Revisa Goiás

Recompondo e ampliando aprendizagens...



2ª Série

Língua Portuguesa e Matemática

4º Bimestre - 2026

Estudante

SEDUC Secretaria de Estado da Educação | Governo de GOIÁS

LÍNGUA PORTUGUESA

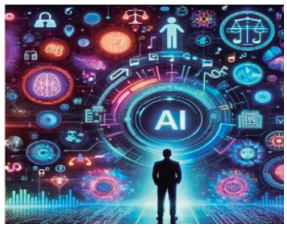
GRUPO DE ATIVIDADES 1

CONTEXTUALIZANDO O GÊNERO TEXTUAL, O TEMA E O CAMPO DE ATUAÇÃO

Etapa 1

1. Antes de ler, vamos conversar? Observe a imagem e o trecho.

Inteligência artificial...



"Caro coordenador do jornal OPAÍS, muito obrigado pela oportunidade. Vou falar sobre os perigos da inteligência artificial. Um dos principais perigos da inteligência artificial é a questão da privacidade. [...]

POR:João César

Luanda, Samba

Disponível em: https://www.opais.ao/opiniao/carta-do-leitor-inteligencia-artificial/. Acesso em: 18 ago. 2026.

– Olhando para a rotina da sua casa, onde as pessoas costumam ler notícias? É na tela do celular, na televisão, em jornais impressos ou em revistas?

– Você já reparou se nesses lugares existe um espaço reservado para as pessoas que leem darem a sua opinião? Onde ele fica?

Estudante, o leitor é livre para escolher a revista ou o jornal que gosta de ler. No entanto, muitas vezes, as matérias publicadas provocam o agrado, a surpresa, a indignação e até mesmo a raiva dos leitores. Então, o que podemos fazer se não gostarmos ou não concordarmos com alguma matéria publicada?

Na imprensa impressa ou digital, geralmente há uma seção de cartas do leitor cujo objetivo é permitir a participação dos leitores. É uma prática comum atualmente, o leitor escrever e-mails aos meios de comunicação para opinar, elogiar, criticar, sugerir ou até mesmo fazer pedidos. Vamos conhecer esse tipo de carta????

► Conhecendo o gênero textual

Carta do leitor

A Carta do leitor é um gênero textual de caráter opinativo ou expositivo. Ela tem como autor ou remetente o leitor de determinado jornal ou revista. Por meio dela, o leitor manifesta sua opinião ou acrescenta informações acerca de artigo publicado no periódico destinatário da carta. Esse gênero de texto é publicado em uma seção específica do jornal ou da revista, reservada para a publicação de cartas de leitores.

Características da carta do leitor

- Seu destinatário é o jornal ou a revista na qual será publicada.
- Tem caráter expositivo, argumentativo ou opinativo.
- Linguagem formal.
- Aspecto interativo.

Estrutura da carta do leitor

De forma geral, a carta do leitor segue esta estrutura:

- **vocativo**, interpelação formal ou direcionamento;
- parágrafo 1 — identificação do remetente e objetivo da carta;
- **demais parágrafos** — exposição dos fatos e/ou argumentação;
- **último parágrafo** — conclusão;

Estudante, a reportagem sobre o excesso de IA e internet destaca como a dependência tecnológica gera "preguiça mental" e reduz a reflexão profunda. Em conexão, a carta do leitor "É necessário ter prudência" (Jornal OPAÍS) defende a cautela e a análise consciente como contrapartida necessária, combatendo o automatismo comportamental criticado.

Leia o texto.

Excesso de IA e internet pode causar preguiça mental; entenda o que é

Especialistas alertam que a dependência excessiva de ferramentas pode gerar preguiça mental, diminuir o vocabulário e prejudicar a memória

Você recorre à Inteligência Artificial (IA) para tirar qualquer dúvida, por menor que seja? Se a resposta for sim, atenção: o hábito de terceirizar o raciocínio para as máquinas pode estar cobrando um preço alto da sua saúde cognitiva.

O fenômeno, apelidado em inglês de "Brain Rot" (ou "Cérebro Podre", em tradução livre), descreve um estado de deterioração mental causado pelo consumo excessivo de conteúdos digitais superficiais e pela falta de desafios intelectuais.

