</i> (1887), <i>Aleluias</i> (1891), <i>Poesias</i> (1898).	 Alberto de Oliveira <i>Meridionais</i> (1884), <i>Versos e rimas</i> (1895), <i>Poesias</i> (1900), <i>Céu, terra e mar</i> (1914), <i>O culto da forma na poesia brasileira</i> (1916).	 Olavo Bilac <i>Poesias</i> (1888), <i>Crônicas e novelas</i> (1894), <i>Conferências literárias</i> (1906), <i>Dicionário de rimas</i> (1913), <i>Tarde</i> (1919).
--	--	--

Classe e função das palavras: substantivo e adjetivo

A preocupação com a descrição de objetos e com os detalhes é uma das características do Parnasianismo. Por isso, é possível identificar nos poemas parnasianos uma grande quantidade de substantivos e de adjetivos, especialmente termos mais “sofisticados”, um vocabulário refinado. Observe, na estrofe a seguir, os significados das palavras em destaque e como os versos ficariam mais “simples” se tais palavras fossem substituídas.

De lá trouxeste o olhar sereno e **garço**,
O alvo colo onde, em quedas de ouro tinto,
Rútilo rola o teu cabelo **esparso** ...

OLIVEIRA, A. Última deusa. In: FISCHER, L. A. **Parnasianismo brasileiro**: entre ressonância e dissonância. Porto Alegre: ediPUCRS, 2003, p. 201.

garço: esverdeado ou verde azulado.

rútilo: brilhante, reluzente.

esparso: disperso.

Na prática

Atividade 1

Leia a seguir um poema de Olavo Bilac, conhecido também como “príncipe dos poetas”, e depois faça o que se pede.

A um poeta

Longe do estéril turbilhão da rua,
Beneditino, escreve! No aconchego
Do claustro, na paciência e no sossego,
Trabalha, e teima, e lima, e sofre, e sua!

Mas que na forma se disfarce o emprego
Do esforço; e a trama viva se construa
De tal modo, que a imagem fique nua,
Rica mas sóbria, como um templo grego.

Não se mostre na fábrica o suplício
Do mestre. E, natural, o efeito agrade,
Sem lembrar os andaimes do edifício:

Porque a Beleza, gêmea da Verdade,
Arte pura, inimiga do artifício,
É a força e a graça na simplicidade.

BILAC, O. **Tarde**. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1919.

1 Qual a temática desse poema?

O trabalho de escrita do poeta.

2 Qual a função da linguagem usada por Olavo Bilac?

É a metalinguagem; Olavo Bilac faz uso de um poema para falar da escrita poética.

3 Descreva a estrutura desse poema.

Trata-se de um soneto (forma preferida dos parnasianos), com o esquema de rimas ABBA, BAAB, CDC, DCD. Além disso, é possível verificar a inversão da ordem de elementos na frase, como em "Mas que na forma se disfarce o emprego/Do esforço" (Mas que o emprego do esforço se disfarce na forma).

4 De acordo com o eu lírico do poema, qual o lugar ideal para o poeta exercer seu ofício? Identifique o(s) verso(s) e explique.

Os versos são: "Longe do estéril turbilhão da rua,/Beneditino, escreve! No aconchego/Do claustro, na paciência e no sossego". O lugar ideal para o poeta exercer sua escrita é um lugar silencioso, longe dos barulhos da rua; um lugar tranquilo como um mosteiro beneditino, como a vida de um religioso em clausura.



5 Qual o sentido dos versos da 2ª e da 3ª estrofes?

Para o eu lírico, o ofício da escrita exige esforço e suor, que não devem transparecer nos versos; para isso, o poema deve ter uma "imagem [...] sóbria, como um templo grego", e a forma deve disfarçar o "emprego do esforço" — como um prédio que, ao ficar pronto, não tem mais os andaimes que foram usados em sua construção.

6 Para o eu lírico, em que consiste a beleza do poema? Explique.

A beleza do poema está na força e na graça da simplicidade, na "arte pura", sem elementos artificiais.

7 **Encadeamento sintático** (ou cavalgamento) é quando um verso termina quanto à métrica (pois chegou na décima sílaba), mas não quanto à ideia ou ao conteúdo, e se encerra no verso de baixo. Esse recurso foi muito usado pelos poetas parnasianistas. Dê um exemplo de encadeamento sintático no poema "A um poeta".

Respostas possíveis: "Mas que na forma se disfarce o emprego/Do esforço", "Não se mostre na fábrica o suplício/Do mestre", "Longe do estéril turbilhão da rua,/Beneditino, escreve!"

Atividade 2

Reescreva a estrofe a seguir de modo que fique com uma linguagem mais simples, sem, no entanto, alterar-lhe o sentido.

Se se pudesse, o espírito que chora
Ver através da máscara da face,
Quanta gente, talvez, que inveja agora
Nos causa, então piedade nos causasse!

CORREIA, R. Mal secreto. In: MASSAUD, M. **A literatura brasileira através dos textos**. 29. ed. São Paulo: Cultrix, 2012.

Sugestão de resposta:

Se pudéssemos ver através da máscara da face o espírito que chora, tanta gente que agora nos causa
inveja talvez nos causasse piedade.



AULA

21

FRANCISCA JÚLIA: A POESIA QUE TRANSCENDE A FORMA

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios - Literatura: Parnasianismo

Parnasianismo

Alguns escritores da poesia parnasiana: Raimundo Correia, Alberto de Oliveira, Olavo Bilac e Francisca Júlia.

Autoria masculina predominante: a produção literária foi, em grande parte, dominada por autores homens.

Participação feminina: mulheres, como Francisca Júlia, também produziram textos e alcançaram reconhecimento literário.

Silenciamento de vozes femininas: não somente escritoras, mas muitas mulheres de diversas áreas (pintoras, cientistas, jornalistas) tiveram suas produções ignoradas ou esquecidas.

Recuperação do legado: estudos e pesquisas surgiram para recuperar e destacar as produções femininas, e esforços têm sido feitos para devolver visibilidade às autoras e suas obras.

Outras vozes femininas da literatura brasileira: Josefina Álvares de Azevedo, Narcisa Amália, Júlia Lopes de Almeida, Albertina Bertha.



Na prática

Atividade 1

Em duplas, leiam o soneto "Musa impassível", de Francisca Júlia, e respondam às questões.

Musa impassível

Musa! Um gesto sequer de dor ou de sincero
Luto jamais te **afeie** o **cândido** semblante!
Diante de um Jó, conserva o mesmo orgulho, e diante
De um morto, o mesmo olhar e sobreceño austero.

Em teus olhos não quero a lágrima; não quero
Em tua boca o suave e idílico **descante**.
Celebra ora um fantasma **anguiforme** de Dante.
Ora o vulto marcial de um guerreiro de Homero.

Dá-me o **hemistíquio** d'ouro, a imagem atrativa;
A rima cujo som, de uma harmonia **crebra**,
Cante aos ouvidos d'alma; a estrofe limpa e viva;

Versos que lembrem, com seus bárbaros ruídos,
Ora o áspero rumor de um **calhau** que se quebra,
Ora o surdo rumor de mármore partidos.

SILVA, F. J. **Mármore**. Brasília: Senado Federal, 2020. p. 19.

afeiar: tornar feio
cândido: imaculado, puro
descante: cantiga
anguiforme: formato de cobra
hemistíquio: metade de um verso
crebra: frequente, recorrente
calhau: pedaço de rocha



1 Que elementos característicos do Parnasianismo podem ser identificados no poema de Francisca Júlia?

O soneto "Musa impassível" apresenta elementos que remetem à Antiguidade clássica: menção à musa inspiradora, a quem o eu lírico dedica o poema, referências a Dante, Homero e Jô, bem como a menção a materiais sofisticados, como ouro e mármore.

2 Quem é o interlocutor com quem o eu lírico dialoga no soneto?

O eu lírico dirige o poema a uma musa, figura mencionada no título e no primeiro verso.

3 Que situações o eu lírico aponta como adversas e como elas deverão ser enfrentadas?

Em tom de conversa, o eu lírico cita algumas situações, como o luto e a tristeza, momentos dolorosos que poderão ser enfrentados com a bravura de um guerreiro, comparando a postura diante da dor com a fluidez do poema e a elegância do mármore.

4 Nos dois tercetos, o eu lírico faz uma comparação importante a partir da citação do próprio poema e de seus versos e estrofes. Expliquem-na.

O eu lírico compara o poema com um ideal de comportamento marcado pela perfeição, evidenciado por métrica exata, vocabulário criterioso e rimas precisas, associando-o à postura resiliente e equilibrada da musa diante das adversidades.

Atividade 2

Reflitam sobre o título do poema “Musa impassível”, de Francisca Júlia, para responder às questões.

- 1 O título do poema nos apresenta uma informação importante por meio de um adjetivo. Citem-no e expliquem seu significado no contexto do soneto.

Em “Musa impassível”, temos a presença do adjetivo “impassível”, que amplia o significado do substantivo “musa”, a quem o eu lírico se refere. “Impassível” significa “indiferente”, “inabalável”, características que condizem com o que o eu lírico espera do comportamento da musa.

- 2 Se o substantivo “musa” fosse retirado do poema, haveria mudança de sentido? Justifiquem a resposta.

Sim, o sentido estaria incompleto, pois, embora saibamos que o soneto contempla um tom de conversa pela presença do pronome oblíquo “te”, não conseguiríamos saber com exatidão a quem o eu lírico se refere.



Resumo

Mapa conceitual**O que é um mapa conceitual?**

- Ferramenta visual para organizar e representar o conhecimento.
- Conecta ideias e conceitos por meio de linhas que explicam suas relações.

Objetivos

- Organizar informações de forma clara e lógica.
- Mostrar conexões entre ideias e dependências, facilitando a compreensão e a memória.

Estrutura do mapa conceitual

- **Conceitos:** termos que representam ideias principais.
- **Relações:** linhas, setas etc., que conectam os conceitos.
- **Hierarquia:** organização dos conceitos por níveis de importância.

Funcionalidade das classes de palavras no mapa

- **Substantivos:** nomeiam os conceitos principais.
- **Verbos:** indicativos das relações entre os conceitos.
- **Adjetivos:** caracterizam e detalham os conceitos.



PRODUZIDO PELA SEDUC-SP

Na prática

Atividade 1

Pesquisa e planejamento

Formem grupos de, no máximo, 4 integrantes e realizem uma pesquisa sobre os principais conteúdos estudados no 3º bimestre para produzir um mapa conceitual. Esse mapa será a base para sua apresentação na próxima aula.



- I Dividam as funções entre os integrantes: um pesquisador principal, um anotador, um organizador e um revisor.
- II Consultem seus materiais de estudo e fontes confiáveis (indiquem sites sugeridos pelo professor, se aplicável).
- III Anotem os tópicos e subtemas importantes que não podem faltar no mapa.
- IV Organizem as ideias principais e complementares para facilitar a produção do esboço.

Atividade 2

Finalizem o planejamento do mapa conceitual para a produção na próxima aula no laboratório de informática ou em outro local com acesso à internet e a alguma ferramenta de design gráfico (sugere-se que seja on-line, gratuita e acessível via navegador ou aplicativo).

Para isso, façam o que se pede.

- I Organizem os esboços com os tópicos centrais, subtópicos e conexões entre os conceitos.
- II Distribuam as responsabilidades para a próxima aula: quem ficará responsável por editar, quem ficará responsável por revisar o conteúdo e quem ficará responsável por definir o design do mapa.
- III Certifiquem-se de que todos os integrantes tenham acesso às anotações e ao conteúdo selecionado.
- IV Verifiquem, juntamente com o professor, se os dispositivos necessários para a próxima aula (computadores, celulares) estão funcionando e com acesso à ferramenta de design.

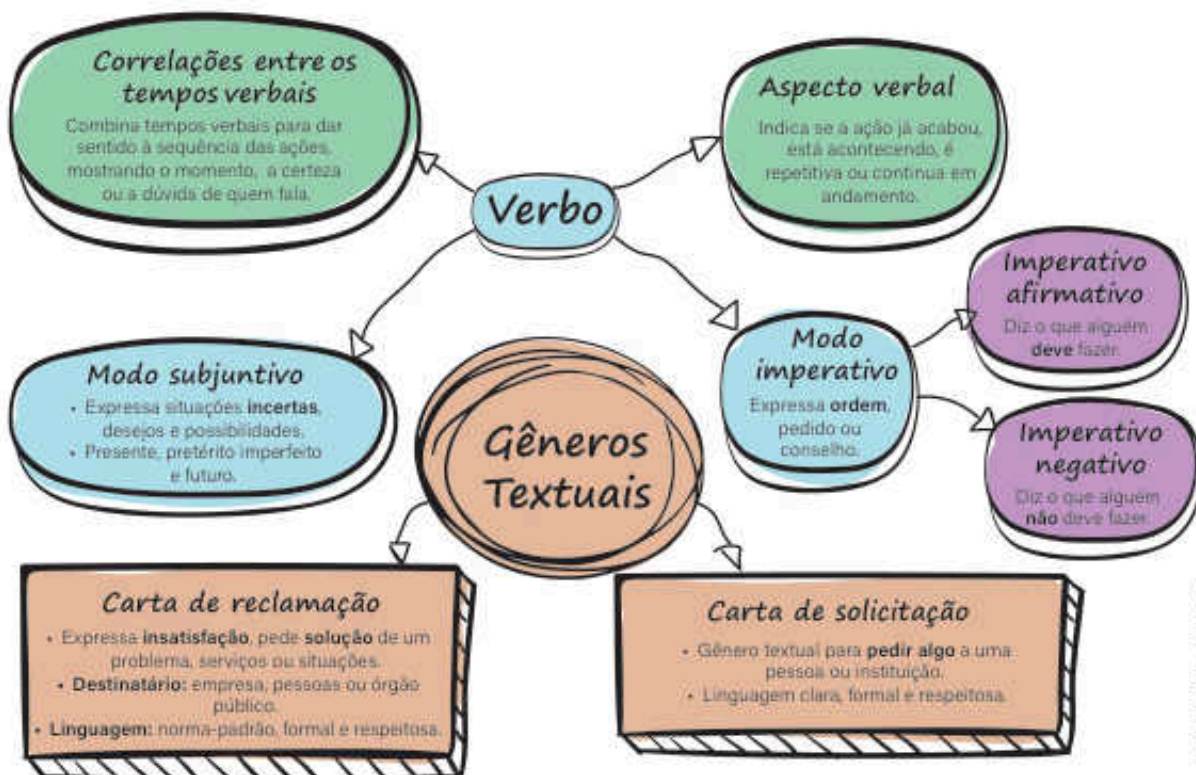


Resumo

Mapa conceitual

- Gênero textual imagético que organiza e representa um conhecimento.
- Conecta ideias e conceitos de forma estruturada.
- Funciona como um diagrama, com conceitos representados por palavras e conectados por linhas, setas etc., que explicam as relações entre eles.

Modelo de mapa conceitual bimestral



Na prática

Atividade 1

Em grupos de quatro integrantes, produzam um mapa conceitual à mão ou em formato digital a partir do levantamento dos conteúdos do 3º bimestre.

Para a preparação da produção à mão do mapa conceitual com cartazes ou *flipchart*

- 1 Comecem transferindo o esboço para o papel definitivo.
- 2 Escolham o posicionamento do tema central e dos conceitos, garantindo espaço para conexões claras entre eles.
- 3 Decidam as cores e os estilos para destacar as ideias principais e as secundárias.
- 4 Certifiquem-se de que as setas ou linhas explicam claramente as relações e revisem a disposição antes de finalizar os detalhes.

Para a preparação da produção do mapa conceitual em formato digital

- 1 Acessem uma ferramenta de criação de design.
- 2 Escolham um modelo de mapa conceitual que melhor se adapte aos temas que o grupo definiu.

Atividade 2

Elaboração do mapa conceitual

- 1 **Definam o tema central:** insiram no centro do mapa o conceito principal pesquisado na aula anterior, utilizando um título claro e objetivo.
- 2 **Adicionem tópicos e subtópicos:** criem ramificações que conectem os conceitos principais aos secundários, organizando-os de forma hierárquica (do mais geral ao mais específico).
- 3 **Use conexões lógicas:** insiram setas ou linhas para ligar os conceitos e adicionem termos de ligação que expliquem a relação entre eles.
- 4 **Personalizem o design:** alterem cores, fontes e formas para destacar as informações principais e manter a clareza visual.

Atividade 3

Revisão do mapa conceitual

- 1 Verifiquem a organização, ortografia e coesão e se o mapa reflete a totalidade do conteúdo do bimestre.
- 2 Utilizem a tabela a seguir como *checklist* antes da apresentação.

Integrante	Função	Passos da revisão
Organizador	Revisou a estrutura e a coerência do mapa conceitual?	• Verificou se o tema central está claro? • Checou se os tópicos principais e subtópicos seguem uma lógica? • Ajustou conexões ou relações entre conceitos?
Revisor de conteúdo	Garantiu a precisão das informações?	• Revisou os textos e as explicações? • Confirmou se os exemplos e as descrições estão corretos? • Corrigiu eventuais erros de escrita?
Designer	Melhorou a apresentação visual no aplicativo de edição utilizado?	• Revisou cores e fontes para melhor legibilidade? • Checou o alinhamento e o uso de ícones ou imagens? • Garantiu que o design está claro e funcional?
Responsável por tecnologia	Finalizou e salvou corretamente o mapa conceitual para apresentação?	• Confirmou se o mapa está salvo no aplicativo escolhido, na nuvem ou no pen-drive etc.? • Exportou o arquivo (em formato PDF ou imagem)? • Salvou o arquivo no Google Drive e/ou compartilhou o link com o grupo?

3 Definam os passos finais:

- cada integrante deve apresentar sua revisão ao grupo;
- o grupo valida as alterações e decide os ajustes finais;
- o responsável por tecnologia faz o envio do mapa conceitual revisado para o(a) professor(a) e para todos do grupo.



4 Apresentação do mapa conceitual:

- dividam os integrantes para organizar quem será responsável por apresentar o mapa.

Sugestões: um integrante explica o tema principal, outro aborda os conceitos secundários, e um terceiro foca as conexões e a hierarquia do mapa.



Resumo**Como preparar sua apresentação?**

- Expliquem o tema central e os subtemas do mapa.
- Mostrem como os conceitos estão conectados usando setas, palavras e hierarquias.
- Envolvam todos os integrantes do grupo na fala.
- Sejam criativos: incluam analogias, exemplos práticos ou visuais únicos.

Na prática**Atividade 1**

Após cada apresentação, respondam às questões.

- 1** Como o mapa ajudou a revisar o conteúdo?

Resposta pessoal.

2 Qual foi o maior desafio ao montar o mapa?

Resposta pessoal.

3 Como a apresentação contribuiu para o aprendizado da turma?

Resposta pessoal.

Atividade 2

Avaliação e *feedback*

Como os trabalhos serão avaliados:

- **Clareza:** o mapa foi explicado de forma clara e lógica?

Resposta pessoal.



- **Criatividade:** elementos inovadores foram utilizados?

Resposta pessoal.

- **Engajamento:** todos os integrantes participaram?

Resposta pessoal.





MATEMÁTICA



AULA

1

EXPLORANDO REGULARIDADES EM SEQUÊNCIAS NUMÉRICAS

Resumo

Uma sequência numérica é uma lista ordenada de números que normalmente segue uma regra de formação (padrão) que determina como cada termo é obtido.

Um exemplo disso é a sequência de Fibonacci, na qual cada termo, a partir do terceiro, é obtido adicionando-se os dois termos imediatamente anteriores:

$$a_1 = 1$$

$$a_2 = 1$$

$$a_3 = 1 + 1 = 2$$

$$a_4 = 2 + 1 = 3$$

$$a_5 = 3 + 2 = 5$$

A expressão matemática que permite calcular o valor de qualquer termo da sequência com base na sua posição n é chamada termo geral, representada por a_n .

Exercícios resolvidos

1 Qual é o 8º termo da sequência de Fibonacci?

a) 13

b) 21

c) 34

d) 55

e) 89



Construindo-se a sequência termo a termo, tem-se:

$$a_1 = 1$$

$$a_2 = 1$$

$$a_3 = 1 + 1 = 2$$

$$a_4 = 2 + 1 = 3$$

$$a_5 = 3 + 2 = 5$$

$$a_6 = 5 + 3 = 8$$

$$a_7 = 8 + 5 = 13$$

$$a_8 = 13 + 8 = 21$$

O 8º termo da sequência de Fibonacci é 21.

2 Qual é o padrão que determina a construção da sequência (2, 5, 11, 23, 47, ...)?

- a)** Adiciona-se sempre 3.
- b)** Adiciona-se sempre o dobro do termo anterior.
- c)** Multiplica-se por 2 e adiciona-se 1.
- d)** Multiplica-se por 2 e subtrai-se 1.
- e)** Adiciona-se um número crescente.

Analisando cada termo da sequência, tem-se:

$$a_1 = 2$$

$$a_2 = 5 \rightarrow 5 = 2 \cdot 2 + 1$$

$$a_3 = 11 \rightarrow 11 = 2 \cdot 5 + 1$$

$$a_4 = 23 \rightarrow 23 = 2 \cdot 11 + 1$$

$$a_5 = 47 \rightarrow 47 = 2 \cdot 23 + 1$$

Assim, cada termo é obtido multiplicando-se o termo anterior por 2 e adiciona-se 1.



Na prática

Atividade 1

Qual é o décimo termo da sequência com termo geral $a_n = 3 \cdot (n+1)^2$?

- a) 432 c) 300
b) 363 d) 243

$$a_{10} = 3 \cdot (10+1)^2 = 3 \cdot 121 = 363$$

Atividade 2

Qual é o oitavo termo da sequência (1, 4, 7, 10, 13, ...)?

- a) 16 c) 22
b) 19 d) 25

Seguindo o padrão, a sequência é:
(1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, ...).

AULA

2

A PROGRESSÃO ARITMÉTICA:
TERMO GERAL

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Progressão aritmética

Uma **progressão aritmética** (PA) é uma sequência numérica em que a diferença entre dois termos consecutivos é sempre constante. Essa diferença é denominada **razão**.

Para uma PA de razão r , seu termo geral é dado por:

$$a_n = a_1 + (n-1) \cdot r$$

Além disso:

- se $r > 0$, a PA é **crescente**;
- se $r < 0$, a PA é **decrescente**;
- se $r = 0$, a PA é **constante**.

Exercícios resolvidos

1 Qual é o 10º termo da sequência (5, 13, 21, 29, ...)?

a) 50

d) 80

b) 69

e) 84

c) 77

A sequência (5, 13, 21, 29, ...) é uma progressão aritmética, pois a diferença entre termos consecutivos é constante:

$$13 - 5 = 21 - 13 = 29 - 21 = 8$$



Usando o termo geral da PA:

$$a_n = a_1 + (n-1) \cdot r$$

$$a_{10} = 5 + (10-1) \cdot 8$$

$$a_{10} = 5 + 9 \cdot 8$$

$$a_{10} = 5 + 72$$

$$a_{10} = 77$$

O 10º termo da sequência é 77.

2 Qual é a fórmula do termo geral da progressão aritmética (13, 8, 3, ...)?

a) $a_n = 13 - 5n$

d) $a_n = 18 - 5n$

b) $a_n = 3 + 2n$

e) $a_n = 8 + 5n$

c) $a_n = 8 - 5n$

A sequência é uma progressão aritmética de razão $r = 8 - 13 = -5$ e $a_1 = 13$. Assim:

$$a_n = a_1 + (n-1) \cdot r$$

$$a_n = 13 + (n-1) \cdot (-5)$$

$$a_n = 13 - 5n + 5$$

$$a_n = 18 - 5n$$

Na prática

Atividade 1

Determine o centésimo termo da progressão aritmética (2, 5, 8, 11, ...).

a) 200

b) 299

c) 300

d) 302

$$a_{100} = 2 + (100-1) \cdot 3 = 299$$

Atividade 2

Uma empresa aumenta mensalmente a produção em uma quantidade fixa. No 1º mês, produz 120 unidades e, no 2º mês, 140 unidades. Mantendo esse padrão, quantas unidades serão produzidas no 5º mês?

- a) 180
- b) 190
- c) 200
- d) 220**

$$a_5 = 140 + (5 - 1) \cdot 20 = 220$$

Atividade 3

Determine a razão da progressão aritmética definida por:

$$a_n = 3n + 2$$

- a) 2
- b) 3**
- c) 4
- d) 5

A sequência é (5, 8, 11, 14, ...). A razão é 3.



PROPRIEDADES DA PROGRESSÃO ARITMÉTICA

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Progressão aritmética

- 1 Se (a, b, c) é uma PA, então $b = \frac{a+c}{2}$.
- 2 Se uma progressão aritmética tem um número finito de termos, a soma dos termos equidistantes dos extremos é igual à soma dos próprios termos extremos.

$$(a_1, a_2, a_3, \dots, a_{n-2}, a_{n-1}, a_n) \Rightarrow a_1 + a_n = a_2 + a_{n-1} = a_3 + a_{n-2} = \dots$$

- 3 Se uma progressão aritmética tem um número ímpar de termos, o termo central é a média aritmética dos extremos.
- 4 Se (a, b, c) é uma PA de razão r , então $(a, b, c) = (b - r, b, b + r)$.
- 5 Se (a, b, c, d, e) é uma PA de razão r , então $(a, b, c, d, e) = (b - 2r, b - r, b, b + r, b + 2r)$.

Exercícios resolvidos

- 1 Seja $(a_1, a_2, a_3, \dots, a_{n-2}, a_{n-1}, a_n)$ uma PA de razão r . Mostre que $a_1 + a_n = a_2 + a_{n-1}$.