Vivemos em tempos de facilidade tecnológica, mas o custo pode ser a nossa própria capacidade de pensar. Ao consumirmos conteúdos rasos e utilizarmos a IA para resolver todos os nossos problemas, enfraquecemos funções cognitivas vitais.

Os principais sintomas desse "apagão" mental incluem: Falhas na memória; Diminuição do potencial criativo;

Dificuldade em reter informações; Empobrecimento do vocabulário.

Estudos da Universidade da Pensilvânia e do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) já indicam que depender demais da IA para produzir textos ou solucionar questões enfraquece o processo de aprendizado.

Para entender o risco, basta imaginar o cérebro como um músculo do corpo humano. O médico João Brainer de Andrade, da Academia Brasileira de Neurologia, faz um alerta claro: "O nosso cérebro é como se fosse um músculo. Se a gente passa a não utilizar o músculo, naturalmente ele vai atrofiar." Ao delegar tarefas simples para algoritmos, deixamos de "levantar peso" com a mente, resultando em uma espécie de sedentarismo intelectual.

O caos da desconexão: um estudo de caso real

A dependência ficou evidente nesta semana, quando uma falha no serviço da Cloudflare afetou plataformas como a Amazon e o ChatGPT. O que deveria ser apenas um problema técnico se transformou em um "susto" produtivo para muitas empresas.

Thiago Muniz, empresário do setor de tecnologia, relatou que sua equipe — acostumada a produzir mais de 60 conteúdos diários com auxílio de IA — sofreu uma queda drástica de performance. "Tivemos que fazer um plano de contingência. Tentamos agilizar coisas que seriam manuais e, claro, perdemos bastante da performance da semana", afirmou.

Para os funcionários, a experiência de trabalhar "offline" foi descrita como assustadora. A necessidade de usar ferramentas básicas, como uma agenda de papel ou um editor de texto sem corretor inteligente, expôs a fragilidade criada pela conveniência tecnológica. "Tive que usar 100% do cérebro", relatou uma funcionária, evidenciando como o uso parcial da cognição virou o novo normal.

A IA deve ser ferramenta, não substituta

Especialistas reforçam que a tecnologia não é a vilã, mas sim a forma como a utilizamos. Assim como a eletricidade causou medo quando foi inventada, a IA generativa traz receios, mas também avanços.

A recomendação médica e tecnológica é unânime: a Inteligência Artificial deve ser usada como uma ferramenta de apoio sob supervisão humana, e nunca como uma substituta total do raciocínio. Terceirizar a responsabilidade de pensar para a máquina é o caminho mais rápido para a estagnação mental.

Disponível em: https://www.band.com.br/noticias/jornal-da-band/ultimas/excesso-de-ia-e-internet-pode-causar-preguica-mental-entenda-o-que-e-202512062041. Acesso em: 31 jul. 2026.

CURIOSIDADE!

Curiosidade 1: "Sabiam que muitos escritores famosos começaram suas carreiras escrevendo cartas de leitor para jornais e revistas? Alguns deles até mesmo se tornaram escritores profissionais depois de serem notados por suas cartas de leitor bem escritas!"

Curiosidade 2: "Vocês acreditam que algumas cartas de leitor realmente mudaram as coisas? Por exemplo, nos Estados Unidos, várias leis foram alteradas devido à pressão pública gerada por cartas de leitor!"

Estudante, a carta do leitor "É necessário ter prudência...", publicada no jornal OPaís, em 2 de abril de 2026, destaca a racionalidade humana como um diferencial que exige discernimento e responsabilidade na construção da sociedade. O texto utiliza uma linguagem formal para convidar à reflexão sobre a necessidade de prudência nas decisões coletivas, evitando a evolução sem consequências. Vamos descobrir o que pensa o remetente dessa carta???

Leia o texto.

Carta do leitor: É necessário ter prudência...

Ilustre coordenador do Jornal OPAÍS, saudações e votos de uma boa Quinta-feira. Na verdade, o ser humano difere-se de outros seres vivos pela sua capacidade pensante e de raciocínio. O homem pensa, imagina, idealiza e, através do que desenvolve mentalmente, consegue construir e desenvolver o mundo no qual está inserido.

Ora, ainda que nasçamos com a capacidade de pensar e idealizar seja o que for, estamos susceptíveis a aprender, até porque o aprendizado constante também é uma característica humana. Nós aprendemos todos os dias com tudo que está à nossa volta.

A inteligência humana levou a que estudiosos no ramo da tecnologia desenvolvessem a inteligência artificial, um projecto conhecido por todos nós e que tem vindo a crescer com o passar do tempo. Este foi criado para auxiliar as pessoas, especialmente estudantes, quando encontrassem dificuldades para responder a determinada questão ligada a um conhecimento académico.

O grande problema é o facto de os seres humanos, que são conhecidos por pensar por si próprios, ao invés de recorrerem à inteligência quando necessário, dependerem totalmente deste que devia ser apenas um auxílio. Os jovens estudantes, neste aspecto, são os que mais passam por isso.

A interpretação errónea que se faz da inteligência artificial é que ela sabe tudo e responde a tudo. Os alunos deixaram de pensar e, em qualquer desafio académico, a IA é a salvação. Provas escolares e tarefas são agora resolvidas com base na inteligência artificial.

POR: Sérgio Cunha, Luanda

Disponível em: https://www.opais.ao/opiniao/carta-do-leitor-e-necessario-ter-prudencia/. Acesso em: 31 jul. 2026. Adaptado.

2. A carta do leitor é um gênero textual que possibilita os leitores de um jornal ou revista dialogar com o responsável pela publicação ou por seções dela, ou ainda com demais leitores. Na maioria das vezes, o leitor usa esse gênero para manifestar-se a respeito de uma matéria publicada. Releia a carta do leitor, e em grupo responda as questões propostas.

a) Qual é o objetivo de uma carta do leitor em um jornal?

b) Quem é o destinatário inicial de uma carta do leitor?

c) Em qual pessoa gramatical (1ª ou 3ª pessoa) o autor costuma expressar sua opinião?

d) Qual é a função do primeiro parágrafo (introdução) de uma carta do leitor?

e) Por que a assinatura ou identificação é importante no final da carta?

3. Na carta do Jornal OPAÍS, quem é o interlocutor saudado pelo autor no início do texto?

4. Qual é o objetivo principal do leitor ao enviar esse texto para a seção de opinião.

5. A carta do leitor não nasce no vácuo; ela é uma reação ou resposta a algo que o veículo publicou ou a um tema que está em pauta na sociedade, permitindo a intervenção crítica do público. Isso significa que a produção desse texto pelo cidadão justifica-se pelo fato de ele

(A) precisar criar uma notícia do zero para preencher as páginas em branco de um jornal impresso.
(B) manifestar uma opinião motivada por uma matéria, editorial ou tema social previamente debatido pela mídia.
(C) ter a obrigação legal de corrigir erros gramaticais cometidos pelos jornalistas do veículo.
(D) querer divulgar um produto ou serviço comercial de maneira gratuita para os demais leitores.
(E) buscar uma aprovação acadêmica por meio de um texto voltado exclusivamente para especialistas.

Para saber mais!

As marcas de subjetividade na carta do leitor

As marcas de subjetividade são elementos linguísticos que **revelam as opiniões, os sentimentos, as avaliações e o posicionamento pessoal do autor dentro do texto.** Na carta do leitor — que é um gênero essencialmente opinativo —, essas marcas servem para mostrar que os argumentos apresentados pertencem ao ponto de vista particular de quem escreve.

Principais marcas de subjetividade

Pronomes em 1ª pessoa: Uso de termos como "eu", "me", "meu", "nós" ou "nosso", que assumem explicitamente a autoria da opinião.

Verbos de opinião: Verbos conjugados na primeira pessoa que expressam pensamento, como "penso", "acredito", "discordo", "noto" ou "lamento".

Adjetivos valorativos: Palavras que expressam um julgamento de valor sobre o tema abordado, como dizer que uma atitude é "absurda", "louvável", "preocupante" ou "crucial".

Advérbios de modo: Palavras que revelam a intenção ou o sentimento do autor sobre o fato, como "infelizmente", "felizmente", "claramente" ou "justamente".

Expressões de sentimento: Trechos onde o leitor expressa reações emocionais diretas, como "fiquei indignado ao ler..." ou "com muita satisfação que acompanho...".

6. Nesta carta do leitor, embora o autor tente manter um tom formal e reflexivo, existem várias marcas de subjetividade bem evidentes. Elas revelam o posicionamento crítico, a preocupação e o julgamento de valor do emissor em relação ao uso da Inteligência Artificial pelos estudantes. Releia a carta do leitor e retire o que se pede.

a) Dois exemplos de uso da 1ª pessoa do plural com flexões verbais e pronomes, indicando inclusão e coletividade.

b) Três exemplos com adjetivos e expressões valorativas (Modalizadores).