Aplicando a fórmula do termo geral, tem-se:

$$a_2 = a_1 + (2-1) \cdot r \Rightarrow a_2 = a_1 + r$$

$$a_{n-1} = a_1 + (n-1-1) \cdot r \Rightarrow a_{n-1} = a_1 + (n-2) \cdot r$$

Adicionando as duas igualdades, temos:

$$\begin{aligned}
 a_2 + a_{n-2} &= (a_1 + r) + [a_1 + (n-2)r] \\
 a_2 + a_{n-2} &= a_1 + r + a_1 + (n-2)r \\
 a_2 + a_{n-2} &= a_1 + a_1 + (n-1)r \\
 a_2 + a_{n-2} &= a_1 + a_n
 \end{aligned}$$

Assim, tem-se que as somas são iguais, portanto, $a_1 + a_n = a_2 + a_{n-1}$.

2 Determine a razão da PA $(x - 3; 2x; x + 7)$.

Aplicando a propriedade do termo médio:

$$\begin{aligned}
 2x &= \frac{(x-3) + (x+7)}{2} \\
 2x &= \frac{2x+4}{2} \\
 2x &= x+2 \\
 x &= 2
 \end{aligned}$$

Calculando $x = 2$ na sequência original, tem-se a PA $(2-3; 2 \cdot 2; 2+7) = (-1; 4; 9)$. A razão dessa PA é $4 - (-1) = 9 - 4 = 5$.

Na prática

Atividade 1

Cinco amigos leram, respectivamente, 2, 4, 6, 8 e 10 livros em 2025.

a) Qual é o tipo de sequência numérica na ordem apresentada que representa as quantidades de livros lidos ?

A sequência é uma progressão aritmética de razão 2.

b) Qual é a média entre 2 e 6? Entre 4 e 8? Entre 6 e 10? Entre 2 e 10?

$$\frac{2+6}{2} = 4; \frac{4+8}{2} = 6; \frac{6+10}{2} = 8; \frac{2+10}{2} = 6$$



- c) Qual é a média de livros lidos por esse grupo de amigos?

$$\frac{2+4+6+8+10}{5} = \frac{30}{5} = 6$$

Atividade 2

Três números, a , b e c , estão em progressão aritmética. Sabendo que sua soma é 120, o valor de b é:

- a) 60
b) 50
c) 40
d) impossível de se determinar.

$$(b-r) + b + (b+r) = 120 \Rightarrow 3b = 120 \Rightarrow b = 40$$

Atividade 3

Em uma progressão aritmética crescente com 5 termos e razão 3, a soma de todos

os termos é igual a 105. O maior termo dessa sequência é:

- a) 27
b) 24
c) 21
d) 20

$$x-6+x-3+x+x+3+x+6=105 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 5x = 105 \Rightarrow x = 21$$

O maior termo é $x+6 = 21+6 = 27$.

Atividade 4

Em uma PA com 15 termos, tem-se $a_3 = 20$ e $a_{13} = 60$. Quanto vale a_8 ?

- a) 45
b) 40
c) 35
d) 30

$$a_8 = \frac{a_3 + a_{13}}{2} = \frac{20 + 60}{2} = 40$$

AULA

4

REVISÃO: PROGRESSÃO ARITMÉTICA

Resumo

Uma **progressão aritmética** (PA) é uma sequência numérica na qual a diferença entre dois termos consecutivos é sempre constante. Essa diferença é a razão r da PA.

Propriedades

- 1 Seu termo geral é dado por:

$$a_n = a_1 + (n-1) \cdot r$$

- 2 A partir do segundo termo, cada elemento é a média aritmética entre seus termos vizinhos:

$$(a, b, c) \text{ em PA} \Rightarrow b = \frac{a+c}{2}$$

Na prática

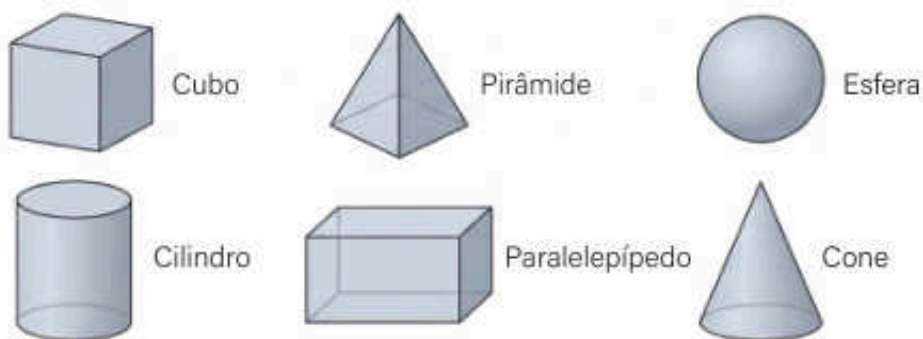
Atividade 1

(CP2 2016) Observe com atenção a sequência de sólidos geométricos:



Ela é formada por algumas figuras geométricas espaciais, a saber:





REPRODUÇÃO: J. P. F. 2

Ao continuarmos essa sequência, encontraremos na 40ª posição o sólido conhecido como:

- a) esfera.
- b) cilindro.
- c) pirâmide.
- d) paralelepípedo.**

Como $40 \div 6$ resulta 6, com resto 4, a 40ª figura é a mesma que a 4ª figura, ou seja, um paralelepípedo.

Atividade 2

(ESA 2024) Considerando uma progressão aritmética (PA) com o primeiro termo igual a 3 e cuja razão é igual a 7, o décimo oitavo termo dessa progressão aritmética é igual a:

- a) 100
- b) 111
- c) 120
- d) 122**
- e) 131

$$a_n = a_1 + (n-1) \cdot r \Rightarrow a_{18} = a_1 + 17 \cdot r \Rightarrow a_{18} = 3 + 17 \cdot 7 \Rightarrow a_{18} = 122$$

Atividade 3

(CFN 2024) Sabendo-se que a sequência $(x, 4x + 1, 3x + 6)$ é uma PA (progressão aritmética), qual o valor de sua razão?

- a) 8
- b) 7
- c) 6
- d) 5
- e) 4**

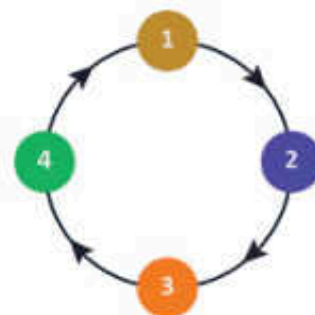
$$4x + 1 = \frac{x + 3x + 6}{2} \Rightarrow 8x + 2 = 4x + 6 \Rightarrow x = 1$$

A sequência é $(1, 5, 9)$, uma PA de razão 4.



Atividade 4

(ENEM 2025) Quatro amigos, cada um com 100 moedas, criaram um jogo no qual cada um assume uma das quatro posições, 1, 2, 3 ou 4, indicadas na figura e nela permanece até o final.



O desenvolvimento do jogo se dá em rodadas e, em todas elas, cada jogador transfere e recebe uma quantidade de moedas, da seguinte maneira:

- o jogador na posição 1 transfere 1 moeda para o jogador na posição 2;
- o jogador na posição 2 transfere 2 moedas para o jogador na posição 3;
- o jogador na posição 3 transfere 3 moedas para o jogador na posição 4;
- o jogador na posição 4 transfere 4 moedas para o jogador na posição 1, completando a rodada.

Ao final da rodada n , qual é a expressão algébrica que representa o número de moedas do jogador na posição 1?

a) $103 + 4n$

b) $103 + 3n$

c) $100 + 4n$

d) $100 + 3n$

e) $99 + 4n$

O jogador 1 ganha 3 moedas a cada rodada. Assim, após n rodadas ele tem $100 + 3n$ moedas.

AULA

5

SOMA DOS TERMOS
DE UMA PROGRESSÃO
ARITMÉTICA – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Progressão aritmética

Seja $(a_1, a_2, a_3, \dots, a_n)$ uma PA. A soma $a_1 + a_2 + \dots + a_n$ é dada por:

$$S_n = \frac{(a_1 + a_n) \cdot n}{2}$$

Exercícios resolvidos

- 1 Uma editora planeja a produção de livros ao longo de 8 dias. No primeiro dia, são produzidos 120 livros. A cada dia seguinte, a produção aumenta em 30 livros em relação ao dia anterior. O total de livros produzidos ao final dos 8 dias é de:

a) 1200

d) 1920

b) 1440

e) 2040

c) 1800

A produção diária tem um aumento constante, portanto, é uma PA de razão 30. Assim, a produção no oitavo dia é dada por:

$$a_8 = a_1 + (8 - 1) \cdot r$$

$$a_8 = 120 + 7 \cdot 30$$

$$a_8 = 120 + 210$$

$$a_8 = 330$$

Somando as produções diárias:

$$S_8 = 120 + 150 + \dots + 330$$

$$S_8 = \frac{(120 + 330) \cdot 8}{2}$$

$$S_8 = \frac{3600}{2}$$

$$S_8 = 1800$$

Serão produzidos 1800 livros.

- 2** Uma estudante decide guardar dinheiro durante 10 semanas. Na primeira semana, ela guarda R\$ 20,00 e, a cada semana seguinte, aumenta o valor guardado em R\$ 5,00.

O total poupado ao final das 10 semanas foi de:

a) R\$ 350,00

d) R\$ 450,00

b) R\$ 375,00

e) R\$ 500,00

c) R\$ 425,00

As quantias formam uma PA de razão R\$ 5,00. Assim, na décima semana, ela guardará:

$$a_{10} = a_1 + (10 - 1) \cdot r$$

$$a_{10} = 20 + 9 \cdot 5$$

$$a_{10} = 20 + 45 = 65$$

Adicionando todas as economias semanais:

$$S_{10} = 20 + 25 + 30 + \dots + 65$$

$$S_{10} = \frac{(20 + 65) \cdot 10}{2}$$

$$S_{10} = \frac{85 \cdot 10}{2}$$

$$S_{10} = 425$$

Ela conseguiu poupar R\$ 425,00 em 10 semanas.



Na prática

Atividade 1

Considere a soma $1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 99$.

- a) Escrevendo os termos dessa soma como uma progressão aritmética, qual é a posição do termo de valor 99?

Aplicando a fórmula do termo geral:

$$a_n = a_1 + (n-1) \cdot r \Rightarrow 99 = 1 + (n-1) \cdot 2 \Rightarrow n = 50$$

- b) Aplicando a estratégia de Gauss, qual é o valor dessa soma?

$$S = 1 + 3 + 5 + \dots + 95 + 97 + 99 \Rightarrow S = 2500$$

Atividade 2

Um atleta planejou um roteiro de treinos para realizar ao longo de 7 dias. No primeiro dia, ele corre 500 metros. A cada dia seguinte, a distância percorrida aumenta em 100 metros em relação ao dia anterior.

Ao final da semana, qual foi a distância total percorrida por esse atleta?

$$a_7 = 500 + 6 \cdot 100 = 1100$$

$$S_7 = \frac{(a_1 + a_7) \cdot 7}{2} = \frac{(500 + 1100) \cdot 7}{2} = 5\,600$$

A distância total percorrida foi de 5 600 m.

SOMA DOS TERMOS DE UMA PROGRESSÃO ARITMÉTICA – PARTE 2

Na prática

Atividade 1

Uma PA possui o primeiro termo igual a 12 e o vigésimo termo igual a 69. Qual é a soma dos 20 primeiros termos dessa sequência?

- a) 510
- b) 810**
- c) 900
- d) 1020

$$S_{20} = \frac{(a_1 + a_{20}) \cdot 20}{2} = \frac{(12 + 69) \cdot 20}{2} = 810$$

Extra: Caderno de Exercícios – Progressão aritmética

Atividade 2

Qual é a soma dos termos da sequência (7, 9, 11, ..., 45)?

- a) 552
- b) 520**
- c) 486
- d) 468

Cálculo do número de termos:

$$a_n = a_1 + (n - 1)r$$

$$45 = 7 + (n - 1) \cdot 2$$

$$40 = 2n \rightarrow 20 = n$$

Como 45 é o vigésimo termo da sequência, tem-se:

$$S_{20} = \frac{(a_1 + a_{20}) \cdot 20}{2} = \frac{(7 + 45) \cdot 20}{2} = 520$$

Atividade 3

(ENEM 2ª APLICAÇÃO 2014) Ao elaborar um programa de condicionamento para um atleta, um preparador físico estipula que ele deve correr 1 000 metros no primeiro dia e, nos dias seguintes, 200 metros a mais do que correu no dia anterior. O treinador deseja que, ao final dos dias de treinamento, o atleta tenha percorrido, em média, 1 700 metros por dia.

Esse atleta deve participar desse programa por:

- a) 9 dias.
- b) 8 dias.**
- c) 5 dias.
- d) 4 dias.
- e) 2 dias.

Em n dias o atleta percorre $1\,700 \cdot n$. Assim, tem-se $\frac{(1000 + 800 + 200n) \cdot n}{2} = 1700 \cdot n \Rightarrow n = 8$.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COM PROGRESSÃO ARITMÉTICA

Na prática

Extra: Caderno de Exercícios – Progressão aritmética

Atividade 1

(UTFPR 2023) Uma startup de tecnologia, com potencial de crescimento, possuía 5 clientes em janeiro de 2023; em fevereiro de 2023 a startup conquistou 2 novos clientes, o mesmo ocorreu nos próximos 4 meses.

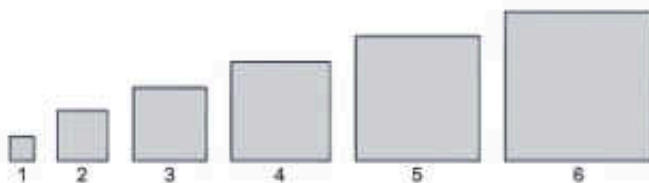
Quantos clientes a startup terá no final de junho de 2023?

- a) 12
- b) 13
- c) 17
- d) 21
- e) 15**

O total de clientes ao fim de cada mês é uma PA de razão 2: 5, 7, 9, 11, 13, 15,
Há 15 clientes no final de junho.

Atividade 2

(ENEM 2016) Em um trabalho escolar, João foi convidado a calcular as áreas de vários quadrados diferentes, dispostos em sequência, da esquerda para a direita, como mostra a figura a seguir.



O primeiro quadrado da sequência tem lado medindo 1 cm. O segundo quadrado tem lado medindo 2 cm, o terceiro 3 cm e assim por diante. O objetivo do trabalho é identificar em quanto a área de cada quadrado da sequência excede a área do quadrado anterior. A área do quadrado que ocupa a posição n , na sequência, foi representada por A_n .

Para $n \geq 2$, o valor da diferença $A_n - A_{n-1}$, em centímetro quadrado, é igual a:

a) $2n - 1$

d) $(n - 1)^2$

b) $2n + 1$

e) $n^2 - 1$

c) $-2n + 1$

Se $n \geq 2$, tem-se $A_n - A_{n-1} = n^2 - (n-1)^2 = 2n - 1$.

Atividade 3

(ENEM 2017) A figura a seguir ilustra uma sequência de formas geométricas formadas por palitos, segundo uma certa regra.



Continuando a sequência, segundo essa mesma regra, quantos palitos serão necessários para construir o décimo termo da sequência?

a) 30

d) 43

b) 39

e) 57

c) 40

$(3, 7, 11, \dots)$ é uma PA com $a_1 = 3$ e $r = 4 \Rightarrow a_{10} = 3 + (10 - 1) \cdot 4 \Rightarrow a_{10} = 39$.



Atividade 4

(ENEM 2010) Uma professora realizou uma atividade com seus alunos utilizando canudos de refrigerante para montar figuras, onde cada lado foi representado por um canudo. A quantidade de canudos (C) de cada figura depende da quantidade de quadrados (Q) que formam cada figura. A estrutura de formação das figuras está representada a seguir.



Figura I



Figura II



Figura III

Que expressão fornece a quantidade de canudos em função da quantidade de quadrados de cada figura?

a) $C = 4Q$

d) $C = Q + 3$

b) $C = 3Q + 1$

e) $C = 4Q - 2$

c) $C = 4Q - 1$

$(4, 7, 10, \dots)$ é uma PA com $\Rightarrow a_n = a_1 + (n - 1) \cdot r \Rightarrow C = 4 + (Q - 1) \cdot 3 \Rightarrow C = 3Q + 1$.

Atividade 5

(EAM 2021) Dadas as progressões aritméticas A: $(2, x, 8)$, B: $(5, y, 11)$ e C: $(8, z, 14)$. Determine a soma dos seis primeiros termos da PA $(x, y, z, \dots)$ e marque a opção correta.

a) 15

d) 65

b) 24

e) 75

c) 33

$$x = \frac{2+8}{2} = 5$$

$$y = \frac{5+11}{2} = 8$$

$$z = \frac{8+14}{2} = 11$$

Os seis primeiros termos da PA $(x, y, z, \dots)$ são $(5, 8, 11, 14, 17, 20)$, cuja soma é 75.



AULA

8

AULA DE VERIFICAÇÃO: PROGRESSÃO ARITMÉTICA

Na prática

Atividade 1

Uma ciclista inicia um treino pedalando 8 km no primeiro dia. A cada dia, ela aumenta a distância percorrida em 2 km em relação ao dia anterior. Mantendo esse padrão, a distância percorrida no 6º dia será:

- a) 16 km
- b) 18 km
- c) 20 km
- d) 22 km

$$a_6 = 8 + 5 \cdot 2 \Rightarrow a_6 = 18$$

Portanto, 18 km.

Atividade 2

O número de páginas lidas por um estudante ao longo de alguns dias forma uma PA. No primeiro dia, ele leu 12 páginas e, no quinto dia, leu 28 páginas. A razão dessa progressão é:

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5

$$a_5 = a_1 + 4r \Rightarrow 28 = 12 + 4r \Rightarrow r = 4$$

Atividade 3

Qual é a posição do valor 77 na sequência numérica (3, 7, 11, 15, ...)?

- a) 11
- b) 19
- c) 20
- d) 77 não pertence a essa sequência

$$a_n = 77 \Rightarrow 3 + 4 \cdot (n - 1) = 77 \Rightarrow 4n - 4 = 74 \Rightarrow n = 19,5$$

Como o valor de n precisa ser um número natural, 77 não pode ser um termo dessa progressão aritmética.



Atividade 4

Qual é a soma dos termos da PA (4, 7, 10, ..., 121)?

- a) 2 437 c) 4 875
b) 2 500 d) 5 000

$$121 = 4 + (n - 1) \cdot 3 \Rightarrow 117 = 3n - 3 \Rightarrow n = 40$$

$$S = \frac{(4 + 121) \cdot 40}{2} \Rightarrow S = 2500$$

Atividade 5

Uma empresa oferece um plano de bônus mensal a seus funcionários. No primeiro mês, o bônus foi de R\$ 320,00. A cada

mês, o valor do bônus aumentou em uma quantia fixa. Ao final do 10º mês, o bônus foi de R\$ 590,00.

O valor total recebido em bônus ao longo desses 10 meses foi:

- a) R\$ 4 550,00**
 b) R\$ 4 600,00
 c) R\$ 4 650,00
 d) R\$ 4 700,00

$$S = \frac{(320 + 590) \cdot 10}{2} \Rightarrow S = 4550$$



A PROGRESSÃO GEOMÉTRICA

Resumo

Uma sequência é denominada progressão geométrica quando a razão (quociente) entre dois termos consecutivos é sempre constante.

Exemplos

1. $(10, 20, 40, 80, \dots)$ é uma progressão geométrica, pois $\frac{20}{10} = \frac{40}{20} = \frac{80}{40} = 2$.
2. $(3, 5, 7, 11, 13, \dots)$ não é uma progressão geométrica, pois $\frac{5}{3} \neq \frac{7}{5} \neq \frac{11}{7} \neq \frac{13}{11}$.

Exercícios resolvidos

1 Qual é o próximo termo da sequência $(2, 6, 18, 54, \dots)$?

a) 72

b) 96

c) 108

d) 162

e) 486

Construindo-se a sequência termo a termo, tem-se:

$$a_1 = 2$$

$$a_2 = 6 \Rightarrow a_2 = 2 \cdot 3$$

$$a_3 = 18 \Rightarrow a_3 = 6 \cdot 3$$

$$a_4 = 54 \Rightarrow a_4 = 18 \cdot 3$$

Assim, $a_5 = 54 \cdot 3 \Rightarrow a_5 = 162$.

2 Como você explica o padrão da sequência (100, 50, 25, ...)?

- a) Cada termo, a partir do segundo, é obtido multiplicando-se o termo anterior por 2.
- b) Cada termo, a partir do segundo, é obtido dividindo-se o termo anterior por 2.**
- c) Cada termo, a partir do terceiro, é obtido somando-se 25 ao termo anterior.
- d) Cada termo, a partir do terceiro, é obtido retirando-se 25 do termo anterior.

Construindo-se a sequência termo a termo, tem-se:

$$50 = \frac{100}{2}$$

$$25 = \frac{50}{2}$$

Assim, a partir do segundo termo, cada termo é obtido dividindo-se o termo anterior por 2.

Na prática

Atividade 1

Indique qual é o próximo termo em cada sequência, explicando qual é o padrão que cada uma delas segue. A partir do padrão, verifique se a sequência é uma progressão geométrica ou não.

a) (1, 2, 4, 8, 16, 32, ...)

64. É uma progressão geométrica de razão 2.

b) (1, 2, 6, 24, 120, ...)

720. Não é uma progressão geométrica.
Os termos representam a sequência (1!, 2!, 3!, 4!, 5!, ...)



c) $\left(3, 1, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}, \dots\right)$

$\frac{1}{81}$. É uma progressão geométrica de razão $\frac{1}{3}$.

d) $(10, 20, 30, 40, \dots)$

50. Não é uma progressão geométrica.
A sequência é uma progressão aritmética de razão igual a 10.

Atividade 2

Em um surto gripal, o total de casos confirmados duplica a cada 3 dias.

Se hoje há 10 casos confirmados, quantos casos confirmados são esperados em 15 dias?

- a) 50 casos
- b) 150 casos
- c) 160 casos
- d) 320 casos**

Em 3 dias serão 20 casos. Em 6 dias, 40 casos. Em 9 dias, 80 casos. Em 12 dias, 160 casos. Em 15 dias, 320 casos.

AULA 10

TERMO GERAL DE UMA PROGRESSÃO GEOMÉTRICA

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Progressão geométrica

Uma **progressão geométrica** (PG) é uma sequência numérica em que a razão entre dois termos consecutivos é sempre constante.

Para uma PG de razão q , seu termo geral é dado por:

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

Existem quatro tipos de progressão geométrica:

- crescente;
- decrescente;
- constante;
- oscilante.

Exercícios resolvidos

1 Qual é a classificação de uma progressão geométrica com $a_1 = -3$ e razão igual a -5 ?

- a)** Crescente.
- b)** Decrescente.
- c)** Constante.
- d)** Oscilante.

Os primeiros termos dessa PG são:

$$a_1 = -3$$

$$a_2 = -3 \cdot (-5) \Rightarrow a_2 = 15$$

$$a_3 = 15 \cdot (-5) \Rightarrow a_3 = -75$$

Como os sinais se alternam, é uma PG oscilante.



2 Atualmente, o valor de um veículo é de R\$ 80 000,00. A cada ano, esse veículo perde 10% de seu valor de mercado. Qual expressão fornece o valor V_n do veículo daqui a n anos?

a) $V_n = 80000 - 0,9 \cdot n$

c) $V_n = 80000 \cdot 0,9^n$

b) $V_n = 80000 - 0,1 \cdot n$

d) $V_n = 80000 \cdot 0,1^n$

Se o veículo perde 10% de seu valor, sobra sempre 90% do valor anterior. Assim:

$$a_0 = 80\,000$$

$$a_1 = 80\,000 \cdot 0,9 = 72\,000$$

$$a_2 = 72\,000 \cdot 0,9 = 64\,800$$

$$a_3 = 64\,800 \cdot 0,9 = 58\,320$$

A sequência é uma progressão geométrica de razão $q = 0,9$. Assim, após n anos, o valor do veículo é dado por $V_n = 80\,000 \cdot 0,9^n$.

Na prática

Atividade 1

Em uma PG com termos positivos, o primeiro termo é 4 e o terceiro termo é 36. Qual é a razão dessa progressão?

a) 2

c) 6

b) 3

d) 9

$$36 = 4 \cdot q^2 \Rightarrow q^2 = 9 \Rightarrow q = 3 \text{ (termos positivos)}$$

Atividade 2

O termo geral de uma PG é dado por $a_n = 2 \cdot 3^{n-1}$. Qual é o valor do 4º termo dessa sequência?

a) 18

c) 54

b) 36

d) 81

$$a_4 = 2 \cdot 3^{4-1} \Rightarrow a_4 = 54$$



Atividade 3

Qual é a fórmula do termo geral da sequência (5, 10, 20, 40, ...)?

a) $a_n = 5 \cdot 2^{n-1}$

c) $a_n = 5 \cdot 2^n$

b) $a_n = 2 \cdot 5^{n-1}$

d) $a_n = 2 \cdot 5^n$

$$a_1 = 5 \text{ e } q = 2 \Rightarrow a_n = 5 \cdot 2^{n-1}$$



PROPRIEDADES DE UMA
PROGRESSÃO GEOMÉTRICA

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Progressão geométrica

Em uma PG, são válidas as seguintes propriedades:

- 1 Em uma progressão geométrica com um número ímpar de termos, o termo central é, em módulo, a média geométrica entre os termos equidistantes dele.
- 2 O produto de dois termos equidistantes dos termos extremos é igual ao produto dos termos extremos.
- 3 Se (a, b, c) é uma PG, então é válido que $b^2 = a \cdot c$

Exercícios resolvidos

- 1 Determine o valor de x e y na progressão geométrica $(3, x, 48, y)$, sabendo que ela é oscilante.

Aplicando a propriedade do termo central:

$$x^2 = 3 \cdot 48$$

$$x^2 = 144$$

$$x = \pm\sqrt{144}$$

$$x = \pm 12$$

Como a PG é oscilante, tem-se $x < 0 \Rightarrow x = -12$.

Aplicando a propriedade do produto, sabe-se que o produto entre dois termos equidistantes dos extremos é igual ao produto dos termos extremos:

$$\begin{aligned}
 3 \cdot y &= x \cdot 48 \\
 3y &= -12 \cdot 48 \\
 3y &= -576 \\
 y &= -192
 \end{aligned}$$

- 2** Sendo $(x - 3, x, x + 6)$ três termos imediatamente consecutivos de uma PG, calcule o valor de x e escreva a PG.

Como os termos são consecutivos, o termo do meio é a média geométrica dos extremos.

$$x^2 = (x - 3) \cdot (x + 6)$$

$$x^2 = x^2 + 6x - 3x - 18$$

$$3x = 18$$

$$x = 6$$

Substituindo na sequência:

$$(x - 3, x, x + 6)$$

$$(6 - 3, 6, 6 + 6)$$

$$\text{PG } (3, 6, 12)$$

Na prática

Atividade 1

A sequência $(32, x, 50)$ é uma progressão geométrica de termos positivos. O valor de x é:

a) 39

c) 41

b) 40

d) 42

$$x^2 = 32 \cdot 50 \Rightarrow x^2 = 1600 \Rightarrow x = 40 \text{ (termos positivos)}$$



Atividade 2

Em um laboratório, a quantidade de bactérias observada em três momentos consecutivos do experimento forma uma progressão geométrica. Na primeira hora, havia 400 bactérias. Na terceira, havia 900 bactérias. Qual é a quantidade de bactérias observada na segunda hora?

a) 550

b) 600

c) 650

d) 700

$$x^2 = 400 \cdot 900 \Rightarrow x^2 = 360\,000 \Rightarrow x = 600 (\text{termos positivos})$$

Atividade 3

Sabendo-se que $x - 4$, $2x + 4$ e $10x - 4$ são termos imediatamente consecutivos de uma PG, calcule x de modo que eles sejam positivos.

Multiplicando os termos $(2x + 4)^2 = (x - 4) \cdot (10x - 4)$, temos a equação:

$4x^2 + 16x + 16 = 10x^2 - 4x - 40x + 16$. Simplificando: $-6x^2 - 60x = 0$ dividindo por (-6) e colocando x em evidência, temos: $x(x + 10) = 0$.

Logo $x = 0$ ou $x = -10$. Se $x = 0$, o termo $x - 4$ será negativo. O problema pede termos positivos, logo, $x = -10$.



AULA 12

REVISÃO: PROGRESSÃO GEOMÉTRICA

Resumo

Uma progressão geométrica é uma sequência em que a razão entre dois termos consecutivos é sempre constante.

Propriedades

- 1 O termo geral de uma PG é dado por $a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$.
- 2 Podemos ter os seguintes casos de progressão geométrica:
 - crescente;
 - decrescente;
 - constante;
 - oscilante.
- 3 Se (a, b, c) é uma PG, então $b^2 = a \cdot c$.
- 4 Uma PG (a, b, c) de razão q pode ser reescrita como $\left(\frac{b}{q}, b, b \cdot q\right)$.

Na prática

Atividade 1

(UEG 2020) Em um experimento com uma colônia de bactérias, verificou-se que uma bactéria se divide em duas a cada hora. Nessas condições, o número de bactérias originadas de uma só bactéria dessa colônia, depois de 12 horas, será:



a) 4096

b) 8192

c) 1048

d) 3096

e) 2048

$$a_{12} = 2 \cdot 2^{11} \Rightarrow a_{12} = 4\,096$$

Atividade 2

Em uma progressão geométrica oscilante (a, b, c, d, e) , tem-se $a = 4$ e $c = 36$. O valor de d é:

a) -324

b) -108

c) 108

d) 324

$$b^2 = a \cdot c \Rightarrow b^2 = 144 \Rightarrow b = -12 \Rightarrow \text{a razão é } -\frac{12}{4} = -3.$$

$$\text{Assim, } d = 4 \cdot (-3)^3 = -108.$$

Atividade 3

(EEAR 2022) Seja a PG $(24, 36, 54, \dots)$. Ao adicionar o 5º e o 6º termos dessa PG, tem-se:

a) $\frac{81}{2}$

b) $\frac{405}{2}$

c) $\frac{1215}{4}$

d) $\frac{1435}{4}$

$$\text{A razão é } \frac{36}{24} = \frac{3}{2}. \text{ Assim, a sequência é } \left(24, 36, 54, 81, \frac{243}{2}, \frac{729}{4}, \dots \right)$$

$$\text{e } a_5 + a_6 = \frac{243}{2} + \frac{729}{4} = \frac{1215}{4}.$$

Atividade 4

(CFN 2023) Três quadrados têm seus lados medindo x, y e z . Sabendo que $x + y + z = 10,5$ e que (x, y, z) formam uma PG (Progressão Geométrica) de razão 2, calcule a soma das áreas dos três quadrados.

a) $47,25 \text{ m}^2$

b) $48,75 \text{ m}^2$

c) $49,15 \text{ m}^2$

d) $50,35 \text{ m}^2$

e) $51,55 \text{ m}^2$

$$\text{A sequência pode ser reescrita como } (x, y, z) = (x, 2x, 4x).$$

$$\text{Assim, } x + 2x + 4x = 10,5 \text{ m} \Rightarrow x = 1,5 \text{ m.}$$

$$\text{A soma das três áreas, em metros quadrados, é}$$

$$1,5^2 + 3,0^2 + 6,0^2 = 47,25$$

AULA 13

SOMA DOS TERMOS DE UMA PROGRESSÃO GEOMÉTRICA – PARTE 1

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Progressão geométrica

Seja $(a_1, a_2, a_3, \dots)$ uma progressão geométrica com razão q . A soma dos seus n primeiros termos é dada por:

$$S_n = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n \Rightarrow S_n = \frac{a_1 \cdot (q^n - 1)}{q - 1}$$

Exercícios resolvidos

- 1 Calcule a soma dos 10 primeiros termos da progressão geométrica $(1, 3, 9, \dots)$.

Aplicando a fórmula da soma dos termos da progressão geométrica para $n = 10$, $a_1 = 1$ e $q = 3$, tem-se:

$$S_n = \frac{a_1 \cdot (q^n - 1)}{q - 1}$$

$$S_{10} = \frac{1 \cdot (3^{10} - 1)}{3 - 1}$$

$$S_{10} = \frac{59\,049 - 1}{2}$$

$$S_{10} = 29\,524$$



2 (ESPM 2017) Na progressão geométrica $(1, 2, 4, 8, \dots)$, sendo a_n o n -ésimo termo e S_n a soma dos n primeiros termos, podemos concluir que:

a) $S_n = 2 \cdot a_n$

b) $S_n = a_n + 1$

c) $S_n = a_{n+1} + 1$

d) $S_n = a_{n+1} - 1$

e) $S_n = 2 \cdot a_{n+1}$

A soma dos n primeiros termos é dada por:

$$S_n = \frac{a_1 \cdot (2^n - 1)}{2 - 1}$$

$$S_n = \frac{1 \cdot (2^n - 1)}{1}$$

$$S_n = 2^n - 1$$

Pela fórmula do termo geral, tem-se $a_n = 1 \cdot 2^{n-1} \Rightarrow a_n = 2^{n-1}$. Assim, é possível concluir que $a_{n+1} = 2^n$ e, consequentemente, a soma é dada por:

$$S_n = a_{n+1} - 1$$

Na prática

Atividade 1

Calcule o que se pede.

a) A soma dos 10 primeiros termos da PG $(5, 10, 20, \dots)$.

$$S_{10} = \frac{5 \cdot (2^{10} - 1)}{2 - 1} = 5115$$

b) A soma de todos os termos da PG $(2, 6, 18, \dots, 1458)$.

$$\begin{aligned} S &= 2 + 6 + 18 + \dots + 1458 \Rightarrow \\ \Rightarrow 3S &= 6 + 18 + \dots + 1458 + 4374 \Rightarrow \\ &\quad \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{S-2} \\ \Rightarrow 2S &= 4372 \Rightarrow S = 2186 \end{aligned}$$

Outro procedimento seria determinar o número de termos a partir da fórmula do termo geral e então calcular a soma de todos os termos conforme a relação matemática apresentada.



Atividade 2

Uma doença contagiosa tem, na primeira semana de análise, 200 casos confirmados. Um estudo mostra que, a cada semana, o total de novos casos duplica.

- a) Qual será o total de pessoas contaminadas por essa doença após 8 semanas?
- b) Em quanto tempo essa doença terá contaminado mais de 1 milhão de pessoas?

$$S_8 = \frac{200 \cdot (2^8 - 1)}{2 - 1} = 51\,000$$

Portanto, o número de pessoas contaminadas é 51 000.

$$S_n > 1\,000\,000 \Rightarrow \frac{200 \cdot (2^n - 1)}{2 - 1} > 1\,000\,000 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 2^n - 1 > 5\,000 \Rightarrow n > 12$$

Então, em 13 semanas.

Portanto, após 13 semanas haverá mais 1 milhão de pessoas contaminadas.

Atividade 3

Dada a PG (1, 3, 9, 27, 81) determine o que se pede.

- a) A razão.
- c) A soma dos termos.

Razão da PG

$$q = \frac{a_2}{a_1}$$

$$q = \frac{3}{1} = 3$$

Soma dos termos

$$S_n = \frac{a_1 (q^n - 1)}{q - 1}$$

$$S_5 = \frac{1(3^5 - 1)}{3 - 1}$$

$$S_5 = \frac{243 - 1}{2}$$

$$S_5 = \frac{242}{2}$$

$$S_5 = 121$$

- b) O termo médio.

Termo médio

$$a_m = \sqrt{a_1 \cdot a_n}$$

$$a_m = \sqrt{1 \cdot 81}$$

$$a_m = \sqrt{81}$$

$$a_m = 9$$



SOMA DOS TERMOS DE UMA PROGRESSÃO GEOMÉTRICA – PARTE 2

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Progressão geométrica

Quando uma progressão geométrica tem infinitos termos e razão q , tal que $0 < |q| < 1$, ela é chamada de progressão geométrica infinita e convergente.

Nesse caso, são válidas as propriedades:

1 a_n se aproxima de zero quando $n \rightarrow \infty$.

$$2 \quad a_1 + a_2 + a_3 + \dots = \frac{a_1}{1-q}.$$

Exercícios resolvidos

1 Determine o valor de x tal que $x + \frac{x}{2} + \frac{x}{4} + \dots = 6$.

Os termos da soma são elementos de uma progressão geométrica infinita de razão $q = \frac{1}{2}$. Assim, sua soma é dada por:

$$x + \frac{x}{2} + \frac{x}{4} + \dots = \frac{x}{1 - \frac{1}{2}}$$

$$x + \frac{x}{2} + \frac{x}{4} + \dots = \frac{x}{\frac{1}{2}}$$

$$x + \frac{x}{2} + \frac{x}{4} + \dots = 2x$$

Igualando esse resultado a 6:

$$x + \frac{x}{2} + \frac{x}{4} + \dots = 6$$

$$2x = 6$$

$$x = 3$$

- 2** (ESPCEX AMAN 2025) Um determinado objeto se desloca horizontalmente por uma distância d e para. Em seguida, volta a se mover na mesma direção e sentido, desta vez percorrendo uma distância igual a $\frac{4}{5}$ da distância anterior, até parar. Depois, começa a se mover na horizontal novamente, percorrendo $\frac{4}{5}$ da distância imediatamente anterior. Supondo que esse padrão continue infinitamente, a distância total percorrida pelo objeto será de:

a) $\frac{5d}{4}$

d) $7d$

b) $\frac{5d}{2}$

e) $9d$

c) $5d$

As distâncias percorridas pelo veículo correspondem a uma progressão geométrica de razão $\frac{4}{5}$:

$$\left(d, \frac{4d}{5}, \frac{16d}{25}, \frac{64d}{125}, \dots \right)$$

Como a sequência tem infinitos termos e $0 < \frac{4}{5} < 1$, essa sequência é uma progressão geométrica infinita e convergente, e a distância total percorrida é dada pela soma de todos os termos dessa sequência:

$$\Delta S = d + \frac{4d}{5} + \frac{16d}{25} + \frac{64d}{125} + \dots$$

$$\Delta S = \frac{d}{1 - \frac{4}{5}}$$



$$\Delta S = \frac{d}{\frac{1}{5}}$$

$$\Delta S = 5d$$

Na prática

Atividade 1

Uma progressão geométrica infinita tem primeiro termo igual a 5 e razão igual a 0,2.

Qual é o valor da soma de todos os termos dessa progressão?

- ☒ a) 6,25 c) 6,75
b) 6,50 d) 7,00

$$S = \frac{5}{1 - 0,2} \Rightarrow S = 6,25$$

Atividade 2

Qual é o valor da soma $8 + 4 + 2 + 1 + \dots$?

- a) 12 c) 15
b) 14 ☒ d) 16

$$S = \frac{8}{1 - \frac{1}{2}} \Rightarrow S = 16$$

Atividade 3

Uma empresa oferece um programa de *cashback* em que o cliente recebe R\$ 100,00 na primeira compra. A cada nova compra, o valor do *cashback* recebido é 20% do valor recebido anteriormente. Esse processo se repete indefinidamente.

Qual é o valor máximo total que o cliente poderá receber em *cashback* ao longo do tempo?

- a) R\$ 120,00 c) R\$ 150,00
☒ b) R\$ 125,00 d) R\$ 500,00

Como $20\% = 0,2$, a razão da PG é 0,2.

$$S = \frac{100}{1 - 0,2} \Rightarrow S = 125$$

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO PROGRESSÃO GEOMÉTRICA

Extra: Caderno de Exercícios – Progressão geométrica

(ENEM 2024) Uma criança, utilizando um aplicativo, escreveu uma mensagem para enviar a um amigo. Essa mensagem foi escrita seguindo estas etapas:

Etapas	Visor de escrita
1ª etapa: inseriu três figuras do tipo 😊 no visor de escrita da mensagem;	
2ª etapa: copiou o que havia inserido anteriormente e colou (inseriu o que havia copiado) ao lado;	
3ª etapa: copiou o que tinha no visor na 2ª etapa e colou ao lado.	

A criança seguiu copiando e colando, em cada etapa, o que tinha no visor na etapa imediatamente anterior, até concluir a 20ª etapa. Em seguida, enviou a mensagem.

Qual foi o total de figuras contidas na mensagem enviada?

- a) $3 \cdot 2^{19}$

$$a_{20} = 3 \cdot 2^{20-1} = 3 \cdot 2^{19}$$

Atividade 2

(ESA 2025) As figuras a seguir foram desenhadas segundo uma progressão geométrica. Seguindo este padrão, qual é a fração que representa a região não sombreada da Figura 8?



FIGURA 1

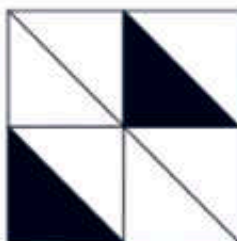


FIGURA 2

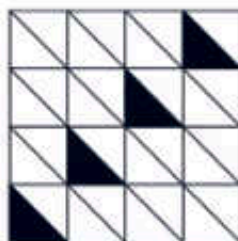


FIGURA 3

...



FIGURA 8

a) $\frac{1}{512}$

b) $\frac{1}{256}$

c) $\frac{1}{128}$

d) $\frac{127}{128}$

e) $\frac{255}{256}$

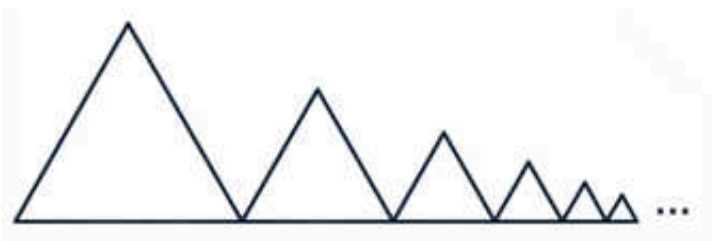
A sequência formada pelas áreas das partes sombreadas das figuras é uma PG de razão $\frac{1}{2}$ e $a_1 = \frac{1}{2}$.

Assim, $a_n = \left(\frac{1}{2}\right)^n = \frac{1}{256}$.

A área não sombreada é $1 - \frac{1}{256} = \frac{255}{256}$.

Atividade 3

(UFRGS 2013) A sequência representada na figura é formada por infinitos triângulos equiláteros. O lado do primeiro triângulo mede 1 e a medida do lado de cada um dos outros triângulos é $\frac{2}{3}$ da medida do lado do triângulo imediatamente anterior.



A soma dos perímetros dos triângulos dessa sequência infinita é:

- a) 9 d) 18
b) 12 e) 21
c) 15

$$3 \cdot \left(1 + \frac{2}{3} + \frac{4}{9} + \dots \right) = 3 \cdot \frac{1}{1 - \frac{2}{3}} = 9.$$

Atividade 4

(FUVEST 2019) Forma-se uma pilha de folhas de papel em que cada folha tem 0,1 mm de espessura. A pilha é formada da seguinte maneira: coloca-se uma folha na primeira vez e, em cada uma das vezes seguintes, tantas quantas já houverem sido colocadas anteriormente. Depois de 33 dessas operações, a altura da pilha terá a ordem de grandeza:

- a) da altura de um poste.
- b) da altura de um prédio de 30 andares.
- c) do comprimento da Av. Paulista.
- d) da distância da cidade de São Paulo (SP) à cidade do Rio de Janeiro (RJ).
- e) do diâmetro da Terra.

$a_{31} = 0,1 \cdot 2^{31} \cong 429\,496\,729$. Considerando que essa medida está em mm, como 1 km equivale a 1000 000 mm: temos que a medida aproximada em km é 429 km. Esse valor é próximo à distância entre as cidades de São Paulo e Rio de Janeiro.

AULA 16

AULA DE VERIFICAÇÃO: PROGRESSÃO GEOMÉTRICA

Na prática

Atividade 1

A sequência numérica (2, 6, 18, 54, ...) é uma progressão geométrica.

A razão dessa progressão é:

a) 2

c) 6

b) 3

d) 18

$$q = \frac{6}{2} = \frac{18}{6} = \frac{54}{18} = \dots = 3$$

Atividade 2

Qual das sequências a seguir não representa uma progressão geométrica?

a) (2; 4; 8; 16; ...) **c) (1, 3, 6, 10, ...)**

b) (10; 5; 2,5; 1,25; ...) d) (5, 15, 45, 135, ...)

(1, 3, 6, 10, ...) não é uma PG, pois, $\frac{3}{1} \neq \frac{6}{3} \neq \frac{10}{6}$.

Atividade 3

Uma progressão geométrica tem primeiro termo igual a 3 e razão igual a 2. Qual é o quarto termo dessa progressão?

a) 12

c) 24

b) 18

d) 48

$$a_4 = 3 \cdot 2^3 = 24$$

Atividade 4

Uma população de bactérias dobra a cada hora. Se inicialmente há 100 bactérias, após 3 horas haverá:

a) 300 bactérias

c) 600 bactérias

b) 400 bactérias

d) 800 bactérias

$$a_3 = a_0 \cdot q^3 \Rightarrow a_3 = 100 \cdot 2^3 = 800$$



Atividade 5

Os termos da soma $4 + 8 + 16 + \dots + 2048$ estão em progressão geométrica.

Qual é o valor dessa soma?

☒ a) 4092

☐ c) 8192

☐ b) 4096

☐ d) 16284

$$S = 4 + 8 + \dots + 2048 \Rightarrow 2S = \underbrace{8 + 16 + \dots + 2048}_{S-4} + 4096 \Rightarrow 2S = S - 4 + 4096 \Rightarrow S = 4092$$

Atividade 6

Assinale a alternativa que contém o valor da soma $25 + 5 + 1 + \frac{1}{5} + \dots$

☐ a) $\frac{155}{5}$

☒ c) $\frac{125}{4}$

☐ b) $\frac{156}{5}$

☐ d) $\frac{126}{4}$

$$S = \frac{a_1}{1-q} \Rightarrow S = \frac{25}{1-\frac{1}{5}} \Rightarrow S = \frac{125}{4}$$



PROGRESSÃO ARITMÉTICA E FUNÇÃO AFIM

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Problemas envolvendo juros

Para $n \geq 1$, o termo geral da PA é dado por:

$$a_n = a_1 + (n-1) \cdot r$$

Isso significa que o valor de cada termo depende diretamente de sua posição na sequência. Essa expressão pode ser reescrita como:

$$a_n = a_1 + r \cdot n - r$$

$$\underbrace{a_n}_{f(x)} = \underbrace{r}_A \cdot \underbrace{n}_x + \underbrace{(a_1 - r)}_B$$

Observe que o termo geral de uma progressão aritmética é uma função de n , isto é, é uma função da forma $f(x) = A \cdot x + B$, conhecida como função afim.

Exercícios resolvidos

- 1 (ENEM PPL 2019) Em um município foi realizado um levantamento relativo ao número de médicos, obtendo-se os dados:

Ano	Médicos
1980	137
1985	162
1995	212
2010	287

Tendo em vista a crescente demanda por atendimento médico na rede de saúde pública, pretende-se promover a expansão, a longo prazo, do número de médicos desse município, seguindo o comportamento de crescimento linear no período observado no quadro.

Qual a previsão do número de médicos nesse município para o ano 2040?

- a) 387 d) 574
b) 424 e) 711
c) 437

Considerando 1980 como o ano inicial ($x = 0$), tem-se que 1985 corresponde ao ano $x = 5$ e 2040 corresponde ao ano $x = 60$. Anualmente, o aumento no número de médicos é dado por:

$$\frac{162-137}{5-0} = 5$$

Assim, espera-se que:

1981: $a_i = 137 + 5 = 142$

1982: $a_5 = 142 + 5 = 147$

1983: $\sigma_3 = 147 + 5 = 152$

E assim sucessivamente.

Em 2040:

$$a_{60} = a_1 + (60 - 1) \cdot 5$$

$$a_{40} = 142 + 59.5$$

$$a_{en} = 437$$

Há, portanto, uma previsão de 437 médicos nesse município para 2040.

- 2** (CFN 2024) Qual o montante gerado por um capital de R\$ 2 000,00 investido por 7 meses, em um regime de juros simples e taxa de 3% a.m.?

- a) R\$ 420,00
b) R\$ 2 021,00
c) R\$ 2 420,00
d) R\$ 4 200,00
e) R\$ 42 000,00

Analisando cada mês, tem-se os seguintes valores:

$$a_1 = 2\,000 + 3\% \cdot 2\,000 = 2\,000 + 60 = 2\,060$$

$$a_2 = 2\,060 + 3\% \cdot 2\,000 = 2\,060 + 60 = 2\,120$$

$$a_3 = 2\,120 + 3\% \cdot 2\,000 = 2\,120 + 60 = 2\,180$$

Os montantes mensais correspondem a uma progressão aritmética de razão 60. Assim, no sétimo mês:

$$a_7 = a_1 + (7 - 1) \cdot 60$$

$$a_7 = 2\,060 + 6 \cdot 60$$

$$a_7 = 2\,420$$

O montante, após 7 meses, é de R\$ 2 420,00.

Na prática

Atividade 1

(ENEM 2017) A figura ilustra uma sequência de formas geométricas formadas por palitos, segundo uma certa regra.



Continuando a sequência, segundo essa mesma regra, quantos palitos serão necessários para construir o décimo termo da sequência?

a) 30

d) 43

b) 39

e) 57

c) 40

A sequência (3, 7, 11...) é uma progressão aritmética de razão 4. O total de palitos por figura, desse modo, é uma função da posição n ocupada pela figura durante o processo de construção:

$$f(n) = a_n$$

$$f(n) = a_1 + (n - 1) \cdot r$$

$$f(n) = 3 + (n - 1) \cdot 4$$

$$f(n) = 4n - 1$$

Para $n = 10$:

$$f(10) = 4 \cdot 10 - 1$$

$$f(10) = 40 - 1 = 39$$

Atividade 2

(ENEM PPL 2012) A tabela seguinte apresenta a média, em kg, de resíduos domiciliares produzidos anualmente por habitante, no período de 1995 a 2005.

Produção de resíduos domiciliares por habitante em um país	
Ano	kg
1995	460
2000	500
2005	540

Se essa produção continuar aumentando, mantendo o mesmo padrão observado na tabela, a previsão de produção de resíduos domiciliares, por habitante no ano de 2020, em kg, será:

- a) 610 d) 700
 b) 640 e) 710
 c) 660

A sequência (460, 500, 540...) é uma progressão aritmética de razão 40. Isso significa que, a cada 5 anos, o aumento é constante e igual a 40 kg. O termo geral dessa sequência é:

$$a_n = a_1 + (n - 1) \cdot r$$

$$a_n = 460 + (n - 1) \cdot 40$$

$$a_n = 460 + 40n - 40$$

$$a_n = 40n + 420$$

Os anos (1995, 2000, 2005...) são uma progressão aritmética de razão 5 anos. O termo 2020, nesse caso, ocupa a posição 6. Assim, em 2020, a previsão de resíduos é de: $a_6 = 40 \cdot 6 + 420$

$$a_6 = 240 + 420$$

$$a_6 = 660$$



Atividade 3

(UEA 2025) Uma pessoa fez o empréstimo de determinada quantia e, sobre esse valor, pagou uma taxa de juros simples de 8% ao mês. Após 5 meses, esse empréstimo foi quitado, e o valor total pago, incluindo os juros, foi R\$ 3 500,00.