Para saber mais!

A noção de interlocução na carta do leitor

A noção de interlocução na carta do leitor é a relação de diálogo entre o autor (o leitor) e o destinatário (o jornal, a revista ou o público em geral), servindo para expressar opiniões, críticas ou sugestões sobre matérias publicadas. Esse vínculo define como o texto é construído com base em quem lê e em quem escreve.

Elementos da Interlocução

Locutor e Interlocutor: Envolve quem escreve (remetente) e o destinatário (o veículo de comunicação ou o editor), ajustando a linguagem conforme a situação.

7. Quando você escreve uma carta do leitor, você não está apenas jogando ideias no papel; você está conversando com alguém. A interlocução é, justamente, essa conversa que você estabelece com o jornal, com a revista ou com o próprio jornalista que escreveu a matéria original. Releia a carta do leitor e responda.

a) Quem é o locutor da carta? Quem é o interlocutor? Justifique.

Para saber mais!

Estrutura textual

Geralmente, não há exigências quanto a formatação da carta do leitor. Mesmo que os veículos de comunicação costumem resumir e editar as cartas antes da publicação para poupar espaço, a estrutura padrão de produção, alguns elementos estruturais tornaram-se comuns neste gênero textual, como:

Local e Data: identificação geográfica e temporal de onde o texto está sendo escrito **(ex.: Goiânia, 3 de agosto de 2026).**

Vocativo: saudação direcionada ao editor, à equipe editorial ou ao próprio veículo (**ex.: Prezado Editor da Revista X ou À Equipe do Jornal Y).**

Introdução: apresentação breve do leitor (sua função social ou ocupação) e a contextualização da matéria lida que motivou a carta.

Desenvolvimento: (Argumentação): o corpo do texto onde se expõe a opinião detalhada, sustentada por argumentos válidos, exemplos ou informações que reforcem a concordância ou discordância com o texto original.

Conclusão: fechamento das ideias com a apresentação de uma proposta, sugestão de novos temas ou uma reflexão final sobre a pauta discutida.

Despedida: ao finalizar a carta, é de bom tom realizar uma saudação final, utilizando termos como: **atenciosamente, cordialmente, abraços etc. e assinar seu nome.**

Assinatura: o nome do autor (remetente), acompanhado às vezes da sua cidade de residência ou sigla do estado.

8. O vocativo é a marca explícita de que o texto se dirige a alguém (interlocutor). A escolha de termos formais ou corteses estabelece o tom do diálogo e cumpre as regras de adequação social do gênero. A análise do vocativo inicial (como "Ilustre coordenador do Jornal...") cumpre um papel essencial. Do ponto de vista da construção textual, a presença e a escolha adequada desse elemento serve para

(A) anular o caráter persuasivo do texto, transformando a carta em um documento puramente burocrático.
(B) demonstrar a subordinação hierárquica do leitor em relação aos profissionais que trabalham na imprensa.
(C) estabelecer a relação de interlocução, adequando o nível de formalidade ao destinatário do texto.
(D) antecipar os argumentos técnicos que serão desenvolvidos ao longo do corpo do texto argumentativo.
(E) substituir a necessidade de o autor assinar ou revelar sua localização geográfica ao final da carta.

GRUPO DE ATIVIDADES 2

AMPLIANDO OS CONHECIMENTOS

Etapa 1

1. Vamos continuar conversando?

- Qual é o principal objetivo de alguém que escreve uma carta do leitor para um jornal ou revista?
- De que forma o perfil do público-alvo do veículo de comunicação influencia a linguagem usada nessas cartas?
- Como o autor de uma carta do leitor constrói seus argumentos para convencer outros leitores da sua opinião?

Para saber mais!

Características Argumentativas

Opinião: O autor expõe claramente o que pensa sobre o assunto logo no início ou após contextualizar a reportagem.

Uso de argumentos: O leitor utiliza justificativas, dados ou experiências pessoais para sustentar o seu ponto de vista.