O valor total dos juros cobrados foi:

- a) R\$ 1000,00
- b) R\$ 1400,00
- c) R\$ 1200,00
- d) R\$ 700,00
- e) R\$ 500,00

Em caso de juros simples, os juros são constantes: $a_1 = 8\%$, $a_2 = 16\%$, e assim sucessivamente. Após 5 meses, tem-se $a_5 = 40\%$. Desse modo:

$$C + 40\% \cdot C = 3\,500$$

$$1,4C = 3\,500$$

$$C = 2\,500$$

Os juros são de 40%:

$$\text{Juros} = 40\% \cdot 2\,500$$

$$\text{Juros} = 1\,000$$



AULA 18

PROGRESSÃO GEOMÉTRICA E FUNÇÃO EXPONENCIAL

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Problemas envolvendo juros

Para $n \geq 1$, o termo geral da PG é dado por:

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

Isso significa que o valor de cada termo depende diretamente de sua posição na sequência. Essa expressão pode ser reescrita como:

$$a_n = a_1 \cdot \frac{q^n}{q}$$

$$\underbrace{a_n}_{f(x)} = \underbrace{\left(\frac{a_1}{q}\right)}_A \cdot \underbrace{q^n}_{B^x}$$

Assim, o termo geral de uma progressão geométrica corresponde a uma função exponencial da forma $f(x) = A \cdot B^x$.

Exercícios resolvidos

- 1** Um aplicativo de *streaming* registra que o número de downloads de um episódio segue a sequência: 1000, 2000, 4000, 8000, ...

Essa sequência pode ser interpretada como:

- a)** uma progressão aritmética, associada a uma função afim.
- b)** uma progressão geométrica, associada a uma função exponencial.



- c) uma função quadrática, pois o crescimento é acelerado.
- d) uma função constante com pequenas variações.

A sequência duplica a cada registro; portanto, é uma função exponencial ou progressão geométrica crescente. Sua expressão é dada por $f(x) = 1000 \cdot 2^x$, para $x \geq 0$.

- 2 (UEL 2016)** A meia-vida de um elemento radioativo é o tempo necessário para que sua atividade seja reduzida à metade da atividade inicial, ou seja, o elemento radioativo perde metade de sua massa a cada período de tempo. A braquiterapia é uma das modalidades de tratamento da radioterapia contra o câncer, e um dos elementos radioativos utilizados é o ^{103}Pd , cuja meia-vida é de 17 dias.

Considerando a massa inicial de 16g ^{103}Pd , assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a massa desse elemento radioativo decorridos 136 dias.

- a) $\frac{1}{16}$ g
- b) $\frac{1}{4}$ g
- c) $\frac{1}{2}$ g
- d) 2 g
- e) 8 g

Como $\frac{136}{17} = 8$, tem-se um total de 8 meias-vidas acontecendo nesse período. Após 8 meias-vidas, queremos o 9º termo:

Fazendo $a_1 = 16$:

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

$$a_9 = 16 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^8$$

$$a_9 = \frac{16}{256}$$

$$a_9 = \frac{1}{16}$$

Na prática

Atividade 1

(IFSUL 2020)

Antibióticos são medicamentos capazes de combater infecções causadas por microrganismos. Dentre esses antibióticos, a Amoxicilina é especializada no tratamento das infecções bacterianas suscetíveis a ela. Tal medicamento possui uma meia-vida biológica de cerca de 1 hora, significando que metade da substância presente no organismo será eliminada a cada hora após a sua ingestão. Dessa forma, a quantidade da droga, após a sua ingestão, pode ser expressa como uma função do tempo t , medido em horas,

$$Q(t) = Q_0 \left(\frac{1}{2} \right)^t,$$

onde $Q(t)$ representa a quantidade de Amoxicilina presente no organismo t horas após a sua ingestão, e Q_0 é a quantidade da droga presente no organismo assim que administrada.

Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/datavisa/fila_bula/frmVisualizarBula.asp?pNuTransacao=10319142015&pldAnexo=2966060. Acesso em: 19 ago. 2019.

Supondo que uma dose de 512 mg de Amoxicilina tenha sido ingerida, pela primeira vez, às 8 horas da manhã, o horário no qual apenas 64 mg da substância estará presente no organismo é:

- a) 9 horas
- b) 10 horas
- c) 11 horas
- d) 12 horas

A sequência de decaimentos é $(256, 128, 64, 32, \dots)$. Assim, após 3 horas há 64 mg desse medicamento no organismo do paciente. O horário é, portanto, 3 horas depois das 8 horas, ou seja, 11 horas.



Atividade 2

(UFRGS 2020) A concentração de alguns medicamentos no organismo está relacionada com a meia-vida, ou seja, o tempo necessário para que a quantidade inicial do medicamento no organismo seja reduzida pela metade.

Considere que a meia-vida de determinado medicamento é de 6 horas. Sabendo que um paciente ingeriu 120 mg desse medicamento às 10 horas, assinale a alternativa que representa a melhor aproximação para a concentração desse medicamento no organismo desse paciente, às 16 horas do dia seguinte.

a) 2,75 mg

d) 4 mg

b) 3 mg

e) 4,25 mg

c) 3,75 mg

Das 10 da manhã de um dia até às 16 horas do dia seguinte passa um total de $16 - 10 + 24 = 30$, isto é, 30 horas. São 5 meias-vidas; assim, há 5 divisões por 2, restando uma massa de $\frac{120 \text{ mg}}{2^5} = 3,75 \text{ mg}$.

Atividade 3

Um aplicativo educacional começa com 1 000 usuários ($n = 0$). A cada mês, o número de usuários aumenta 50% em relação ao mês anterior.

Qual expressão representa corretamente o número de usuários após n meses?

a) $f(n) = 1000 + 50n$

c) $f(n) = 1000 \cdot 0,5^n$

b) $f(n) = 1000 \cdot (1,5)^n$

d) $f(n) = 1000 \cdot n^{1,5}$

A cada mês, o total de usuários corresponde a $100\% + 50\% = 150\%$ do mês anterior. Assim, a razão da PG é $150\% = 1,5$, e a função é $f(n) = 1000 \cdot 1,5^n$.

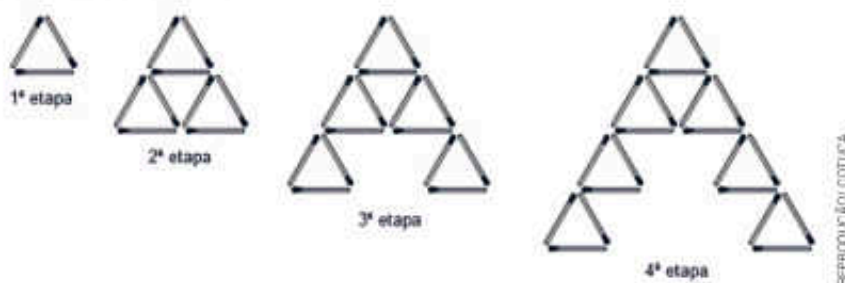
PROGRESSÕES ARITMÉTICAS E PROGRESSÕES GEOMÉTRICAS

Na prática

Extra: Caderno de Exercícios – Problemas envolvendo juros

Atividade 1

(COTUCA 2019) João brinca com palitos de fósforo montando figuras. Na 1ª etapa, monta um triângulo e, nas etapas seguintes, vai acrescentando triângulos conforme a sequência representada abaixo.



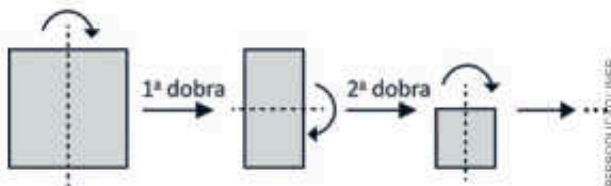
O número de palitos de fósforo necessários e suficientes para a construção da 10ª etapa é:

- a) 51
- b) 54
- c) 57
- d) 50
- e) 64

$$a_{10} = 3 + 9 \cdot 6 = 57$$

Atividade 2

(ENEM PPL 2025) Uma fábrica trabalha com chapas metálicas para fabricar laminados de diferentes espessuras por meio de sucessivas dobras. Em cada etapa, o laminado é dobrado ao meio, conforme a figura.



A partir de uma chapa metálica com 1 mm de espessura, esse procedimento é repetido sucessivamente até que se obtenha o laminado na espessura desejada. As espessuras, em milímetro, desses laminados após a 1ª, 2ª, 3ª, 4ª e 5ª dobras são, respectivamente:

- a) 2, 4, 6, 8 e 10
- b) $2, 2^2, 2^3, 2^4$ e 2^5**
- c) $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \frac{1}{8}$ e $\frac{1}{10}$
- d) $\frac{1}{2}, \frac{1}{2^2}, \frac{1}{2^3}, \frac{1}{2^4}$ e $\frac{1}{2^5}$
- e) $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{2^2}, \frac{1}{2^3}$ e $\frac{1}{2^4}$

A cada dobra, a espessura inicial de 1 mm dobra, ou seja, as espessuras serão $2, 2^2, 2^3, 2^4$ e 2^5 .

Atividade 3

(UFRGS 2016) Considere o padrão de construção representado pelos triângulos equiláteros a seguir.



O perímetro do triângulo da etapa 1 é 3 e sua altura é h ; a altura do triângulo da etapa 2 é metade da altura do triângulo da etapa 1; a altura do triângulo da etapa 3 é metade da altura do triângulo da etapa 2 e, assim, sucessivamente.

Assim, a soma dos perímetros da sequência infinita de triângulos é:

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5
- e) 6**

Os perímetros formam uma PG de razão $\frac{1}{2}$,

com soma infinita dada por $S = \frac{3}{1 - \frac{1}{2}} = \frac{3}{\frac{1}{2}} = 6$.

Atividade 4

Você tem uma conta bancária e duas opções.

- 1 Guardar R\$ 100,00 no primeiro dia, R\$ 200,00 no segundo, R\$ 300,00 no terceiro e assim sucessivamente, por 15 dias.
- 2 Guardar R\$ 1,00 no primeiro dia, R\$ 2,00 no segundo, R\$ 4,00 no terceiro e assim sucessivamente, por 15 dias.

Qual opção é mais vantajosa? Por quê?

Opção 1 - Soma dos termos de uma PA: $S_{15} = \frac{(100 + 1500) \cdot 15}{2} = 12.000$

Opção 2 - Soma dos termos de uma PG finita: $S_{15} = \frac{1 \cdot (2^{15} - 1)}{2 - 1} = 32.767$

A opção 2 é mais vantajosa, porque apresenta crescimento exponencial, acumulando um valor final maior.



REVISÃO: PROGRESSÃO ARITMÉTICA E PROGRESSÃO GEOMÉTRICA

Resumo

Progressão aritmética

Uma **progressão aritmética** (PA) é uma sequência na qual a diferença entre dois termos consecutivos (numa mesma ordem) é sempre constante. Essa constante é a razão da progressão aritmética.

Relações importantes

$$a_n = a_1 + (n-1) \cdot r$$

$$S_n = \frac{(a_1 + a_n) \cdot n}{2}$$

Progressão geométrica

Uma **progressão geométrica** (PG) é uma sequência em que a razão entre dois termos consecutivos (numa mesma ordem) é sempre constante. Essa constante é a razão da progressão geométrica.

Relações importantes

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

$$S_n = \frac{a_1 \cdot (q^n - 1)}{q - 1}$$

$$S_{\infty} = \frac{a_1}{1 - q}$$

Na prática

Atividade 1

Considere a PG $\left(5, 1, \frac{1}{5}, \dots\right)$.

A soma de seus termos é:

a) 10,50

b) 8,25

c) 7,00

d) 6,25

e) 6,00

$$S = \frac{5}{1 - \frac{1}{5}} = \frac{25}{4} = 6,25$$

Atividade 2

Uma pessoa decide economizar dinheiro da seguinte forma: no primeiro mês guarda R\$ 200,00 e, a cada mês seguinte, aumenta esse valor em R\$ 50,00.

Quanto essa pessoa terá guardado ao final de 6 meses?

a) R\$ 1950,00

b) R\$ 1800,00

c) R\$ 1200,00

d) R\$ 500,00

e) R\$ 450,00

No 6º mês, ela terá:

$$200 + 5 \cdot 50 = 450 \therefore \text{R\$ 450,00.}$$

$$S = \frac{(200 + 450) \cdot 6}{2} = 1950 \therefore \text{R\$ 1950,00}$$

Atividade 3

Uma folha de papel tem 1 mm de espessura. Ao ser dobrada ao meio, sua espessura duplica a cada dobra.

Qual será a espessura obtida no papel dobrado após 6 dobras?

a) 6 mm

b) 16 mm

c) 32 mm

d) 64 mm

e) 128 mm

$$a_6 = 2 \cdot 2^5 = 2 \cdot 32 = 64$$

Atividade 4

Um investimento inicial de R\$ 1000,00 rende 10% ao mês no regime de juros simples.

Quanto o investidor terá após 3 meses?

a) R\$ 1210,00

b) R\$ 1300,00

c) R\$ 1330,00

d) R\$ 1400,00

e) R\$ 1500,00

$$1000 + 3 \cdot 10\% \cdot 1000 = 1300 \therefore \text{R\$ 1300,00.}$$



Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Problemas envolvendo juros

Na modalidade de **juros simples**, o valor dos montantes (capital + juros) cresce de forma linear, porque em cada período o acréscimo é sempre calculado sobre o capital inicial, e não sobre o valor acumulado. Isso faz com que o montante forme uma progressão aritmética (PA) ao longo do tempo.

Se um capital inicial C é aplicado a uma taxa i por período, o juro de cada período é sempre o mesmo e vale $C \cdot i$. Esse valor é exatamente a razão r da PA formada pelos montantes (valores finais após cada período).

Isso possibilita escrever uma expressão geral para o montante (M) no tempo t :

$$M = C + J \Rightarrow M = C + C \cdot i \cdot t \Rightarrow$$

$$M = C \cdot (1 + i \cdot t)$$

Exercícios resolvidos

- 1 Um valor de R\$ 1200,00 é emprestado a uma taxa de 2% ao mês, no regime de juros simples.

a) Qual é a razão da PA formada pelos montantes?

A razão da PA é o juro mensal: $r = C \cdot i = 1200 \cdot 0,02 = 24$.

b) Qual será o montante após 8 meses?

A dívida cresce R\$ 24,00 a cada mês. O montante no tempo t é $M = C + t \cdot C \cdot i$, então:

$$M = 1200 + 8 \cdot 24 = 1200 + 192 = 1392$$

O montante após 8 meses é R\$ 1392,00.

2 Uma pessoa pega R\$ 500,00 emprestados a uma taxa de 6% ao mês, no regime de juros simples.

Após quanto tempo o montante dessa dívida atingirá R\$ 800,00?

O juro mensal é $C \cdot i = 500 \cdot 0,06 = 30$, logo a dívida cresce R\$ 30,00 por mês.

O montante no tempo t é $M = C + t \cdot C \cdot i = 500 + 30 \cdot t$.

Queremos que esse valor seja R\$ 800,00, então:

$$500 + 30 \cdot t = 800$$

$$30 \cdot t = 300$$

$$t = 10$$

O valor de R\$ 800,00 será atingido após 10 meses.

Na prática

Atividade 1

João pegou R\$ 4 000,00 emprestados de um amigo, que combinou cobrar 1,5% de juros ao mês, no regime de juros simples.

O acordo é que João devolverá o dinheiro após 1 ano, tudo de uma vez.

Qual será o montante que João deverá devolver ao final desse período?

Como a taxa é mensal, consideramos 1 ano = 12 meses.

Assim, $M = 4\,000 \cdot (1 + 0,015 \cdot 12) = 4\,720$

Portanto, o montante será de R\$ 4 720,00.



Atividade 2

Qual deve ser o capital aplicado a uma taxa de juros simples de 10% a.a. para que, em 6 meses, renda R\$ 205,50 de juro?

a) R\$ 3 950,00

b) R\$ 450,00

c) R\$ 4 750,00

d) R\$ 4 110,00

e) R\$ 345,00

$$J = C \cdot i \cdot t$$

$$205,50 = C \cdot 0,1 \cdot 0,5$$

$$205,50 = 0,05C$$

$$C = \frac{205,50}{0,05}$$

$$C = 4\,110$$

AULA 22

JUROS COMPOSTOS

Resumo

Extra: Caderno de Exercícios – Problemas envolvendo juros

Nos **juros compostos**, os juros de cada período são calculados sobre o valor acumulado da aplicação, e não apenas sobre o capital inicial. Isso faz que o crescimento do montante não seja linear, mas exponencial, pois a cada período o valor é multiplicado pelo mesmo fator.

Se um capital inicial C é aplicado a uma taxa i por período, então, a cada período, o valor acumulado é multiplicado por $(1+i)$, por isso os montantes formam uma progressão geométrica (PG), cuja razão é:

$$q = 1+i$$

Assim, o montante M após t períodos é determinado pela expressão:

$$M = C \cdot (1+i)^t$$

Exercícios resolvidos

- 1** Um capital de R\$ 5 000,00 é aplicado a uma taxa de 3% ao mês no regime de juros compostos.

a) Qual é a razão da PG formada pelos montantes?

A razão da PG é o fator de crescimento, dado por $q = 1+i = 1+0,03 = 1,03$.



b) Qual será o montante após 6 meses? Considere $(1,03)^6 \cong 1,19$.

O montante no tempo t é dado por $M = C \cdot (1+i)^t$. Assim, para $t = 6$:

$$M = 5\,000 \cdot (1,03)^6$$

$$M \cong 5\,000 \cdot 1,19$$

$$M \cong 5\,950,00$$

O montante após 6 meses é de aproximadamente R\$ 5 950,00.

- 2** Uma aplicação financeira em regime de juros compostos resultou, após 4 meses, em um montante aproximado de R\$ 7 300,00. A taxa de juros da aplicação é de 10% ao mês. Considere que $(1,1)^4 \cong 1,46$.

Qual era o capital inicial investido?

Usamos a expressão do montante:

$$7\,300 = C \cdot (1,1)^4$$

$$7\,300 \cong C \cdot 1,46$$

$$C \cong 7\,300 \div 1,46$$

$$C \cong 5\,000$$

O capital inicial investido foi aproximadamente R\$ 5 000,00.

Na prática

Atividade 1

Uma pessoa, após receber o dinheiro da venda de um imóvel, opta por investir uma quantia de R\$ 100 000,00 em uma aplicação financeira que oferece juros compostos de 10% ao ano. Após dois anos de investimento, ela efetua um saque equivalente a 20% do montante acumulado até então.

Qual o valor retirado pela pessoa?



$$M = 100\,000 \cdot (1,1)^2 = 100\,000 \cdot 1,21 = 121\,000, \text{ e } 20\% \text{ desse valor é } 0,2 \cdot (\text{R\$ } 121\,000) = \text{R\$ } 24\,200,00.$$

Atividade 2

(ADM&TEC 2025) Renata aplicou R\$ 2 460,00 a uma taxa de juros compostos de 2% ao mês, durante 3 meses. Qual o valor do montante no final desse período, que Renata receberá, em R\$?

- a) R\$ 2 610,57
- b) R\$ 2 520,89
- c) R\$ 2 586,48
- d) R\$ 2 640,38

$$M = 2\,460 \cdot (1 + 0,02)^3 = 2\,460 \cdot (1,02)^3 = 2\,460 \cdot 1,061208 = 2\,610,57$$



RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS RELACIONADOS A JUROS SIMPLES E A JUROS COMPOSTOS

Na prática

Extra: Caderno de Exercícios – Problemas envolvendo juros

Atividade 1

Analise as afirmações a seguir sobre juros simples e juros compostos e indique se são verdadeiras (V) ou falsas (F).

- I (V) Em juros simples, o valor dos juros de cada período é sempre calculado sobre o capital inicial.
- II (V) Em juros compostos, o valor dos juros de cada período depende do montante acumulado até o período anterior.
- III (F) Nos juros simples, o montante cresce de forma exponencial ao longo do tempo.
- IV (V) Nos juros compostos, o fator $(1+i)$ aparece elevado ao número que indica a quantidade de períodos de aplicação, pois o capital é multiplicado por esse fator a cada período.
- V (F) Se duas aplicações têm o mesmo capital inicial, a mesma taxa e o mesmo tempo de aplicação, o montante em juros simples será sempre maior do que em juros compostos.

III é falsa porque, em juros simples, o crescimento é linear, já que o acréscimo em cada período é constante. V é falsa porque, mantendo capital, taxa e tempo de aplicação iguais, o regime de juros compostos tende a produzir um montante maior do que o de juros simples.

Atividade 2

Uma pessoa dispõe de duas alternativas para investir R\$ 20 000,00 em um banco de sua preferência.

- Na primeira, o rendimento segue o regime de **juros simples**, com taxa de 8% ao ano.
- Na segunda, o rendimento é calculado pelo regime de **juros compostos**, com taxa de 6% ao ano.

Considerando que, em ambos os casos, o prazo de aplicação é de 2 anos, determine qual opção resulta no maior montante ao final do período.

Primeira alternativa: $20\,000 \cdot (1 + 0,08 \cdot 2) = 23\,200$. Segunda alternativa: $20\,000 \cdot (1,06)^2 = 22\,472$.

Logo, a melhor opção é a de juros simples.

Atividade 3

Dois irmãos decidiram fazer investimentos. Cada um deles aplicou a quantia de R\$ 4 000,00 durante quatro meses, porém escolheram modalidades diferentes. O irmão mais velho optou por uma aplicação em regime de juros simples, com taxa de 2% ao mês, enquanto o outro escolheu uma aplicação em regime de juros compostos, com taxa de 1% ao mês.

Considere $(1,01)^4 \cong 1,041$.

Ao final do período de investimento, qual foi a diferença entre os montantes finais desses dois irmãos?

Para o primeiro irmão (juros simples), o montante é:

$$M = C \cdot (1 + i \cdot t) = 4\,000 \cdot (1 + 0,02 \cdot 4) = 4\,000 \cdot 1,08 = 4\,320,00.$$

Para o segundo irmão (juros compostos), o montante é:

$$M = C \cdot (1 + i)^t = 4\,000 \cdot (1,01)^4 \cong 4\,000 \cdot 1,041 = 4\,164,00.$$

A diferença entre os montantes é $4\,320 - 4\,164 = 156$.

Portanto, a diferença é de R\$ 156,00.



Atividade 4

Um pequeno empresário recorreu a um colega para obter recursos e tirar do papel um novo projeto. O valor emprestado foi de R\$ 10 000,00, com juros simples de 8% ao mês. Ficou combinado que o pagamento seria feito em uma parcela única, e o prazo máximo acordado para a quitação era de 10 meses.

No entanto, ao final do quarto mês, o empresário optou por quitar a dívida.

Quanto a mais ele teria pagado pelo empréstimo se tivesse esperado até o prazo máximo para quitar?

$10\,000 \cdot (1 + 0,08 \cdot 10) = 18\,000$ e $10\,000 \cdot (1 + 0,08 \cdot 4) = 13\,200$, logo, a diferença é:

$18\,000 - 13\,200 = 4\,800$

Portanto, pagaria R\$ 4 800,00 a mais.

Atividade 5

(IFSC 2017) Segundo dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), o rendimento médio mensal das famílias catarinenses é R\$ 1 368,00.

Considerando-se que uma família pegou um empréstimo no valor de 30% de sua renda média mensal e vai pagar este empréstimo a uma taxa de juros compostos de 2% ao mês, quanto essa família pegou emprestado e qual o valor que a família irá pagar (montante final) se saldar essa dívida em 2 meses?

- a) Pegou emprestado R\$ 407,40 e pagará, ao final de 2 meses, R\$ 423,86.
- b) Pegou emprestado R\$ 410,40 e pagará, ao final de 2 meses, R\$ 425,94.
- c) Pegou emprestado R\$ 409,40 e pagará, ao final de 2 meses, R\$ 424,90.
- d) Pegou emprestado R\$ 409,40 e pagará, ao final de 2 meses, R\$ 425,94.
- e) Pegou emprestado R\$ 410,40 e pagará, ao final de 2 meses, R\$ 426,98.**

$1\,368 \cdot 0,3 = 410,40$ e $410,40 = 426,98$.

A família emprestou R\$ 410,40 e irá pagar R\$ 426,98 pelo valor emprestado.

AULA DE VERIFICAÇÃO: RELAÇÃO ENTRE SEQUÊNCIAS E FUNÇÕES

Na prática

Atividade 1

Um estudante organiza um plano de economia mensal. No primeiro mês, ele deposita R\$ 150,00 e, a cada mês, aumenta o valor do depósito em R\$ 50,00.

- a) Explique por que a sequência dos depósitos pode ser representada por uma progressão aritmética.

A sequência dos depósitos é uma progressão aritmética, pois o valor aumenta sempre R\$ 50,00 de um mês para o seguinte. Assim, o primeiro termo é 150 e a razão é 50.

- b) Escreva a lei de formação de uma função que represente o valor do depósito no n -ésimo mês.

$$f(n) = 150 + 50(n - 1)$$

- c) Qual será o valor do depósito realizado no sétimo mês?

Para o sétimo mês, temos:

$$f(7) = 150 + 50 \cdot 6 = 450.$$

Atividade 2

Uma produtora de jogos está acompanhando o crescimento do número de usuários de um novo aplicativo. Na semana de lançamento, o aplicativo tinha 2 000 usuários e, a cada semana, esse número aumenta em 25% em relação à semana anterior.

- a) Justifique por que a sequência formada pelas quantidades de usuários, semana a semana, pode ser modelado por uma progressão geométrica.

O número de usuários ocorre sempre por um aumento percentual fixo de 25%, o que caracteriza uma progressão geométrica. O primeiro termo é 2 000 e a razão é 1,25 (100% + 25%).

b) Escreva a função que representa o número de usuários após t semanas.

$$f(t) = 2000 \cdot (1,25)^t$$

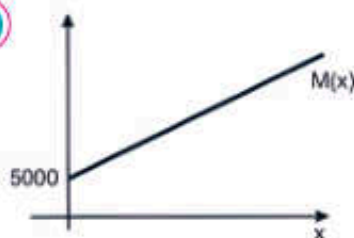
Atividade 3

(ENEM 2009 - Adaptada)

Paulo emprestou R\$ 5 000,00 a um amigo, a uma taxa de juros simples de 3% ao mês. Considere x o número de meses do empréstimo e $M(x)$ o montante a ser devolvido para Paulo no final de x meses.

Nessas condições, a representação gráfica correta para $M(x)$ é:

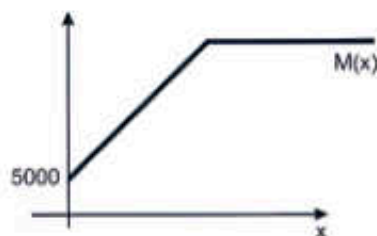
a)



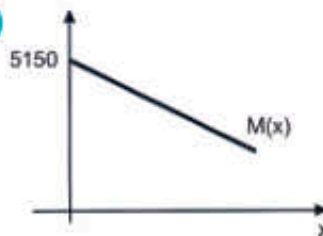
c)



b)



d)



Como se trata de juros simples, o acréscimo mensal é constante. A taxa de 3% ao mês sobre R\$ 5 000,00 produz um acréscimo mensal de R\$ 150,00, resultando na função $M(x) = 5000 + 150x$. Essa função é afim e seu gráfico é uma reta crescente com intercepto em 5 000.

Atividade 4

(UESC 2011 - Adaptada) Não sendo paga quantia alguma relativa a um empréstimo feito por uma pessoa, serão a ele incorporados juros compostos de 2,5% a.m. Assim, o montante desse empréstimo, considerado mês a mês, crescerá segundo uma progressão:

- a) aritmética de razão 0,25. c) aritmética de razão 1,205.
 b) geométrica de razão 1,025. d) geométrica de razão 0,25.

Juros compostos $\rightarrow$ PG. Razão: $1 + 0,025 = 1,025$.

Atividade 5

(UFMS 2014 - Adaptada) Uma empresa de cartão de crédito opera com juros compostos de 6% ao mês. Um usuário dessa empresa contraiu uma dívida de R\$ 2000,00 e, durante 6 meses, não pôde efetuar o pagamento. Ao procurar a empresa para renegociar a dívida, a empresa propôs que seja quitada em uma única parcela, com juros simples de 5% ao mês, referente aos 6 meses de atraso.

Aceita a proposta, determine o total de juros pagos e o desconto obtido, em reais.

Dado: $(1,06)^6 = 1,4185$

Montante com compostos: $2000 \cdot 1,4185 = 2837$.

Juros compostos: $2837 - 2000 = 837$.

Juros simples: 30% de 2000 = 600.

Desconto: $837 - 600 = 237$.





CADERNO DE EXERCÍCIOS

Língua Portuguesa



Leitura: literatura latino-americana

Aula 1

1 (ENEM 2022)

1. O texto aponta que o realismo mágico se instala em momentos de resistência a regimes autoritários, pois consegue realizar sua crítica de maneira cifrada.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

No contexto histórico, o realismo mágico surgiu num dos períodos mais conturbados da América Latina. Entre as décadas de 1960 e 1970, os países latino-americanos viviam a instalação de regimes de governo marcadamente ditatoriais. O realismo surge como uma forma de reação, utilizando o elemento mágico como reforço das palavras contrárias aos regimes dos ditadores, tentando driblar a censura comum a esses regimes. Foi uma maneira de reagir por meio da palavra. Por mais fantástico que possa parecer, há história aqui, e esse gênero não é o fantástico puro da literatura europeia, mas um realismo mágico, um gênero literário específico. Se é verdade, como afirma Tavares (2003, p. 13), que “o fantástico surge quando algo se rompe e começam a acontecer coisas que não podiam ter acontecido, no sentido de que não podíamos ter permitido que acontecessem de forma alguma”, que relação pode ser feita entre a instalação das ditaduras e seus dispositivos de terror e a capacidade de resistência a esses regimes? É possível dizer que se descobriu, na narrativa fantástica, uma espécie de redenção: a capacidade de elaborar uma versão de um presente/passado traumático pelo desejo profundo de falar de liberdade sob uma ditadura.

MAIA, G. L. Alumbrar-se: Realismo Mágico e resistência às ditaduras da América Latina. **ANAMORPHOSIS – Revista Internacional de Direito e Literatura**, v. 2, n. 2, p. 371-88.

Sobre o realismo mágico, de acordo com o texto, é correto afirmar que:

- a) se instala em países que sofrem os efeitos do autoritarismo da colonização.
- b) é definido pela inspiração na literatura fantástica/mitológica da Europa.
- c) floresce em momentos ditatoriais, pois é essencialmente voltado para o futuro.
- d) pode ser estratégia para a produção literária em momentos de autoritarismo.**
- e) colabora com a instituição de uma censura, pois fala de temas contrários aos governos.

2 (UNEMAT 2011 – Adaptada)

O Prêmio Nobel de Literatura de 2010 foi celebrado de forma unânime por escritores e editores espanhóis e hispano-americanos que participam da Feira do Livro de Frankfurt. Entre as felicitações recebidas pelo escritor Mario Vargas Llosa, provenientes

de todos os cantos do mundo, está a do presidente do Peru, Alan García, que se referiu ao prêmio de seu compatriota como "um ato de justiça".

Antes de Vargas Llosa, o último autor de língua espanhola a ser agraciado com o Nobel foi o mexicano Octavio Paz (1990), que sucedeu ao espanhol Camilo José Cela (1989). Nesta mesma década, no ano de 1982, recebeu o prêmio do colombiano Gabriel García Márquez, que era, até hoje, o representante do chamado *boom* da literatura latino-americana, um fenômeno alimentado por um grupo de autores que, nos anos sessenta, revolucionou a literatura em língua espanhola.

Para completar a lista de grandes autores latino-americanos premiados com o Nobel de Literatura, temos o guatemalteco Miguel Ángel Asturias (1974) e a chilena Gabriela Mistral, a primeira escritora hispano-americana a ganhar o Prêmio Nobel, em 1945.

EL PAÍS. Disponível em:

<https://www.elpais.com/articulo/Mario/Vargas/Llosa/Premio/Nobel/Literatura>. Adaptado.

Assinale V ou F para estas afirmações. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- (F) Todos os autores premiados citados são latino-americanos.
- (V) Os autores foram premiados por suas obras em língua espanhola.
- (F) Os peruanos Vargas Llosa e Alan Garcia dividiram o Prêmio Nobel de Literatura de 2010.
- (V) Dos escritores mencionados, Gabriel García Márquez e Vargas Llosa, são representantes do *boom* da literatura latino-americana nos anos 1960.

Aula 2

3 (ENEM 2022)

3. O texto destaca que as civilizações em questão desenvolveram de forma própria conhecimentos em várias áreas, tais como astronomia, matemática e medicina, herdados por civilizações posteriores.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Quando os espanhóis chegaram à América, estava em seu apogeu o império teocrático dos Incas, que estendia seu poder sobre o que hoje chamamos Peru, Bolívia e Equador, abarcava parte da Colômbia e do Chile e alcançava até o norte argentino e a selva brasileira; a confederação dos Astecas tinha conquistado um alto nível de eficiência no vale do México, e no Yucatán, na América Central, a esplêndida civilização dos Maias persistia nos povos herdeiros, organizados para o trabalho e para a guerra. Os Maias tinham sido grandes astrônomos, mediram o tempo e o espaço com assombrosa precisão, e tinham descoberto o valor do número zero antes de qualquer povo da história. No museu de Lima, podem ser vistos centenas de crânios que receberam placas de ouro e prata por parte dos cirurgiões Incas.

GALEANO, E. **As veias abertas da América Latina**. Porto Alegre: L&PM, 2012.



As sociedades mencionadas deixaram como legado uma diversidade de:

- a) bens religiosos inspirados na matriz cristã.
- b) materiais bélicos pilhados em batalhas coloniais.
- c) heranças culturais constituídas em saberes próprios.
- d) costumes laborais moldados em estilos estrangeiros.

4. Eduardo Galeano discorre sobre as transformações ocorridas no futebol a ponto de o converterem "num dos negócios mais lucrativos do mundo" por meio de estratégias que limitam a criatividade e o talento individual ("renuncia à alegria, atrofia a fantasia e proíbe a ousadia") para privilegiar o uso

- 4 (ENEM 2018) da técnica que vise apenas aos resultados e aos lucros financeiros. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

A história do futebol é uma triste viagem do prazer ao dever. [...] O jogo se transformou em espetáculo, com poucos protagonistas e muitos espectadores, futebol para olhar, e o espetáculo se transformou num dos negócios mais lucrativos do mundo, que não é organizado para ser jogado, mas para impedir que se jogue. A tecnocracia do esporte profissional foi impondo um futebol de pura velocidade e muita força, que renuncia à alegria, atrofia a fantasia e proíbe a ousadia. Por sorte ainda aparece nos campos [...] algum atrevido que sai do roteiro e comete o disparate de driblar o time adversário inteiro, além do juiz e do público das arquibancadas, pelo puro prazer do corpo que se lança na proibida aventura da liberdade.

GALEANO, E. **Futebol ao sol e à sombra**. Porto Alegre: L&PM Pockets, 1995. Adaptado.

O texto indica que as mudanças nas práticas corporais, especificamente no futebol:

- a) fomentaram uma tecnocracia, promovendo uma vivência mais lúdica e irreverente.
- b) promoveram o surgimento de atletas mais habilidosos, para que fossem inovadores.
- c) incentivaram a associação dessa manifestação à fruição, favorecendo o improviso.
- d) tornaram a modalidade em um produto a ser consumido, negando sua dimensão criativa.
- e) contribuíram para esse esporte ter mais jogadores, bem como acompanhado de torcedores.

Aula 3

5. Quando o narrador diz que "era ainda muito criança, mas sabia uma infinidade de coisas que os adultos ignoravam", é possível perceber a inversão da ordem natural das coisas, já que os adultos deveriam ter mais conhecimento do que uma criança. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 5 (UEFS 2013)

Eu era ainda muito criança, mas sabia uma infinidade de coisas que os adultos ignoravam. Sabia que não se deve responder aos cumprimentos dos glimerinos, aquela raça

de anões que a gente encontra quando menos espera e que fazem tudo para nos distrair de nossa missão; sabia que nos lugares onde a mãe-do-ouro aparece à flor da terra não se deve abaixar nem para apertar os cordões dos sapatos, a cobiça está em toda parte e morde manso; sabia que ao ouvir passos atrás ninguém deve parar nem correr, mas manter a marcha normal, quem mostrar sinais de medo estará perdido na estrada.

A estrada é cheia de armadilhas, de alçapões, de mundéus perigosos, para não falar em desvios tentadores, mas eu podia percorrê-la na ida e na volta de olhos fechados sem cometer o mais leve deslize.

VEIGA, J. J. F. **Os cavaleiros de Platiplanto**: Contos. 18. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1989. p. 61.

José J. Veiga é um escritor representativo da corrente denominada realismo mágico ou fantástico. Tal realismo, provocador de uma sensação de estranhamento, encontra-se presente no texto por meio de um narrador que:

- a) ironiza a sabedoria acumulada com os anos.
- b) se nivela aos mais velhos em conhecimento acerca da vida.
- c) se mostra inseguro diante dos desafios que a vida lhe oferece.
- d) questiona as fronteiras estabelecidas entre o real e o imaginário.
- e) se revela ao leitor através de uma inversão da ordem natural das coisas.

6 (ENEM 2021 - Adaptada)

No chão, encostado no balcão, foi escolhido, imóvel como uma coisa, um homem muito velho. Os muitos anos o fizeram reduzido e polido como as águas fazem com uma pedra ou como as gerações dos homens fazem com uma sentença. Ele era escuro, pequeno e ressecado, e parecia estar fora do tempo, em uma eternidade.

BORGES, J. L. **Artíficos**. Madri: Alianza Cien, 1995.

No âmbito literário, são mobilizados diferentes recursos que visam à expressividade. No texto, a analogia estabelecida pela expressão “como as águas fazem com uma pedra” tem a função de:

- a) enfatizar a ação do tempo sobre a personagem.
- b) descrever a objetificação do ambiente.
- c) expor a anacronia da personagem.
- d) caracterizar o espaço do conto.
- e) narrar a perenidade da velhice.

A literatura do realismo mágico usa frequentemente metáforas e analogias para expressar os elementos do universo fantástico, mas também para trazer poesia à narrativa. No trecho em questão, a expressão remete ao ditado popular que conhecemos, “água mole em pedra dura, tanto bate até que fura”, referindo-se à ação das águas sobre as pedras ao longo dos anos. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



Aula 4

7. O narrador reflete sobre sua própria morte ao dizer "Em verdade morri, o que vem ao encontro da versão dos que creem na minha morte. Por outro lado, também não estou morto, pois faço tudo o que antes fazia e, devo dizer, com mais agrado do que anteriormente", ou seja, algo insólito, incomum se lido sob uma perspectiva unicamente realista. No contexto do realismo mágico, no entanto, esse tipo de narrativa é totalmente plausível. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

7 (ENEM PPL 2021)

Uma coisa ninguém discute: se Zacarias morreu, o seu corpo não foi enterrado. A única pessoa que poderia dar informações certas sobre o assunto sou eu. Porém estou impedido de fazê-lo porque os meus companheiros fogem de mim, tão logo me avistam pela frente. Quando apanhados de surpresa, ficam estarecidos e não conseguem articular uma palavra. Em verdade morri, o que vem ao encontro da versão dos que creem na minha morte. Por outro lado, também não estou morto, pois faço tudo o que antes fazia e, devo dizer, com mais agrado do que anteriormente.

RUBIÃO, M. **O pirotécnico Zacarias**. São Paulo: Ática, 1974.

Murilo Rubião é um expoente da narrativa fantástica na literatura brasileira. No fragmento, a singularidade do modo como o autor explora o absurdo manifesta-se no(a):

- a) expressão direta e natural de uma situação insólita.
- b) relato denso e introspectivo sobre a experiência da morte.
- c) efeito paradoxal da irregularidade na organização temporal.
- d) discrepância entre a falta de emotividade e o evento angustiante.
- e) alternância entre os pontos de vista do narrador e do personagem.

8. Cortázar mostra como o relógio passa a dominar o sujeito, invertendo papéis: não é o relógio que pertence à pessoa, mas a pessoa que passa a pertencer ao objeto – uma crítica clara à coisificação. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

8 (ENEM 2016 – Adaptada)

Preâmbulo às instruções para dar corda no relógio

Pense nisto: quando dão a você de presente um relógio, estão dando um pequeno inferno enfeitado, uma corrente de rosas, um calabouço de ar. Não dão somente o relógio, muitas felicidades e esperamos que dure porque é de boa marca, suíço com âncora de rubis; não dão de presente somente esse miúdo quebra-pedras que você atará ao pulso e levará a passear. Dão a você – eles não sabem, o terrível é que não sabem –, dão a você um novo pedaço frágil e precário de você mesmo, algo que lhe pertence mas não é seu corpo, que deve ser atado a seu corpo com sua correia como um bracinho desesperado pendurado a seu pulso. Dão a necessidade de dar corda todos os dias, a obrigação de dar-lhe corda para que continue sendo um relógio; dão a obsessão de olhar a hora certa nas vitrines das joalherias, na notícia do rádio, no serviço telefônico. Dão o medo de perdê-lo, de que seja roubado, de que possa cair no chão e se quebrar. Dão sua marca e a certeza de que é uma marca melhor do que as outras, dão o costume

de comparar seu relógio aos outros relógios. Não dão um relógio, o presente é você, é a você que oferecem para o aniversário do relógio.

CORTÁZAR, J. **Histórias de cronópios e de famas**. Buenos Aires: Sudamericana, 1963. Adaptado.

Nesse texto, Júlio Cortázar transforma pequenas ações cotidianas em criação literária:

- a) denunciando a má qualidade dos relógios modernos em relação aos antigos.
- b) apresentando possibilidades de sermos presenteados com um relógio.
- c) convidando o leitor a refletir sobre a coisificação do ser humano.
- d) desafiando o leitor a pensar sobre a efemeridade do tempo.
- e) criticando o leitor por ignorar os malefícios do relógio.

Literatura: Realismo em Portugal

1. A descrição da sala do Conselheiro feita por Eça de Queirós é marcada pelo excesso e pela combinação extravagante e sem harmonia: um canapé de damasco amarelo, um tapete com um chileno roxo e um búfalo cor de chocolate, uma pintura cheia de corpos nus com tons cor de carne, além de objetos como uma galguinha de vidro e uma caixa de música de 18 peças. Tudo isso compõe um cenário de gosto duvidoso e artificial, uma crítica clara à ostentação vazia da burguesia lisboeta da época.

Aula 5

1 (INSPEP 2019 – Adaptada) Leia o texto para responder à questão.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Na quinta-feira, os três [Jorge, Sebastião e Julião], que se tinham encontrado na casa Havanesa, eram introduzidos por uma rapariguinha vesga, suja como um esfregão, na sala do Conselheiro. Um vasto **canapé** de damasco amarelo ocupava a parede do fundo, tendo aos pés um tapete onde um chileno roxo caçava ao laço um búfalo cor de chocolate; por cima uma pintura tratada a tons cor de carne, e cheia de corpos nus cobertos de capacetes, representava o valente Aquiles arrastando Heitor em torno dos muros de Troia. Um piano de cauda, mudo e triste sob a sua capa de **baeta** verde, enchia o intervalo das duas janelas. Sobre uma mesa de jogo, entre dois castiçais de prata, uma **galguinha** de vidro transparente galopava; e o objeto em que se sentia mais o calor do uso era uma caixa de música de dezoito peças!

QUEIRÓS, E. **O primo Basílio**, 1993.

canapé: espécie de sofá com encosto e braços.

baeta: tecido de lã ou algodão, de textura felpuda, com pelo em ambas as faces.

galguinha: referente à raça de cães altos, esguios e de pelagem curta.



No romance **O primo Basílio**, Eça de Queirós tece críticas à sociedade de Lisboa. No trecho, isso fica evidente com a descrição feita da sala do Conselheiro, a qual sugere:

- a) um ambiente simples, porém arranjado com bom gosto.
- b) um mal-estar decorrente de uma decoração lúgubre do local.
- c) a arrumação minuciosa do local oposta à descrição da servição.
- d) o refinado senso estético e o gosto artístico do anfitrião.
- e) o mau gosto pelo exotismo na combinação das cores das peças.**

2 (UNICEUB 2022) Leia um trecho do romance **O primo Basílio**, de Eça de Queirós, para responder à questão.

Mas no dia seguinte, muito habilmente, Basílio não falou no passeio, nem no campo. Não falou também do seu amor, nem dos seus desejos. Parecia muito alegre, muito superficial; tinha-lhe trazido o romance de Belot, **A Mulher de Fogo**. E sentando-se ao piano, disse-lhe canções de café-concerto, muito picantes; imitava a rouquidão acre e canalha das cantoras; fê-la rir.

Depois falou muito de Paris; contou-lhe a moderna crônica amorosa, anedotas, paixões chics. Tudo se passava com duquesas, princesas, de um modo dramático e sensibilizador, às vezes jovial, sempre cheio de delícias. E, de todas as mulheres de que falava, dizia recostando-se: era uma mulher distintíssima; tinha naturalmente o seu amante...

O adultério aparecia assim um dever aristocrático. De resto a virtude parecia ser, pelo que ele contava, o defeito de um espírito pequeno, ou a ocupação reles de um temperamento burguês.

QUEIRÓS, E. **O primo Basílio**, 2004.

O romance **O primo Basílio** é uma das obras mais lembradas do Realismo português. O trecho deixa entrever uma das principais características dessa estética, que é:

- a) o apreço pelas minúcias da vida urbana, com seus divertimentos e amores, tratados como prazeres inocentes e inconsequentes. *O trecho destaca a crítica de Eça de Queirós à hipocrisia da sociedade burguesa. Basílio*
- b) o entendimento do amor como o principal valor da existência humana, o que leva à idealização do encontro entre dois apaixonados. *apresenta o adultério como uma prática comum e até admirável entre pessoas de*
- c) a crítica às hipocrisias da sociedade burguesa, que defende valores morais que não adota em suas ações cotidianas.** *alta posição social, insinuando que é "um dever aristocrático" e algo desejável entre "mulheres distintíssimas". Ele descreve*
- d) a defesa de comportamentos amorosos livres, que unem os indivíduos independentemente das imposições sociais. *a virtude como algo próprio de pessoas com "espírito pequeno" ou "temperamento burguês", revelando o desprezo*
- e) a descrição de cenas da vida social burguesa, buscando construir uma representação elogiosa dessa camada da população. *por valores morais que a sociedade burguesa diz defender, mas que, na prática, ignora. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.*

1. A alternativa descreve o rompimento com o Romantismo, a inovação narrativa e a crítica

Literatura: Realismo no Brasil

implícita às contradições sociais, características centrais da obra **Memórias póstumas de Brás Cubas**

Aula 6

Cubas. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

1 (COMVEST 2017) O romance **Memórias póstumas de Brás Cubas** é considerado um divisor de águas tanto na obra de Machado de Assis quanto na literatura brasileira do século XIX. Indique a alternativa em que todas as características mencionadas podem ser adequadamente atribuídas ao romance em questão.

- a) Rejeição dos valores românticos, narrativa linear e fluente de um defunto autor, visão pessimista em relação aos problemas sociais.
- b) Distanciamento do determinismo científico, cultivo do humor e digressões sobre banalidades, visão reformadora das mazelas sociais.
- c)** Abandono das idealizações românticas, uso de técnicas pouco usuais de narrativa, sugestão implícita de contradições sociais.
- d) Crítica do realismo literário, narração iniciada com a morte do narrador-personagem, tematização de conflitos sociais.

2 (INSTITUTO PRÓ-MUNICÍPIO 2019)

Assinale a opção em que a pontuação do trecho de Machado de Assis está correta.

A pontuação está adequada, com ponto e vírgula separando as ideias principais e a vírgula após "o modo" destacando a expressão "pouco importa",

o que organiza a frase e mantém o sentido do

texto de Machado de Assis. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- a) Cada qual sabe amar a seu modo, o modo, pouco importa; o essencial, é que saiba amar.
- b) Cada qual sabe amar a seu modo; o modo, pouco importa; o essencial é que, saiba amar.
- c)** Cada qual sabe amar a seu modo; o modo, pouco importa; o essencial é que saiba amar.
- d) Cada qual sabe amar a seu modo; o modo pouco importa o essencial é que saiba amar.

Tópico gramatical: modos verbais

1. O pretérito imperfeito ("estava", "quisesse") substitui o futuro do pretérito em uma construção condicional equivalente a "você estaria bem bom, se quisesse ir conosco", expressando consequência

Aula 7

1 (FUVEST 2011) Para expressar um fato que seria consequência certa de outro, pode-se usar o pretérito imperfeito do indicativo em lugar do futuro do pretérito, como ocorre na seguinte frase:

- a) "era um dos combóis que traziam fornecimento para o Valongo".
- b)** "você estava bem bom, se quisesse ir conosco".
- c) "Pois já não disse que sabe também sangrar?".
- d) "de oficial de barbeiro dava um salto mortal a médico de navio negreiro".
- e) "logo nos primeiros dias de viagem adoeceram dois marinheiros".

certa caso a condição se realizasse. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



2. Utiliza o verbo "obtivesse" no modo subjuntivo, que expressa uma condição ou hipótese. O uso do pretérito imperfeito do subjuntivo sugere que a situação mencionada é incerta ou dependente de uma condição.

2 Leia o texto para responder à questão.

É difícil separar publicidade e política nos dias de hoje. As redes sociais provaram, por meio de estatísticas, que a linguagem é capaz de fidelizar seguidores. Já observaram, nas redes sociais, o predomínio das emoções, das personagens raivosas, capazes de aumentar a dopamina circulante, o prazer, ao demonstrar ódio. Em sentido inverso, a discussão política, como expressão de projetos políticos de uns e outros, não obteve os mesmos resultados. Fidelizou um número menor de internautas. Por política, hoje, se entende a capacidade de estimular identidades com forte conteúdo emocional, a qualquer preço.

O estímulo pode ser a fúria, o amor por animais ou histórias extraordinárias. Sempre a gosto do freguês. No debate político, o objetivo é massacrar o Outro. A fórmula exige impacto nas redes sociais e nas vendas do comunicador. Narrativas policiais, realismo fantástico, pavor, atraem atenção. Tudo em excesso, vende.

SILVA, J. T. da, Kamala Harris: o riso na política e a emoção raivosa das redes. **Jornal da USP**, 22 ago. 2024. Disponível em: <https://jornal.usp.br/articulas/janice-theodoro-da-silva/kamala-harris-o-riso-na-politica-e-a-emocao-raivosa-das-redes>. Acesso em: 12 fev. 2026.

Nas alternativas a seguir, há frases que fazem parte ou estão, de alguma forma, relacionadas com o texto. Qual delas contém um verbo no modo subjuntivo?

- a) "É difícil separar publicidade e política nos dias de hoje."
- b) "Se a discussão política não obtivesse os mesmos resultados..."
- c) "As emoções, das personagens raivosas, atraem atenção."
- d) "... o objetivo é massacrar o Outro."
- e) "O estímulo pode ser a fúria, o amor por animais ou histórias extraordinárias."

Gênero artigo de opinião

1. É a única alternativa que apresenta uma opinião do autor. Há metáfora e juízo de valor: a expressão traduz a opinião do autor sobre o impacto negativo da MP para quem fuma; é avaliação, e não fato literal. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

1 (ENEM 2015 - Adaptada)

Não adianta isolar o fumante

Se quiser mesmo combater o fumo, o governo precisa ir além das restrições. É preciso apoiar quem quer largar o cigarro.

Ao apoiar uma medida provisória para combater o fumo em locais públicos nos 27 estados brasileiros, o Senado reafirmou um valor fundamental: a defesa da saúde e da vida.

Em pelo menos um aspecto a MP 540/2011 é ainda mais rigorosa que as medidas em vigor em São Paulo, no Rio de Janeiro e no Paraná, estados que até agora adotaram as legislações mais duras contra o tabagismo. Ela proíbe os fumódromos em 100% dos locais fechados, incluindo até tabaca-

2. apresenta uma tese que pode ser defendida com argumentos. A frase não é apenas uma opinião sobre o esporte na escola, mas uma tese fundamentada, ao destacar os benefícios para a saúde física e mental, o que a diferencia de um mero ponto de vista. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

rias, onde o fumo era autorizado sob determinadas condições.

Uma das principais medidas atinge o fumante no bolso. O governo fica autorizado a fixar um novo preço para o maço de cigarros. O Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) será elevado em 300%. Somando uma coisa e outra, o sabor de fumar se tornará muito mais ácido. Deverá subir 20% em 2012 e 55% em 2013.

A visão fundamental da MP está correta. Sabe-se, há muito, que o tabaco faz mal à saúde. É razoável, portanto, que o Estado aja em nome da saúde pública.

Época, 28 nov. 2011. Adaptado.

O trecho que apresenta uma avaliação pessoal do autor (sua opinião) como uma estratégia de persuasão do leitor sobre a MP que ele analisa é:

- a) "Ela proíbe os fumódromos em 100% dos locais fechados."
- b) "O governo fica autorizado a fixar um novo preço para o maço de cigarros."
- c) "O Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) será elevado em 300%."
- d) "Somando uma coisa e outra, o sabor de fumar se tornará muito mais ácido."
- e) "Deverá subir 20% em 2012 e 55% em 2013."

- 2 Analise a seguinte afirmação: "A prática de esportes deve ser incentivada nas escolas, pois contribui para a saúde física e mental dos alunos". Essa proposição evidencia um(a):
- a) argumento isolado sobre a saúde física.
 - b) tese sobre a importância do esporte somente na saúde mental.
 - c) tese que valoriza o papel do esporte na educação dos alunos.
 - d) argumento focado apenas na formação esportiva do aluno.
 - e) ponto de vista opinativo sobre o esporte na escola.

Tópico gramatical: citação direta e indireta

1. O trecho reúne opiniões divergentes, criando um confronto argumentativo de perspectivas. Veja no **Aula 9** CMSP o passo a passo da resolução do item.

1 (ENEM 2010)

Em uma reportagem a respeito da utilização do computador, um jornalista posicionou-se da seguinte forma: A humanidade viveu milhares de anos sem o computador e conseguiu se virar. Um escritor brasileiro disse com orgulho que ainda escreve a máquina ou a mão; que precisa do contato físico com o papel. Um profissional liberal refletiu que o computador não mudou apenas a vida de algumas pessoas, ampliando a oferta de pesquisa e correspondência, mudou a carreira de todo mundo. Um



professor arrematou que todas as disciplinas hoje não podem ser imaginadas sem os recursos da computação e, para um físico, ele é imprescindível para, por exemplo, investigar a natureza subatômica.

Como era a vida antes do computador? **OceanAir em Revista**, nº 1, 2007. Adaptado.

Entre as diferentes estratégias argumentativas utilizadas na construção de textos, no fragmento, está presente:

- a) a comparação entre elementos.
- b) a reduplicação de informações.
- c) o confronto de pontos de vista.**
- d) a repetição de conceitos.
- e) a citação de autoridade.

2. A citação do poema e os dados estatísticos reforçam a tese de que a população negra é despro-

2 (ENEM 2023) porcionalmente atingida pela

"São tantas formas de matar
um preto
Que para alguns sua morte
é justificada
Devia tá fazendo coisa errada
Se não era bandido, um dia ia ser
Por ser PRETO sua morte
é defendida
O PRETO sempre merece morrer".

A estrofe acima é do poeta e educador social Baticum Proletário, que atua na periferia de Fortaleza, no Ceará, preparando jovens — em quase sua totalidade negros — para enfrentar as dificuldades impostas pelo racismo estrutural no país.

É a partir da arte que Baticum consegue envolver a juventude em um projeto de fortalecimento dessa população ao promover batalhas de rimas, *slams* e saraus com temáticas que discutem os problemas sociais. Não por acaso, o tema mais explorado nas rimas, versos e prosas é a violência. De acordo com o mais recente Atlas da violência, em 2019, os negros representaram 77% das vítimas de homicídios, quase 30 assassinatos por 100 mil habitantes, a maioria deles jovens.

O Atlas revela ainda que um negro tem quase 2,7 vezes mais chance de ser morto do que um branco, o que justifica o movimento de resistência crescente no Brasil.

MENDONÇA, F. Disponível em: www.cartacapital.com.br. Acesso em: 22 nov. 2021. Adaptado.

O uso de citação e de dados estatísticos nesse texto tem o objetivo de:

- a) ressaltar a importância da poesia para denunciar a morte de negros, que cresce a cada dia.
- b) destacar o crescimento exponencial da temática do preconceito na produção literária no Brasil.
- c) demonstrar o incremento no quantitativo de expressões artísticas na discussão de problemas sociais.
- d) evidenciar argumentos que reforçam a ideia de que os negros são vítimas em potencial da violência.**
- e) salientar o aumento da participação de jovens nos movimentos de resistência na área da cultura.

→ violência e justificam a luta antirracista. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



Tópico gramatical: coesão textual

Aula 10

1. Na oração "O importante é a pessoa tomar posse do nome, e não ficar brigando com ele", o pronome "ele" retoma o vocábulo "nome", o que não ocorre nas demais alternativas. É um exemplo de coesão referencial porque permite a não repetição do termo "nome". Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

1 (ENEM 2020)

Seu nome define seu destino. Será?

"O nome próprio da pessoa marca a sua identidade e a sua experiência social e, por isso, é um dado essencial na sua vida", diz Francisco Martins, professor do Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília e autor do livro **Nome próprio** (Editora UnB). "Mas não dá para dizer que ele conduz a um destino específico. É você quem constrói a sua identidade. Existe um processo de elaboração, em que você toma posse do nome que lhe foi dado. Então, ele pesa, mas não é decisivo". De acordo com Martins, essa apropriação do nome se dá em várias fases: na infância, quando se desenvolve a identidade sexual; na adolescência, quando a pessoa começa a assinar o nome; no casamento, quando ela adiciona (ou não) o sobrenome do marido ao seu. "O importante é a pessoa tomar posse do nome, e não ficar brigando com ele."

CHAMARY, J. V.; GIL, M. A. **Knowledge**, jul. 2010.

Pronomes funcionam nos textos como elementos de coesão referencial, auxiliando a manutenção do tema abordado. No trecho da reportagem, o vocábulo "nome" é retomado pelo pronome destacado em:

- a) "**Seu** nome define seu destino."
- b) "É você quem constrói a **sua** identidade."
- c) "Existe um processo de elaboração, em **que** você toma posse do nome [...]."
- d) "[...] você toma posse do nome que **lhe** foi dado."
- e) "[...] não ficar brigando com **ele**."

2 (ENEM 2019)

2. O segundo parágrafo deixa de lado a discussão sobre *fast-food* e inicia a conversa sobre *slow food*. O advérbio de tempo "agora" é utilizado para demarcar essa mudança no que vai ser discutido. Ou seja, ele deixa claro que se estava

Slow Food

A favor da alimentação com prazer e da responsabilidade socioambiental, o *slow food* é um movimento que vai contra o ritmo acelerado de vida da maioria das pessoas hoje: o ritmo *fast-food*, que valoriza a rapidez e não a qualidade. Traduzido na alimentação, o *fast-food* está nos produtos artificiais, que, apesar de práticos, são falando de algo e que, a partir daquele momento, haveria uma mudança de tema. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



péssimos à saúde: muito processados e muito distantes da sua natureza – como os lanches cheios de gorduras, os salgadinhos e biscoitos convencionais etc. etc.

Agora, vamos deixar de lado o *fast* e entender melhor o *slow food*. Segundo esse movimento, o alimento deve ser:

- bom: tão gostoso que merece ser saboreado com calma, fazendo de cada refeição uma pausa especial do dia;
- limpo: bom à saúde do consumidor e dos produtores, sem prejudicar o meio ambiente nem os animais;
- justo: produzido com transparência e honestidade social e, de preferência, de produtores locais.

Deu pra ver que o *slow food* traz muita coisa interessante para o nosso dia a dia. Ele resgata valores tão importantes, mas que muitas vezes passam despercebidos. Não é à toa que ele já está contagiando o mundo todo, inclusive o nosso país.

Disponível em: www.maeterra.com.br. Acesso em: 5 ago. 2017.

Algumas palavras funcionam como marcadores textuais, atuando na organização dos textos e fazendo-os progredir. No segundo parágrafo desse texto, o marcador “agora”:

- a) define o momento em que se realiza o fato descrito na frase.
- b) sinaliza a mudança de foco no tema que se vinha discutindo.**
- c) promove uma comparação que se dá entre dois elementos do texto.
- d) indica uma oposição que se verifica entre o trecho anterior e o seguinte.
- e) delimita o resultado de uma ação que foi apresentada no trecho anterior.

Leitura: Canção do exílio

1. Essa alternativa reflete as principais características do Romantismo presentes na “Canção do exílio”, de Gonçalves Dias: a exaltação da terra natal; a nostalgia e o saudosismo; e o tratamento sentimental e emotivo do tema. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 12

1 (PUC-RS 2013) Leia o trecho a seguir.

“Minha terra tem palmeiras,
Onde canta o Sabiá;
As aves que aqui gorjeiam
Não gorjeiam como lá. [...]”

Não permita Deus que eu morra,
Sem que eu volte para lá;
Sem que desfrute os primores
Que não encontro por cá;

Sem qu'inda aviste as palmeiras,
Onde canta o Sabiá."

DIAS, Gonçalves. **Melhores poemas**. São Paulo: Global, 2001, p. 16.

Os versos do famoso poema "Canção do Exílio" evidenciam um grande amor à pátria, simbolizada por sua natureza. Criado por _____ e pertencente à escola _____, o poema revela, em tom _____, um eu lírico que exterioriza sua _____.

A alternativa correta para o preenchimento das lacunas acima é:

- a) Gonçalves de Magalhães – árcade – bucólico – solidão.
- b) Gonçalves Dias – romântica – ufanista – saudade.**
- c) Gregório de Mattos – barroca – contraditório – ironia.
- d) Casimiro de Abreu – indianista – regionalista – nacionalidade.
- e) Castro Alves – condoreira – emancipatório – liberdade.

2. Resuma elementos centrais do Romantismo brasileiro: exaltação da pátria, saudosismo, sentimentalismo e idealização da terra natal. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

2 (UNIFESP 2003) Gonçalves Dias consolidou o romantismo no Brasil. Sua "Canção do exílio" pode ser considerada tipicamente romântica porque:

- a) apoia-se nos cânones formais da poesia clássica greco-romana; emprega figuras de ornamento, até com certo exagero; evidencia a musicalidade do verso pelo uso de aliterações.

talismo e idealização da terra natal. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- b)** exalta a terra natal; é nostálgica e saudosista; o tema é tratado de modo sentimental, emotivo.
- c) utiliza-se do verso livre, como ideal de liberdade criativa; sua linguagem é hermética, erudita; glorifica o canto dos pássaros e a vida selvagem.
- d) poesia e música se confundem, como artifício simbólico; a natureza e o tema bucólico são tratados com objetividade; usa com parcimônia as formas pronominais de primeira pessoa.
- e) refere-se à vida com descrença e tristeza; expõe o tema na ordem sucessiva, cronológica; utiliza-se do exílio como o meio adequado de referir-se à evasão da realidade.

Leitura: paródia

1. Os textos mostram o sucesso de "Fico assim sem você" em diferentes contextos: com Claudinho e Buchecha no funk e com Adriana Calcanhotto na MPB. A validação da música ocorreu quando associada a uma elite cultural, enquanto sua origem periférica é menos reconhecida. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

1 (ENEM 2020 - Adaptada)

Texto I

A dupla Claudinho e Buchecha foi formada por dois amigos de infância que eram vizinhos na comunidade do Salgueiro. Os cantores iniciaram sua carreira artística no início dos anos 1990, cantando em bailes *funk* de São Gonçalo (RJ), e fizeram muito sucesso com a música **Fico assim sem você**, em 2002. Buchecha trabalhou como



2. É possível perceber a intertextualidade que o Hino Nacional estabelece com a "Canção do exílio", de forma direta, com a estrofe:

office boy, e Claudinho atuou como peão de obras e vendedor ambulante.

Disponível em: <http://dicionariompb.com.br>.
Acesso em: 19 abr. 2018. Adaptado.

Texto II

Ouvi a canção **Fico assim sem você** no rádio e me apaixonei instantaneamente. Quando isso acontece comigo, não posso fazer nada a não ser trazer a música pra perto de mim e então começar a cantar e tocar sem parar, até que ela se torne minha. A canção caiu como uma luva no repertório do disco, e eu contava as horas pra poder gravá-la.

CALCANHOTTO, A. **Fico assim sem você**.
Disponível em: www.adrianapartimpim.com.br.
Acesso em: 19 abr. 2018. Adaptado.

A letra da canção "Fico assim sem você", que circulava em meios populares, veiculada pela grande mídia, começou a integrar o repertório de crianças cujas famílias tinham o hábito de ouvir o que é conhecido como MPB. O novo público que passou a conhecer e apreciar essa música revela a:

- a) legitimação de certas músicas quando interpretadas por artistas de uma parcela específica da sociedade.
- b) admiração pelas composições musicais realizadas por sujeitos com pouca formação acadêmica.

c) necessidade que músicos consagrados têm de buscar novos repertórios nas periferias.

d) importância dos meios de comunicação de massa na formação da música brasileira.

e) função que a indústria fonográfica ocupa em resgatar músicas da periferia. "Do que a terra mais garrida
Teus risinhos, lindos campos têm mais flores;

2 (UNIFESP 2003) A "Canção do exílio" é um dos textos mais citados e parodiados da Língua Portuguesa. Os versos "Teus risinhos, lindos campos têm mais flores, / Nossos bosques têm mais vida, / Nossa vida no teu seio mais amores", que remetem, de modo flagrante, ao poema de Gonçalves Dias, ocorrem:

- a) na "Nova canção do exílio", de Carlos Drummond de Andrade, publicada em **A rosa do povo**.
- b) na letra de "Sabiá", de Tom Jobim e Chico Buarque.
- c) no poema "Canto de regresso à pátria", do modernista Oswald de Andrade.
- d) em "Ainda irei a Portugal", de Cassiano Ricardo, um dos líderes da Semana de Arte Moderna.
- e) na letra do Hino Nacional Brasileiro, de Joaquim Osório Duque Estrada, oficializada em 1922.

Nossos bosques têm mais vida,
Nossa vida no teu seio mais amores."

Veja no CMSP o passo a passo da resolução discord.gg/fKueU7rSXF

Gênero crônica

Aula 14

1. Machado de Assis, como mestre na periferia do capitalismo, retrata em seu realismo literário a burguesia do século XIX. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 1** (UNB 2023 - Adaptada) A partir da leitura do trecho de texto indicado, faça o que se pede no item a seguir.

A lei da prosa machadiana seria algo como a miniaturização ou o diagrama do vaivém ideológico da classe dirigente brasileira, articulada com o mercado e o progresso internacionais, bem como com a escravidão e o clientelismo locais. Um vaivém que resume o vexame pátrio, mas não se esgota nele, pois diz respeito também à história global de que o mesmo Brasil é parte efetiva, ainda que moralmente condenada: a ordem burguesa no seu todo não se pauta pela norma burguesa. Mas a imparcialidade machadiana vai mais longe, e faz que o mundo do arbítrio, desqualificado pelo confronto com a norma burguesa e europeia, seja também a testemunha viva da relatividade desta, movimento que leva aos assuntos centrais da literatura moderna, ligados justamente ao limite da civilização burguesa. Enfim, a inferioridade pátria existe, mas o metro que a mede não é também inocente, embora hegemônico. Trata-se de uma posição antimítica e duas vezes negativa, isenta de ufanismo conservador bem como de abdicação do juízo diante de Europa e progresso, uma posição racional e sem absolutos, que em cem anos não envelheceu.

SCHWARZ, R. Complexo, nacional, moderno, negativo. In: Machado de Assis. **Obra completa**. São Paulo: Nova Aguilar, 2021, p. 195. Adaptado.

Assinale a opção correta acerca da obra de Machado de Assis.

- a) A obra machadiana, ao miniaturizar a classe dirigente brasileira do século XIX, ligada ao mercado e ao progresso internacional, e à escravidão e ao clientelismo, envelheceu, uma vez que o país superou os problemas enfrentados naquele período.
- b)** Machado de Assis alcançou uma perspectiva verdadeira da realidade ao refletir artisticamente sobre uma contradição que em nível local e universal desafia a sociedade humana sob o capitalismo: “a ordem burguesa no seu todo não se pauta pela norma burguesa”.
- c) A literatura machadiana, tendo como foco a realidade brasileira do século XIX e a escravidão como “vexame pátrio”, afastou-se dos temas importantes da literatura moderna europeia, cujo interesse se voltava para o “limite da civilização burguesa”.
- d) A posição antimítica da obra machadiana se deve ao fato de que o autor, embora reconheça a inferioridade do Brasil frente à hegemonia europeia, não deixou de manter uma posição racional que garantia uma visão global positiva e ufanista da nação.



2. É o que o cronista insinua em sua frase de efeito ao final do trecho: "Tentas outro; mas queres menos um companheiro que uma companhia". Comercializando o parceiro como se ele fosse um objeto, o

2 (UNIFESP 2022) Leia o trecho inicial de uma crônica de Machado de Assis, publicada originalmente em 17 de julho de 1892.

Um dia desta semana, farto de vendavais, naufrágios, boatos, mentiras, polêmicas, farto de ver como se descompõem os homens, acionistas e diretores, importadores e industriais, farto de mim, de ti, de todos, de um tumulto sem vida, de um silêncio sem quietação, peguei de uma página de anúncios, e disse comigo:

— Eia, passemos em revista as procuras e ofertas, caixeiros desempregados, pianos, magnésias, sabonetes, oficiais de barbeiro, casas para alugar, amas de leite, cobradores, coqueluche, hipotecas, professores, tosses crônicas... E o meu espírito, estendendo e juntando as mãos e os braços, como fazem os nadadores, que caem do alto, mergulhou por uma coluna abaixo. Quando voltou à tona, trazia entre os dedos esta pérola:

"Uma viúva interessante, distinta, de boa família e independente de meios, deseja encontrar por esposo um homem de meia-idade, sério, instruído, e também com meios de vida, que esteja como ela cansado de viver só; resposta por carta ao escritório desta folha, com as iniciais M.R..., anunciando, a fim de ser procurada essa carta."

Gentil viúva, eu não sou o homem que procuras, mas desejava ver-te, ou, quando menos, possuir o teu retrato, porque tu não és qualquer pessoa, tu vales alguma coisa mais que o comum das mulheres. Ai de quem está só! dizem as sagradas letras, mas não foi a religião que te inspirou esse anúncio. Nem motivo teológico, nem metafísico. Positivo também não, porque o positivismo é infenso às segundas núpcias. Que foi então, senão a triste, longa e aborrecida experiência? Não queres amar; estás cansada de viver só.

E a cláusula de ser o esposo outro aborrecido, farto de solidão, mostra que tu não queres enganar, nem sacrificar ninguém. Ficam desde já excluídos os sonhadores, os que amem o mistério e procurem justamente esta ocasião de comprar um bilhete na loteria da vida. Que não pedes um diálogo de amor, é claro, desde que impões a cláusula da meia-idade, zona em que as paixões arrefecem, onde as flores vão perdendo a cor purpúrea e o viço eterno. Não há de ser um naufrago, à espera de uma tábua de salvação, pois que exiges que também possua. E há de ser instruído, para encher com as coisas do espírito as longas noites do coração, e contar (sem as mãos presas) a tomada de Constantinopla.

Viúva dos meus pecados, quem és tu que sabes tanto? O teu anúncio lembra a carta de certo capitão da guarda de Nero. Rico, interessante, aborrecido, como tu, escreveu um dia ao grave Sêneca, perguntando-lhe como se havia de curar do tédio que sentia, e explicava-se por figura: "Não é a tempestade que me aflige, é o enjoo do mar". Viúva minha, o que tu queres realmente, não é um marido, é um remédio contra o enjoo. Vês que a travessia ainda é longa – porque a tua idade está entre trinta e dois e trinta e oito anos –, o mar é agitado, o navio joga muito; precisas de um preparado para matar esse mal cruel e indefinível. Não te contentas com o remédio de Sêneca, que era justamente

narrador sugere que o problema maior da viúva não seria necessariamente a falta de amor, mas sim

204 de companhia. Nesse sentido, abandona-se o idealismo romântico. Veja no CMSF o passo a passo da



a solidão, “a vida retirada, em que a alma acha todo o seu sossego”. Tu já provaste esse preparado; não te fez nada. Tentas outro; mas queres menos um companheiro que uma companhia.

Machado de Assis. **Crônicas escolhidas**, 2013.

Para o cronista, a viúva:

- a) ainda não se mostra preparada para um novo relacionamento amoroso.
- b) revela, sobretudo, receio de se mostrar uma mulher vulnerável.
- c) revela, sobretudo, receio de passar o restante da vida sozinha.
- d) procura um novo companheiro que a faça perder o medo de amar.
- e) ainda não encontrou, ao longo da vida, um amor verdadeiro.

Tópico gramatical: discurso direto e indireto

Aula 15

1. a) O texto não possibilita concluir de modo irrefutável que ela “não aprecia” o canto; ele apenas indica que ela tem sido acordada e que suas madrugadas ficaram “bem diferentes”, o que pode sugerir incômodo, mas não afirma diretamente a opinião dela sobre “gostar” ou “não gostar”.

- 1 (FUVEST 2014) Leia o seguinte trecho de uma reportagem, para em seguida atender ao que se pede.

Cantoria de sabiá-laranjeira na madrugada divide ouvidos paulistanos

Diz uma antiga lenda indígena que, durante as madrugadas, no início da primavera, quando uma criança ouve o canto de um sabiá-laranjeira, ela é abençoada com amor, felicidade e paz. Isso lá na floresta. Na selva urbana, a história é outra: tem gente se revirando na cama com a sinfonia que chega a durar duas horas seguidas antes mesmo de clarear o dia.

“Morei 35 anos no interior paulista e nunca fui acordada por passarinho algum”, conta uma moradora do Brooklin (zona sul). “Agora, em plena São Paulo barulhenta e caótica, minhas madrugadas têm sido bem diferentes.”

Folha de S.Paulo, 16/09/2013. Adaptado.

- a) Tendo em vista o contexto, é possível concluir, de modo irrefutável, que a citada moradora do Brooklin faz parte dos paulistanos que não apreciam o canto do sabiá-laranjeira? Justifique com base no texto.



b) A moradora do Brooklin conta que morou 35 anos no interior paulista e nunca foi acordada por passarinho algum. Ela afirma que, agora, em plena São Paulo barulhenta e caótica, suas madrugadas têm sido bem diferentes. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- b) Reescreva os trechos do texto que se encontram em discurso direto, empregando o discurso indireto e fazendo as modificações necessárias.

2 (FAMERP 2024) Leia a narrativa "O protetor", de Millôr Fernandes.

O homem vinha guiando o carro a 120 km/h quando o pneu furou. O carro deu três voltas sobre si mesmo, foi atirado pelos ares, bateu num galho de árvore e, quando ia se esborrachando no chão, alguém o segurou sem que ele pudesse ver quem. Ele ficou um pouco tonto e foi aí que ouviu a voz misteriosa que lhe disse: "Não estás morto, não! Estás vivo! Eu continuo aqui para proteger-te. Sou teu anjo da guarda. Quando tiveste aquele ataque de coqueluche, aos seis meses de idade, eu estava lá para te salvar. Quando ficaste na frente do trem, aos seis anos, eu estava lá para te ajudar. Quando foste para a guerra na Itália, quando saltaste de paraquedas na Coreia, quando ias te afogando em Copacabana, sempre fui eu quem te ajudou".

"Está bem, está bem, muito obrigado", disse então o homem agradecido. "Mas onde diabos estava você quando eu me casei?"

FERNANDES, M. **Contos fabulosos**, 2007.

"a voz misteriosa [...] lhe disse: 'Eu continuo aqui para proteger-te.'" (1º parágrafo). Ao ser transposto para o discurso indireto, o trecho assume a seguinte redação:

- a) a voz misteriosa lhe disse: — Continue aqui para proteger-se.
- b) a voz misteriosa lhe disse que continuava ali para protegê-lo.**
- c) a voz misteriosa lhe disse: — Continuarei aqui para proteger-te.
- d) a voz misteriosa lhe disse que continuaria ali para proteger-te.
- e) a voz misteriosa lhe disse que continuasse ali para protegê-lo.

A alternativa é a única que apresenta a transposição de forma adequada, como pedido no enunciado. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Literatura: Naturalismo

1. A obra explora como o meio e o convívio influenciam o comportamento humano. As descrições detalhadas do cotidiano e da interação entre os moradores do cortiço refletem o determinismo e a crítica social. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 16

1 (UNAERP 2023) O romance **O cortiço**, de Aluísio Azevedo, retrata:

- a) a relativa ascensão social dos moradores de um cortiço, provando que, com determinação, é possível alcançar objetivos pessoais bem definidos.
- b) as extravagâncias dos novos-ricos na sociedade carioca do final do século XIX, em contraste com as árduas condições de vida dos trabalhadores.**

- c) a forte influência do meio social no comportamento das personagens, de acordo com as teorias deterministas postuladas no século XIX.
- d) as sutilezas na interação das personagens, que competem entre si em função de vencer desafios e atingir camadas sociais mais altas.
- e) um grupo de pessoas que agem principalmente orientadas pela razão e por sentimentos legítimos, o que as humaniza e as distancia de uma eventual condição animalesca.

2 (IFRR 2019) Leia o texto retirado da obra *O Cortiço*, e responda à questão.

Eram cinco horas da manhã e o cortiço acordava, abrindo, não os olhos, mas a sua infinidade de portas e janelas alinhadas. Um acordar alegre e farto de quem dormiu... de uma assentada, sete horas de chumbo.

[...]

O rumor crescia, condensando-se; o zunzum de todos os dias acentuava-se; já se não destacavam vozes dispersas, mas um só ruído compacto que enchia todo o cortiço. Começavam a fazer compras na venda; ensarilhavam-se discussões e rezingas; ouviavam-se gargalhadas e pragas; já se não falava, gritava-se. Sentia-se naquela fermentação sanguínea, naquela gula viçosa de plantas rasteiras que mergulham os pés vigorosos na lama preta e nutriente da vida, o prazer animal de existir, a triunfante satisfação de respirar sobre a terra.

AZEVEDO, A. *O Cortiço*. São Paulo: Ática, 2010, p. 28-29.

Identifique a única alternativa que NÃO corresponde a uma possível leitura do fragmento lido.

- a) O narrador, ao descrever o despertar do cortiço, apresenta os elementos introspectivos das personagens, procurando criar correspondências entre o mundo físico e o metafísico.
- b) O autor faz uso de metáforas e sinestesias, cuja preocupação é apresentar elementos descritivos que comprovem a sua tese determinista.
- c) O narrador enfatiza a força do coletivo. Todo o cortiço é apresentado como uma personagem que, aos poucos, acorda como uma colmeia humana.
- d) O discurso naturalista de *O Cortiço* enfatiza, nas personagens, o aspecto animalesco, "rasteiro" do ser humano, como também a sua vitalidade e energia naturais, oriundas do prazer de existir.
- e) Ao enfatizar os elementos visuais, olfativos e auditivos, o texto apresenta um dinamismo descritivo.

O trecho foca a descrição do coletivo e dos elementos sensoriais do cortiço, sem explorar introspecções ou vínculos metafísicos. As demais alternativas mencionam características pertinentes, como o dinamismo descritivo, o aspecto animalesco e a força do coletivo, alinhadas com o estilo naturalista. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



Literatura comparada: O cortiço e Quarto de despejo

Aula 17

1. Carolina Maria de Jesus tem uma perspectiva otimista e acredita que a realidade pode ser transformada por meio da escrita em um diário; já em **O cortiço**, o autor apresenta elementos do Naturalismo, incluindo uma visão determinista para suas personagens. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 1** (IFSULDEMINAS 2014 - Adaptada) Considerando os livros **Quarto de despejo**, de Carolina Maria de Jesus, e **O cortiço**, de Aluísio Azevedo, é correto afirmar que:
- a)** o segundo apresenta perspectiva naturalista e determinista para suas personagens, enquanto o primeiro apresenta aposta na mudança de realidade por meio da escrita em um diário.
 - b)** Bertoleza, personagem de **O cortiço**, assemelha-se a Carolina Maria de Jesus, autora de **Quarto de despejo**, pois ambas são dependentes e falta-lhes proatividade.
 - c)** os dois livros em questão reforçam a imagem de sexo frágil para a mulher.
 - d)** a metáfora do quarto de despejo não estabelece qualquer relação com o contexto do cortiço descrito no romance de Aluísio Azevedo.
- 2** (UNICERP 2020) No fragmento do livro de Carolina Maria de Jesus (1960), **Quarto de despejo**, "Às vezes mudam algumas famílias para a favela, com crianças. No início são educadas, amáveis. Dias depois usam o calão, são soezes e repugnantes. São diamantes que transformam em chumbo. Transformam-se em objetos que estavam na sala de visitas e foram para o quarto de despejo." (JESUS, p. 39), percebe-se a presença:
- a)** da escrita que evidencia a rotina dos moradores marginalizados que sofriam com a miséria urbana.
 - b)** da alusão metafórica que a autora utiliza para conquistar espaço na sociedade.
 - c)** da manifestação de euforia em relação às mudanças na esfera política e da prosperidade social.
 - d)** de situações que permeiam o poder público para que alcancem as conquistas sociais e públicas.

Carolina Maria de Jesus, assim como toda a sua vizinhança na favela do Canindé, sofria com o descaso e a marginalização da sociedade. Dessa maneira, ela apresenta no trecho a dinâmica daquela comunidade. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



Literatura: Parnasianismo

1. Em relação às alternativas falsas, pode-se dizer que: o Parnasianismo não preza pela subjetividade nem pela personalidade;

Aula 20 a poesia parnasiana não se restringe aos versos alexandrinos; são muito usuais também os versos decassílabos.

1 (UNEB 2022) bos. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Vaso chinês

Estranho mimo aquele vaso! Vi-o,
Casualmente, uma vez, de
um perfumado

Contador sobre o mármore lúcido,
Entre um leque e o começo de
um bordado.

Fino artista chinês, enamorado,
Nele pusera o coração doentio
Em rubras flores de um sutil lavrado,
Na tinta ardente, de um calor sombrio.

Mas, talvez por contraste à desventura,
Quem o sabe?... de um velho mandarim
Também lá estava a singular figura.

Que arte em pintá-la! A gente
acaso vendo-a,
Sentia um não sei quê com aquele chim
De olhos cortados à feição de amêndoa.

OLIVEIRA, A. de. Vaso Chinês. In: OLIVEIRA,
Alberto de. **Poesias**. Rio de Janeiro:
Francisco Alves, 1927.

O texto apresentado é um dos mais famosos poemas de Alberto de Oliveira, representante do Parnasianismo no Brasil. Considerando os aspectos formais referentes ao poema e ao

movimento literário ao qual ele pertence, marque V para o que for verdadeiro e F para o que for falso e assinale a alternativa com a sequência correta.

- (V) "Vaso Chinês" tem sua estrutura formada por rimas ricas e métrica em decassílabos perfeitos, recorrentes na poesia parnasiana.
- (F) O Parnasianismo preza por descritivismo, subjetividade, rigidez na construção dos versos e ênfase na personalidade.
- (V) A poesia parnasiana parte do desejo por respeito à tradição formalista e visa a um ideal de perfeição na expressão artística.
- (F) A arte da Antiguidade Clássica é uma das bases do Parnasianismo, de modo que a poesia fica restrita aos sonetos compostos por versos alexandrinos.
- (V) Os poetas parnasianos colocam em prática uma postura antirromântica, defendendo um ideal de "arte pela arte", sem engajamento em causas sociais.

- a) F - F - V - V - V.
- b) V - F - V - F - V.**
- c) F - V - V - V - V.
- d) V - V - F - F - V.
- e) F - V - V - F - V.



2. Nesses versos, Olavo Bilac usa a metalinguagem, ou seja, faz uso de um poema para falar da escrita

2 (UFAM 2018) poética. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Profissão de fé

Torce, aprimora, alteia, lima
A frase, e enfim,
No verso de ouro engasta a rima,
Como um rubim.

Quero que a estrofe cristalina,
Dobrada ao jeito
Do ourives, saia da oficina
Sem um defeito.

A partir da leitura do trecho do poema "Profissão de Fé", de Olavo Bilac, assinale a alternativa CORRETA.

- a) O poema é um louvor à arte da ourivesaria.
- b) Os versos são metalinguísticos acerca do fazer poético.**
- c) Esses versos de Aluísio de Azevedo trazem um canto juvenil parnasiano.
- d) Os versos explicam o fazer poético enquanto atividade mecânica.
- e) O trabalho do ourives é árduo e cuidadoso na construção do poema.

Luto jamais te afeie o
cândido semblante!

Diante de um Jó, conserva o mesmo
orgulho, e diante

De um morto, o mesmo olhar e
sobrecenho austero.

Em teus olhos não quero a lágrima;
não quero

Em tua boca o suave e idílico descante.

Celebra ora um fantasma anguiforme
de Dante.

Ora o vulto marcial de um guerreiro
de Homero.

Dá-me o hemistíquio d'ouro, a
imagem atrativa;

A rima cujo som, de uma
harmonia crebra,

Cante aos ouvidos d'alma; a estrofe
limpa e viva;

Versos que lembrem, com seus
bárbaros ruídos,

Ora o áspero rumor de um calhau que
se quebra,

Ora o surdo rumor de
mármore partidos.

SILVA, 2020.

Aula 21

3 (ESPCEX 2021 - Adaptada)

Musa impassível

Musa! Um gesto sequer de dor ou
de sincero

Entre as características do Parnasianismo, assinale a alternativa que associa corretamente o trecho com o aspecto destacado.

- a) "um gesto sequer de dor ou de sincero" = fuga da realidade.
- b) "Diante de um Jó, conserva o mesmo orgulho" = metalinguagem.**

3. O movimento parnasiano prezava pela escolha precisa das palavras, alinhando rimas, ritmo e vocabulário ao ideal de "arte pela arte". O adjetivo "anguiforme" (formato de cobra) foi escolhido

210 para descrever "fantasma", criando uma atmosfera fúnebre e rebuscada no cenário do poema. Veja o passo a passo da resolução do item.



4. Embora a musicalidade e as expressividades sonoras sejam mais aparentes no Simbolismo, os aspectos sinestésicos, como a sonoridade, também ocorrem no Parnasianismo. A única possibilidade de acerto é a alternativa C, uma vez que todas as expressões – “cante aos ouvidos”, “surdo rumor” e “bárbaros ruídos” – remetem

c) “o suave e idílico descante” = pastoralismo e bucolismo.

d) “fantasma anguiforme” = vocabulário insólito e rebuscado.

e) “Ora o surdo rumor de mármore partidos” = mitologia.

à ideia de som. Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

4 (ESPCEX 2021 – Adaptada)

Musa impassível

Musa! Um gesto sequer de dor ou de sincero
Luto jamais te afeie o cândido semblante!
Diante de um Jó, conserva o mesmo orgulho, e diante
De um morto, o mesmo olhar e sobreceño austero.

Em teus olhos não quero a lágrima; não quero
Em tua boca o suave e idílico descante.
Celebra ora um fantasma anguiforme de Dante.
Ora o vulto marcial de um guerreiro de Homero.

Dá-me o hemistíquio d'ouro, a imagem atrativa;
A rima cujo som, de uma harmonia crebra,
Cante aos ouvidos d'alma; a estrofe limpa e viva;

Versos que lembrem, com seus bárbaros ruídos,
Ora o áspero rumor de um calhau que se quebra,
Ora o surdo rumor de mármore partidos.

SILVA, 2020.

Assinale a alternativa em que todas as expressões remetem a elementos sonoros.

a) “idílico descante”, “cândido semblante” e “imagem atrativa”.

b) “harmonia crebra”, “sincero luto” e “estrofe limpa”.

c) “cante aos ouvidos”, “surdo rumor” e “bárbaros ruídos”.

d) “sobreceño austero”, “imagem atrativa” e “mármore partidos”.

e) “áspero rumor”, “gesto de dor” e “fantasma anguiforme”.





CADERNO DE EXERCÍCIOS

Matemática



- 3** (EEAR 2022) Pedro é um tenista profissional que vem treinando 120 saques por dia. Porém, a partir de amanhã, a cada dia de treino ele fará 5 saques a mais que no treino anterior. Se o objetivo de Pedro é alcançar o dia em que treinará 180 saques, ele conseguirá isso no ____ dia de treino, considerando hoje o primeiro dia.

a) 10°

c) 13°

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

b) 12°

d) 15°

- 4** (PROVÃO PAULISTA 1 2024) Um biólogo identificou que determinada planta leva 1 dia para atingir a altura de 10 cm. Em seguida, ao longo de 20 horas, ela passa a crescer de maneira uniforme a uma taxa de crescimento de 0,3 cm por hora, parando de crescer após esse tempo.

Nessas condições, qual o tempo total para essa planta atingir a altura de 12,4 cm?

a) 1 dia, 8 horas e 12 minutos.

d) 1 dia, 2 horas e 24 minutos.

b) 1 dia e 8 horas.

e) 1 dia e 48 minutos.

c) 1 dia e 9 horas.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 5** (ENEM PPL 2024) É comum pensarmos na equivalência entre a idade de um animal de estimação, no caso de cães e gatos, e de um ser humano.

De acordo com as diretrizes de idade criadas pela American Animal Hospital Association (AAHA), o International Cat Care e a American Association of Feline Practitioners (AAFP), a última fase da vida de um gato é chamada de geriátrica e começa aos 15 anos de vida do animal. A tabela apresenta os primeiros anos da fase geriátrica da equivalência entre a idade do gato e a idade de um humano.

Idade do gato (ano)	Idade equivalente de um humano (ano)
15	76
16	80
17	84
18	88
19	92
20	96

Idade do gato (ano)	Idade equivalente de um humano (ano)
21	100
22	104
23	108
24	112
25	116



Sabe-se que o gato mais velho do mundo morreu ao completar 38 anos de vida. Considere que o padrão observado na tabela se mantém.

De acordo com os dados apresentados, a idade em que o gato mais velho do mundo morreu é equivalente a qual idade, em ano, de um humano?

a) 129

b) 133

c) 158

d) 168

e) 176

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 3

6 (PUC-RJ 2017) Os números 10, x , y , z , 70 estão em progressão aritmética (nesta ordem). Quanto vale a soma $x + y + z$?

a) 80

b) 90

c) 100

d) 110

e) 120

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

7 (CFN 2024) Sabendo que a sequência $(x - 1, 6, x + 3)$ é uma progressão aritmética de razão igual a 2 (dois), determine o valor de x .

a) 5

b) 4

c) 3

d) 2

e) 1

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

8 (UEA 2024) O salário de determinado estagiário em uma empresa, em janeiro, era de R\$ 1500,00. Esse salário teve um acréscimo mensal constante, sempre sobre o valor recebido no mês anterior, durante os meses de fevereiro, março, abril e maio. Se o salário no mês de maio foi de R\$ 5000,00, o salário no mês de abril foi de:

a) R\$ 3250,00

b) R\$ 4575,00

c) R\$ 4125,00

d) R\$ 2375,00

e) R\$ 2950,00

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

9 (UEA 2022) As alturas de cinco livros formam uma progressão aritmética de razão 2. Se a soma de todas as alturas é 110 cm, a altura do menor livro é:

a) 20 cm

b) 22 cm

c) 24 cm

d) 18 cm

e) 16 cm

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



- 14 (UEA 2025) Um estudante resolveu 185 exercícios de matemática em 10 dias. No primeiro dia ele resolveu determinado número de exercícios, no dia seguinte, e em todos os demais dias, resolveu três exercícios a mais do que no dia anterior. Sabendo que no último dia ele resolveu 27 exercícios a mais do que no primeiro dia, o número de exercícios resolvidos no sexto dia foi:

a) 18
b) 30
c) 26
d) 24
e) 20

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 15 (UERJ 2026) Observe os quatro primeiros elementos de uma sequência de figuras formadas com quadradinhos. Essas figuras seguem um mesmo padrão, ou seja, cada uma tem dois quadradinhos a mais do que a anterior.

Figura 1



Figura 2

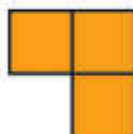


Figura 3

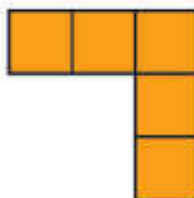
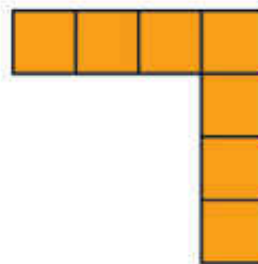


Figura 4



REPRODUÇÃO UERJ

O número total de quadradinhos necessários para formar as 17 primeiras figuras dessa sequência é:

a) 285
b) 289
c) 291
d) 297

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 6

- 16 (PUC-RJ 2023) Preciso ler um livro de muitas páginas. Meu planejamento de leitura é começar lendo 10 páginas no primeiro dia e a cada dia ler duas páginas a mais que no dia anterior. No terceiro dia, por exemplo, vou ler 14 páginas.

Assim, quantas páginas no total vou ter lido nos primeiros 20 dias?

a) 168
b) 200
c) 384
d) 460
e) 580

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 17 (UPE-SSA 2 2022) Se a soma S dos n primeiros termos de uma progressão aritmética é dada por $S_n = 2n^2 - n$, qual é o valor do vigésimo termo dessa sequência?

- a) 1580
- b) 780
- c) 96

d) 77
e) 68

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 18** (FGV 2018) Os termos de uma sequência são definidos recursivamente por
- $$\begin{cases} a_1 = 5 \\ a_n = 2 + a_{n-1} \end{cases} \text{ para todo } n \in \mathbb{N}, n \geq 2. \text{ Sendo assim, a soma dos } n \text{ primeiros termos}$$
- dessa sequência será dada pela expressão:

- a) $7n - 2$
- b) $3,5n^2 - 3,5n + 5$
- c) $n^2 - 17n + 60$

d) $n^2 + 4n$
e) $2n + 3$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 19** (ESA 2022) Numa PA crescente, os seus dois primeiros termos são as raízes da equação $x^2 - 11x + 24 = 0$. Sabendo que o número de termos dessa PA é igual ao produto dessas raízes, então a soma dos termos dessa progressão é igual a:

- a) 1100
- b) 1200
- c) 1452**

d) 1350
e) 1672

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 20** (ENEM PPL 2014) Um ciclista participará de uma competição e treinará alguns dias da seguinte maneira: no primeiro dia, pedalará 60 km; no segundo dia, a mesma distância do primeiro mais r km; no terceiro dia, a mesma distância do segundo mais r km; e, assim, sucessivamente, sempre pedalando a mesma distância do dia anterior mais r km. No último dia, ele deverá percorrer 180 km, completando o treinamento com um total de 1560 km.

A distância r que o ciclista deverá pedalar a mais a cada dia, em km, é:

- a) 3
- b) 7
- c) 10**

d) 13
e) 20

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 7

- 21** (PUC-RJ 2018) Sabendo que os números da sequência $(y, 7, z, 15)$ estão em progressão aritmética, quanto vale a soma $y + z$?

- a) 20
- b) 14**
- c) 7

d) 3,5
e) 2

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



22 (UERJ 2025) Durante um treino, quatro posições ocupadas pelos corredores A e B, deslocando-se em movimento uniforme, foram verificadas em intervalos sucessivos de 10 segundos, obtendo-se os seguintes resultados:

Posição	Corredor A	Corredor B
1	0 m	0 m
2	30 m	40 m
3	60 m	80 m
4	90 m	120 m

Após 60 segundos do início do treino, a distância, em metros, entre os corredores é igual a:

- [illegible]

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 23** (PROVÃO PAULISTA 3 2024) Uma sequência de números reais é chamada de progressão aritmética com razão r se cada termo dessa sequência for obtido somando-se r ao termo anterior.

Considere que cinco números reais, a, b, c, d, e , formam, nessa ordem, uma progressão aritmética, cujas informações estão apresentadas a seguir.

- Soma dos três primeiros termos é 27: $a + b + c = 27$
- Soma dos três últimos termos é 39: $c + d + e = 39$

Nessas condições, pode-se concluir que a razão r dessa progressão aritmética é igual a:

- a) 4
b) 3
c) 12
d) 2
e) 7

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 24** (ESA 2023) Em um determinado quartel, o comandante determinou que, no primeiro dia de treinamento da nova turma, os recrutas deveriam realizar 20 flexões de braço e aumentar 5 flexões por dia ao longo do curso. Mantidas essas condições, em 2 meses, quantas flexões cada recruta terá executado? (Considere o mês com 30 dias.)

- a) 10 500
b) 8 225
c) 2 805
d) 3 350
e) 10 050

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 25 (UNICAMP 2020) Considere que $(a, b, 3, c)$ é uma progressão aritmética de números reais, e que a soma de seus elementos é igual a 8. O produto dos elementos dessa progressão é igual a:

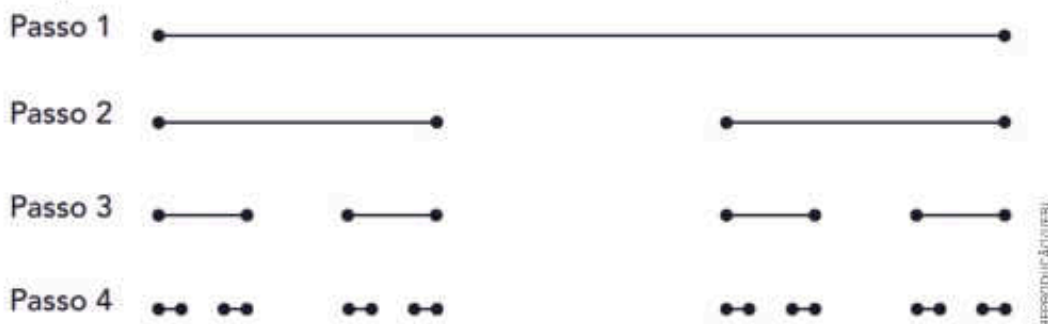
a) 30
b) 10
c) -15
d) -20

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Progressão geométrica

Aula 10

- 1 (UERJ 2026) O chamado conjunto de Cantor, formado pelos infinitos pontos que são os extremos de segmentos de retas, gera uma curva que é um fractal. Esse conjunto é resultante da remoção, infinitas vezes, do terço central de segmentos de reta. No exemplo a seguir, apresentam-se os quatro primeiros passos da obtenção desses pontos.



No passo 6 desse exemplo, a quantidade de pontos que são os extremos dos segmentos formados é:

a) 32
b) 64
c) 128
d) 256

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 2 (ENEM REAPLICAÇÃO COP30 PA 2025) Em uma loja de informática, 5 dispositivos de armazenagem de dados contêm as seguintes capacidades, expressas em gigabytes (GB): 32, 64, 128, 256 e 512. Nessa loja, esses dispositivos têm os preços P_1 , P_2 , P_3 , P_4 e P_5 , respectivamente, os quais são determinados considerando-se R\$ 10,00 por GB.

Qual é o termo geral da sequência desses preços?

a) 2^{n+4}
b) $5 \cdot 2^{n+6}$
c) $10 \cdot 2^{n+4}$
d) $10 \cdot (2^n + 4)$
e) $10 \cdot (2^{n-1} + 32)$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

3 (UNISC 2023) O valor de x e y , pertencentes ao 4º e 5º termos da sequência

numérica, determinada pela PG $\left(16, 64, 256, \frac{x+512}{2}, 2x+y, 16\,384\right)$, é:

a) $x = 1993, y = 1020$

d) $x = 1496, y = 1015$

b) $x = 11\,00, y = 2\,204$

e) $x = 1536, y = 1024$

c) $x = 1530, y = 1005$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

4 (MACKENZIE 2023) As idades de Ana, Bia, Cássia e Dalva formam nessa ordem uma progressão aritmética de soma 140, e a sequência das idades de Ana, Bia e Dalva forma, nessa ordem, uma progressão geométrica de razão 2. Então, podemos concluir que a idade de Dalva é:

a) 58 anos.

d) 42 anos.

b) 56 anos.

e) 28 anos.

c) 48 anos.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

5 (UEG 2023) Na progressão geométrica $\left(3, \frac{9}{2}, \dots, \frac{2187}{64}\right)$, o número de termos

dessa sequência numérica é:

a) 5

d) 8

b) 6

e) 9

c) 7

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 11

6 (UEG 2021) Um vírus possui taxa de contaminação igual a 1,2 a cada dia. Então, 100 pessoas contaminam outras 120 pessoas em 24 horas. Quantas pessoas essas 100 contaminarão em 5 dias, aproximadamente?

a) 1200

d) 500

b) 600

e) 250

c) 360

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

7 (UDESC 2025) Suponha que $x + \frac{1}{2}, x, x - \frac{1}{3}$ sejam os três primeiros termos de uma progressão geométrica. A soma dos 4 primeiros termos dessa P.G. é igual a:

a) $\frac{23}{6}$

c) $\frac{25}{6}$

e) $\frac{25}{9}$

b) $\frac{55}{18}$

d) $\frac{65}{18}$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



- 8** (MACKENZIE 2019) Se o quarto termo de uma progressão geométrica é 2, então o produto dos seus 7 primeiros termos é igual a:

a) 108
b) 128
c) 148
d) 168
e) 188

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

9 (IFSUL 2016) Os números que expressam o raio de uma circunferência, seu perímetro e a área do círculo delimitado por tal circunferência estão, nessa ordem, em progressão geométrica.

Qual é o raio da circunferência?

a) 2
b) 4
c) 2π
d) 4π

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

10 (PUC-RJ 2013) A sequência $(2, x, y, 8)$ representa uma progressão geométrica.

O produto xy vale:

a) 8
b) 10
c) 12
d) 14
e) 16

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 13

- 11** (EEAR 2025) Nos 6 primeiros meses do próximo ano, uma fábrica deverá produzir um total de 3150 peças, sendo que, a partir de fevereiro, a produção mensal deverá ser o dobro da produção do mês anterior, ou seja, a produção de fevereiro deverá ser o dobro da de janeiro, a produção de março deverá ser o dobro da produção de fevereiro, e assim por diante.
- Dessa forma, a quantidade de peças que deverão ser produzidas em janeiro é um número:
- a)** cuja raiz quadrada é maior que 7. **c)** menor que 45. *Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.*
- b)** cuja raiz cúbica é 4. **d)** maior que 65.
- 12** (UFAM-PSC 2 2024) Considere a progressão geométrica (1, 4, 16, 64, ...).
- A quantidade de termos que devem ser somados, para que o resultado da adição seja 87381, é igual a:
- a)** 8 **d)** 13 *Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.*
- b)** 9 **e)** 16
- c)** 10

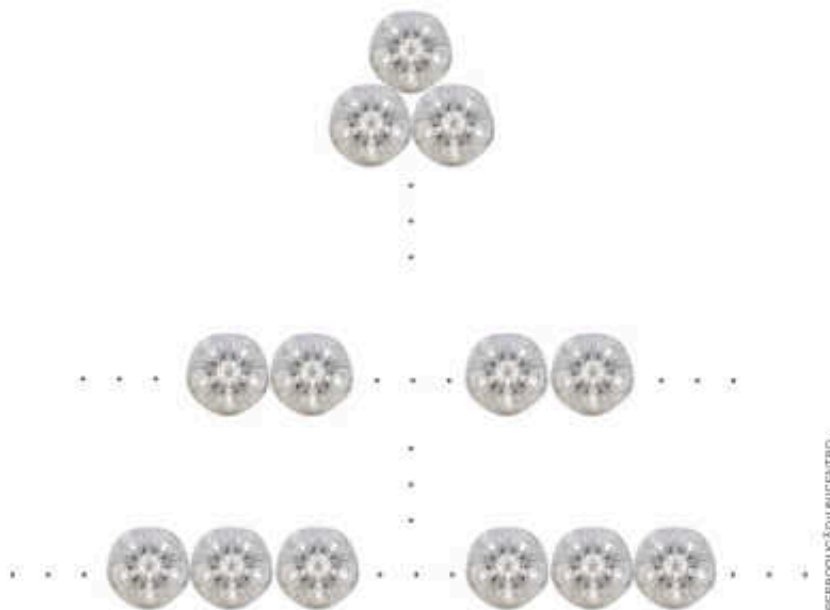
- 13 (UEA 2021) Em um laboratório, há 3 frascos com o mesmo tipo de produto, cujas quantidades, todas diferentes entre si, formam uma progressão geométrica de razão 4. Se a soma das 3 quantidades totaliza 315 mL, a menor quantidade de produto contida em um frasco é:

a) 25 mL
b) 20 mL
c) 30 mL

d) 15 mL
e) 10 mL

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 14 (UNICENTRO 2021) A prefeitura de uma determinada cidade decidiu aproveitar garrafas PET para montar uma árvore de natal bem grande, bonita e de baixo custo, num formato triangular, cuja base terá 1024 garrafas e no topo apenas uma. O número de garrafas, por fileira, decresce da base para o topo conforme uma progressão geométrica de razão $\frac{1}{2}$.



Com base nessas informações e desconsiderando quaisquer outros adereços, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o número de garrafas PET necessário para a construção desta árvore de natal.

a) 1024
b) 1983
c) 1984
d) 2047
e) 2048

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 15 (UECE 2020) Existem n números da forma 3^u , onde u é um número inteiro positivo entre 10 e 730. A soma destes números é igual a:

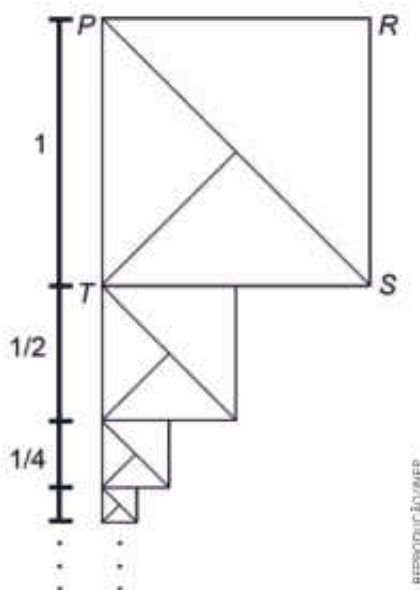
a) 1080
b) 729

c) 738
d) 1100

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 14

- 16 (ENEM 2020) O artista gráfico holandês Maurits Cornelius Escher criou belíssimas obras nas quais as imagens se repetiam, com diferentes tamanhos, induzindo ao raciocínio de repetição infinita das imagens. Inspirado por ele, um artista fez um rascunho de uma obra na qual propunha a ideia de construção de uma sequência de infinitos quadrados, cada vez menores, uns sob os outros, conforme indicado na figura.



O quadrado PRST, com lado de medida 1, é o ponto de partida. O segundo quadrado é construído sob ele, tomando-se o ponto médio da base do quadrado anterior e criando-se um novo quadrado, cujo lado corresponde à metade dessa base. Essa sequência de construção se repete recursivamente.

Qual é a medida do lado do centésimo quadrado construído de acordo com esse padrão?

a) $\left(\frac{1}{2}\right)^{100}$

c) $\left(\frac{1}{2}\right)^{97}$

e) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-99}$

b) $\left(\frac{1}{2}\right)^{99}$

d) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-98}$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



17 (UERJ 2023) Considere a seguinte equação:

$$x + \frac{x}{3} + \frac{x}{9} + \dots = 18, x \in \mathbb{R}$$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Sabendo que o primeiro membro dessa equação é a soma dos termos de uma progressão geométrica infinita, o valor de x é igual a:

- a) 6
b) 8
c) 10
d) 12

18 (FATEC 2022) Uma pessoa, com 95 kg de massa, preocupada com sua saúde, resolveu procurar um médico especialista que lhe receitou uma dieta para emagrecimento saudável.

No primeiro trimestre, ela conseguiu reduzir 14 kg. A partir daí, a cada trimestre ela percebe que só consegue reduzir metade da massa reduzida no trimestre anterior. Suponha que essa dieta seja a única maneira para ela reduzir sua massa e que seja mantida indefinidamente.

Assim sendo, mantendo os parâmetros de redução de massa apresentados, sua massa se aproximará cada vez mais de:

Lembre-se de que: soma S dos infinitos termos de uma Progressão Geométrica:

$S = \frac{a_1}{1-q}$, $-1 < q < 1$, em que a_1 é o termo inicial e q é a razão da sequência.

- a) 55 kg
b) 60 kg
c) 62 kg
d) 67 kg
e) 70 kg

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

19 (UFRGS 2025) O valor da expressão $a + \frac{a}{4} + \frac{a}{16} + \dots$ para $a = 15$ é:

- a) 20 c) 15 e) 8
b) 16 d) 10 v

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 15

20 (PUC-RJ 2018) Sabendo que os números da sequência $(5, m, n, 10)$ estão em progressão geométrica, quanto vale o produto mn ?

- a) 10 c) 50 e) 225
b) 20 d) 100 *Veja*

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



iguais a $\frac{1}{2}$.

Problemas envolvendo juros

Aula 17

- 1** (UFRGS 2020) Considere o padrão de construção de triângulos com palitos, representado nas figuras a seguir.



Na etapa n , serão utilizados 245 palitos. Nessas condições, n é igual a:

a) 120

d) 123

b) 121

e) 124

c) 122

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 2** (ENEM PPL 2012) Os procedimentos de decolagem e pouso de uma aeronave são os momentos mais críticos de operação, necessitando de concentração total da tripulação e da torre de controle dos aeroportos. Segundo levantamento da Boeing, realizado em 2009, grande parte dos acidentes aéreos com vítimas ocorre após iniciar-se a fase de descida da aeronave. Desta forma, é essencial para os procedimentos adequados de segurança monitorar-se o tempo de descida da aeronave.

A tabela mostra a altitude y de uma aeronave, registrada pela torre de controle, t minutos após o início dos procedimentos de pouso.

tempo t (em minutos)	0	5	10	15	20
altitude y (em metros)	10 000	8 000	6 000	4 000	2 000

Disponível em www.meioaereo.com.

Considere que, durante todo o procedimento de pouso, a relação entre y e t é linear.



De acordo com os dados apresentados, a relação entre y e t é dada por:

a) $y = -400t$

d) $y = 10\,000 - 400t$

b) $y = -2\,000t$

e) $y = 10\,000 - 2\,000t$

c) $y = 8\,000 - 400t$

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 3 (UEA 2024) Uma pessoa fez uma compra no valor de R\$ 1500,00 e pagou-a em uma só vez, 3 meses depois. Sobre esse valor foi cobrada, mensalmente, uma taxa de juros simples, de modo que, após esses 3 meses, o valor pago foi R\$ 1527,00.

A taxa mensal de juros simples cobrada foi:

a) 0,7%

d) 0,5%

b) 0,4%

e) 0,6%

c) 0,8%

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 18

4 (IFBA 2018)

A meia-vida é a quantidade de tempo característica de um decaimento exponencial. Se a quantidade que decai possui um valor no início do processo, na meia-vida a quantidade terá metade deste valor.

Nos processos radioativos, meia-vida ou período de semidesintegração de um radioisótopo é o tempo necessário para desintegrar a metade da massa deste isótopo, que pode ocorrer em segundos ou em bilhões de anos, dependendo do grau de instabilidade do radioisótopo. Ou seja, se tivermos 100 kg de um material, cuja meia-vida é de 100 anos, depois desses 100 anos, teremos 50 kg deste material. Mais 100 anos e teremos 25 kg. Mais 100 anos e teremos 12,5 kg. Mais 100 anos, 6,25 kg. Mais 100 anos, 3,125 kg. Mais 100 anos, 1,5625 kg. Mais 100 anos, 0,78125 kg, e assim sucessivamente.

No caso do carbono-14, a meia-vida é de 5730 anos, ou seja, este é o tempo necessário para uma determinada massa deste isótopo instável decair para a metade da sua massa, transformando-se em nitrogênio-14 pela emissão de uma partícula beta.

Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Meia-Vida>. Acesso em: 7 ago. 2017.

Um laboratório identificou determinada substância que possui meia vida de 150 anos, e que a massa M , em quilogramas, é uma função do tempo t , em anos, e é dada pela expressão $M(t) = M_0 \cdot 2^{-kt}$ em que M_0 é a massa inicial e k é uma constante positiva.

O tempo, em anos, necessário para a massa cair para $\frac{1}{4}$ da massa inicial é:



- a) 300
- b) 50
- c) 100

- d) 200
- e) 250

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 5 (FMC 2021) Uma pessoa ingeriu 10 mg de certo medicamento. A função $q(t) = 10 \cdot 2^{-\frac{t}{4}}$ representa, em miligramas, a quantidade presente desse medicamento no organismo, após t horas de sua ingestão. Nessas condições, a quantidade de tal medicamento presente no organismo dessa pessoa é menor do que 2,5 mg após:

- a) 4 h
- b) 5 h
- c) 6 h

- d) 7 h
- e) 8 h

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 6 (UFMS 2022) A depreciação de um carro ocorre segundo a expressão $y = V \cdot a^x$, em que y é o valor do bem e x é o tempo que passou em anos, com V e a constantes. Se hoje o valor do carro é R\$ 200 000,00, daqui a quatro anos o valor será a metade. Logo, o seu valor daqui a oito anos será:

- a) R\$ 100 000,00
- b) R\$ 75 000,00
- c) R\$ 50 000,00

- d) R\$ 25 000,00
- e) R\$ 12 500,00

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 19

- 7 (UEA-SIS 2 2025) Uma progressão aritmética (PA) é formada por 21 termos, sendo -5 o primeiro termo e 19 o último termo. A razão dessa PA é:

- a) 0,6
- b) 0,8
- c) 1,2

- d) 1,4
- e) 1,6

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 8 (EEAR 2023) Seja a_1 o primeiro termo de uma P.A. de razão 7 e também o primeiro termo de uma P.G. de razão 2. Para que o 8º termo da P.A. seja igual ao 4º termo da P.G., o valor de a_1 deve ser _____.

- a) 5
- b) 6

- c) 7
- d) 8

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 9 (FCM-MG 2018) A duração do efeito de alguns fármacos está relacionada à sua meia-vida, que é o tempo necessário para que a quantidade original do medicamento no organismo se reduza à metade. Numa prescrição médica, esse tempo representa

uma das variáveis a serem analisadas e por ela é possível prever a quantidade do fármaco que ainda se encontra presente no organismo do paciente. Gráficamente, como indicado na figura a seguir, a relação das meias-vidas de um fármaco, em função da % do fármaco, no organismo, gera a curva de uma função exponencial.



A Prednisona é um medicamento anti-inflamatório, antialérgico e antirreumático que serve para o tratamento de reumatismo, alergias, doenças dermatológicas, tumores, entre outras indicações. Possui meia-vida de aproximadamente 3 horas e pode ser encontrada nas farmácias, em embalagem contendo comprimidos de 20 mg.

Se, no tratamento de determinado paciente, foram prescritos 3 comprimidos de 20 mg de Prednisona, administrados às 8 horas, pode-se prever que a quantidade do fármaco presente no organismo do paciente às 23 horas do mesmo dia será de, APROXIMADAMENTE:

a) 0,6 mg

c) 3 mg

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

b) 2 mg

d) 6 mg

- 10 (UECE 2020) Se $S = 1 + 0,5 + 0,25 + 0,125 + 0,0625 + \dots$, então, o valor do logaritmo de S na base 2 é igual a:

a) 2

c) 1

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

b) 0

d) 4

Aula 21

- 11 (CFN 2024) Qual o montante gerado por um capital de R\$ 2000,00 investido por 7 meses, em um regime de juros simples e taxa de 3% a.m.?

a) R\$ 420,00

d) R\$ 4200,00

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

b) R\$ 2021,00

e) R\$ 42000,00

c) R\$ 2420,00



- 12** (UEA 2025 - Adaptada) Uma pessoa fez o empréstimo de determinada quantia e, sobre esse valor, pagou uma taxa de juros simples de 10% ao mês. Após 4 meses, esse empréstimo foi quitado, e o valor total pago, incluindo os juros, foi R\$ 3 500,00. O valor total dos juros cobrados foi:

a) R\$ 1 000,00

b) R\$ 1 400,00

c) R\$ 1 200,00

d) R\$ 700,00

e) R\$ 500,00

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 13** (UEA-SIS 2 2025) A quantia de R\$ 40 000,00 será aplicada a uma taxa de 1,6% de juros simples ao mês.

O tempo que essa quantia deverá ficar aplicada para que o montante totalize R\$ 54 080,00 é de:

a) 1 ano e 7 meses.

b) 1 ano e 10 meses.

c) 2 anos e 2 meses.

d) 2 anos e 6 meses.

e) 2 anos e 11 meses.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 14** (UEA 2024 - Adaptada) Uma pessoa fez uma compra no valor de R\$ 2 000,00 e pagou-a em uma só vez, 5 meses depois. Sobre esse valor foi cobrada, mensalmente, uma taxa de juros simples, de modo que, após esses 5 meses, o valor pago foi R\$ 2 060,00.

A taxa mensal de juros simples cobrada foi:

a) 0,7%

b) 0,4%

c) 0,8%

d) 0,5%

e) 0,6%

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 15** (IFCE 2019) Certo capital foi aplicado a uma taxa de juros simples de 3% ao mês. Considerando o mês comercial (30 dias), o montante será o triplo do valor inicial ao final de:

a) 4 anos, 4 meses e 20 dias.

b) 5 anos, 10 meses e 10 dias.

c) 4 anos, 5 meses e 5 dias.

d) 5 anos, 6 meses e 20 dias.

e) 3 anos, 10 meses e 5 dias.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 16** (UEPG 2016 - Adaptada) Paulo tem a quantia de R\$ 8 000,00 para aplicar durante quatro meses. Consultando três bancos, recebeu as seguintes propostas de investimento.

Proposta I: taxa de 15% ao ano de juros simples.

Proposta II: taxa de 0,04% ao dia de juros simples.

Proposta III: resgate de R\$ 8 416,00 no final do período de 4 meses.

Analizando cada uma das propostas, assinale como verdadeiras (V) ou falsas (F) as afirmações a seguir.

- (V) A proposta I renderá mais de R\$ 300,00 de juros.
- (F) A proposta II vai produzir um montante superior a R\$ 8 400,00.
- (V) A proposta II renderá menos que a proposta III.
- (F) Se optar pela proposta III, Paulo terá aplicado seu dinheiro a uma taxa de juros simples igual a 6% ao semestre.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 22

- 17** (UFSP 2025) Vida saudável tem custo. Um pacote anual incluindo aulas de pilates, ioga e musculação custa R\$ 1000,00 à vista. Caso o cliente não tenha dinheiro no momento, ele poderá pagar R\$ 1100,00 um mês depois e, seguindo assim, o cliente poderá pagar o pacote no mês seguinte ou em qualquer mês, sempre pagando a mesma taxa de juros compostos mensais.

Se o cliente for pagar 4 meses após a matrícula, descontados os centavos, quanto ele deverá desembolsar?

- a) R\$ 1400,00
- b) R\$ 1444,00
- c) R\$ 1464,00**
- d) R\$ 1484,00
- e) R\$ 1504,00

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 18** (UERJ 2024) Os clientes de um banco podem realizar apenas duas operações financeiras:

- fazer investimentos que rendem juros compostos a uma taxa mensal de 1%;
- ou pegar empréstimos com juros compostos a uma taxa mensal de 5%.

O banco usa o dinheiro dos investimentos para conceder os empréstimos, obtendo lucro nessas transações.

Considere que um cliente X investiu R\$ 1000,00 e que o banco emprestou esse valor a um cliente Y. Após 12 meses, o cliente X recebeu o montante pela aplicação nesse período e Y quitou o empréstimo.

Admitindo $(1,01)^{12} = 1,13$ e $(1,05)^{12} = 1,80$, o lucro, em reais, obtido pelo banco com essas duas operações financeiras é igual a:

- a) 470
- b) 520
- c) 670**
- d) 820

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



- 19 (EAM 2022) Um *videogame* é vendido à vista por R\$ 2000,00 ou a prazo com R\$ 400,00 de entrada e mais uma parcela de R\$ 1800,00 quatro meses após a compra.

Assinale a opção que apresenta a taxa mensal de juros compostos do financiamento. Considere apenas 3 casas decimais e sem arredondamento.

a) 2,3%

d) 4,0%

b) 2,9%

e) 4,4%

c) 3,3%

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 20 (FGV 2022) Caio comprou uma bicicleta por R\$ 100,00 e posteriormente a ofereceu a seu primo por R\$ 180,00, que aceitou a proposta e pagou com uma única nota de R\$ 230,00. Caio inocentemente aceitou essa nota como se fosse verdadeira e ainda devolveu corretamente o troco.

a) Considerando os negócios que Caio fez com a bicicleta, qual foi seu prejuízo total em reais? R\$ 150,00.

b) O primo de Caio, arrependido por tê-lo enganado, propôs aplicar o troco recebido na negociata em um investimento a juros compostos durante 3 anos. Qual deverá ser a menor taxa de juros anual para que o montante após 3 anos seja maior ou igual a R\$ 204,80? 60%.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 21 (UECE 2024) Um investidor aplicou, no sistema de juros compostos, certa quantia em uma instituição financeira que remunera as aplicações à taxa de 1% mensal. Assim, é correto afirmar que o número de meses, a partir da aplicação, em que o capital inicial será dobrado é igual a:

Use os valores aproximados: $\log(1,01) = 0,0043$ e $\log(2) = 0,30103$.

a) 74

c) 72

b) 68

d) 70

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 22 (FGV 2016) Um capital aplicado a juros compostos a uma certa taxa anual de juros dobra a cada 7 anos.

Se, hoje, o montante é R\$ 250 000,00, o capital aplicado há 28 anos é um valor cuja soma dos algarismos vale:

a) 20

b) 17

c) 19

d) 21

e) 18

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Aula 23

- 23** (UFSM 2014) Uma empresa de cartão de crédito opera com juros compostos de 6% ao mês. Um usuário dessa empresa contraiu uma dívida de R\$ 2 000,00 e, durante 6 meses, não pôde efetuar o pagamento. Ao procurar a empresa para renegociar a dívida, a empresa propôs que seja quitada em uma única parcela, com juros simples de 5% ao mês, referente aos 6 meses de atraso.

Aceita a proposta, o total de juros pagos e o desconto obtido, em reais, são, respectivamente, iguais a:

Dado: $(1,06)^6 = 1,4185$

- a) 600,00 e 117,00
b) 600,00 e 120,00
c) 600,00 e 237,00
d) 720,00 e 117,00
e) 720,00 e 120,00

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

- 24** (UEM 2025 - Adaptada) João queria abrir um pequeno negócio e para isso necessitava de um empréstimo de R\$ 100 000,00. Uma instituição financeira lhe propôs um empréstimo com taxa de juros anuais de 10%, com prazo de 5 anos. A dívida deveria ser quitada em pagamento único ao final do quinto ano, e os juros seriam calculados ao final de cada ano no sistema de juros compostos. O pai de João propôs emprestar ao filho o mesmo montante, com o mesmo prazo de 5 anos, a uma taxa de juros de 1% ao mês, no sistema de juros simples. A dívida para com o pai também seria paga ao final do prazo.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Analisando as situações descritas, assinale como verdadeiras (V) ou falsas (F) as afirmações a seguir.

Considere: $(1,1)^2 = 1,21$; $(1,1)^3 = 1,331$; $(1,1)^4 = 1,4641$ e $(1,1)^5 = 1,61051$.

- (F) A taxa de juros anual da proposta do pai de João é igual à taxa de juros anual proposta pela instituição financeira.
(F) Se João optasse pela proposta da instituição financeira, então, ao final do primeiro ano, sua dívida seria de R\$ 121 000,00.
(V) Se João optasse pela proposta do pai, então, ao final do terceiro ano, sua dívida seria de R\$ 136 000,00.
(F) Ao final do prazo de 5 anos, a diferença entre os juros cobrados pela instituição financeira e os cobrados pelo pai de João seria inferior a R\$ 1000,00.



25 (UERJ 2024) Uma instituição financeira oferece os seguintes tipos de aplicação a seus clientes:

- Alfa – rendimento com juros simples, a uma taxa de 12% ao ano, durante 5 anos;
- Beta – rendimento com juros compostos, a uma taxa de 10% ao ano, durante 2 anos. **R\$ 1800,00.**

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.

Considere que um cliente fez uma aplicação Alfa no valor de R\$ 2000,00. Após 5 anos, esse cliente fez uma aplicação Beta, durante dois anos, com o montante y obtido na aplicação Alfa acrescido de x reais. Sabe-se que os juros obtidos pela aplicação Beta foram iguais a R\$ 1050,00.

Calcule o valor de x , em reais, que foi acrescentado ao montante y .

26 (UEM-PAS 2024 - Adaptada) Considere $(1,01)^{12} = 1,1268$ e $(1,05)^{29} = 4,1161$. Assinale as afirmações que julgar corretas. *Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.*

- a)** No sistema de juros compostos, a taxa de juros sempre incide sobre o montante do período anterior.
- b)** No sistema de juros simples, a variação do montante de um período para o próximo é sempre constante.
- c)** Um investimento de mil reais com rendimento mensal a juros simples de 5% a.m. quadruplica o capital inicial após cinco anos.
- d)** Um investimento de mil reais com rendimento mensal a juros compostos de 5% a.m. quadruplica o capital inicial em menos de dois anos e meio.
- e)** Um investimento de mil reais no qual incide um único rendimento anual de 12% é equivalente a um investimento de mil reais no qual incidem doze rendimentos mensais de 1% a juros compostos.

27 (UEPG-PSS 3 2023 Adaptada) Sabendo que C é o capital inicial aplicado a uma taxa de $t\%$ ao ano, durante n anos, assinale o que for correto.

Dado: para a resolução dessa questão, caso necessite, utilize $\log(2) = 0,3$ e $\log(3) = 0,48$.

- a)** A juros compostos, o montante será o dobro do capital inicial, a uma taxa $t = 50$, após $n = \frac{5}{3}$.
- b)** A juros simples, o montante será o triplo do capital inicial, a uma taxa $t = 50$, após $n = 4$.
- c)** A juros compostos, se $C = 1000,00$, o montante será 1300,00 após $n = 3$ e $t = 10$.
- d)** A juros simples, se $C = 2000,00$, o montante será 2662,00 após $n = 3$ e $t = 10$.

Veja no CMSP o passo a passo da resolução do item.



Anotações

[illegible]

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 page of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, typical of notebook or legal stationery. There are no margins, text, or other markings on the page.

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**