Intenção persuasiva: O objetivo é convencer os editores e os demais leitores sobre a validade daquela perspectiva

2. Leia as definições abaixo e, em seguida, classifique as frases numeradas escrevendo [TEMA] ou [TESE].

Tema: O assunto geral e amplo tratado no texto (responde à pergunta: "Sobre o que é o texto?").
Tese: A opinião, o posicionamento ou o ponto de vista do autor sobre o assunto (responde à pergunta: "O que o autor defende sobre isso?")

( ) O uso excessivo de inteligência artificial e internet no cotidiano das pessoas.
( ) A dependência exagerada da tecnologia gera preguiça mental e prejudica a nossa capacidade de reflexão profunda.
( ) A necessidade de agir com prudência e racionalidade na sociedade atual.
( ) O ser humano deve utilizar a sua capacidade pensante para evitar decisões impulsivas no dia a dia.

3. O tema, em uma carta do leitor é a matéria ou reportagem específica publicada previamente pelo veículo que motivou a manifestação do leitor. No texto "É necessário ter prudência...", publicado no **Jornal OPAÍS**, o autor Sérgio Cunha discute o impacto da Inteligência Artificial na educação. Com base na leitura integral do texto, qual é o tema da carta do leitor?

(A) A evolução histórica da capacidade pensante e do raciocínio da espécie humana frente a outros seres vivos.
(B) A necessidade de os estudantes utilizarem a Inteligência Artificial para resolver todas as provas e tarefas escolares.
(C) O papel dos centros de tecnologia de Luanda no desenvolvimento de novos programas e aplicativos de automação.
(D) A dependência total dos jovens estudantes em relação à Inteligência Artificial, gerando o abandono do pensamento próprio.
(E) O elogio irrestrito aos cientistas que criaram ferramentas digitais para solucionar dúvidas do conhecimento acadêmico.

4. A tese é a ideia ou o ponto de vista que o autor defende. Ela mostra o que o autor pensa sobre um assunto. O objetivo do texto é provar essa ideia e convencer quem está lendo. No texto "É necessário ter prudência...", a ideia sustentada/defendida por Sérgio Cunha é a de que

(A) a Inteligência Artificial foi um projeto criado por estudiosos da tecnologia exclusivamente para facilitar a colagem em provas escolares.
(B) o aprendizado constante é uma característica humana indispensável, pois nascemos sabendo idealizar absolutamente tudo.
(C) o uso da Inteligência Artificial pelos estudantes é prejudicial quando deixa de ser um auxílio e passa a substituir o ato de pensar por si mesmo.
(D) os seres humanos diferem-se dos outros seres vivos unicamente por causa da invenção de ferramentas tecnológicas digitais modernas.
(E) a interpretação de que a Inteligência Artificial sabe tudo e responde a tudo está correta e deve ser incentivada nas escolas de Luanda.

5. Explique com suas palavras, qual é a proposta de solução implícita no título da carta do leitor "**É necessário ter prudência...**".

6. Com base na leitura da carta do leitor em estudo, o argumento utilizado pelo autor para justificar a necessidade de prudência no uso da Inteligência Artificial (IA) é:

(A) A Inteligência Artificial foi desenvolvida por estudiosos da tecnologia com o objetivo inicial de substituir os professores no esclarecimento de dúvidas acadêmicas complexas.
(B) O ser humano se diferencia dos outros seres vivos porque nasce com um conhecimento completo e imutável, o que dispensa o aprendizado constante no dia a dia.
(C) Os estudantes estão deixando de exercitar a própria capacidade de pensar devido a uma dependência total da IA, que passou a ser usada como solução absoluta para provas e tarefas, em vez de um mero auxílio.
(D) A interpretação correta e generalizada da IA na sociedade atual garante que ela possui todas as respostas exatas para qualquer desafio acadêmico ou científico.
(E) O avanço tecnológico da inteligência artificial impede que os seres humanos continuem a construir e a desenvolver o mundo em que estão inseridos.

Para saber mais!

Variação linguística

A **variação linguística** é a forma como uma língua muda de acordo com o lugar, o tempo, o grupo social e a situação. **Os tipos principais são a variação geográfica, a histórica e a social**. Toda forma de falar é adequada se cumpre o papel de comunicar.

Tipos de Variação Linguística

Geográfica (ou regional): Muda conforme o lugar onde as pessoas vivem. **Exemplo:** chamar a mesma raiz de "mandioca", "aipim" ou "macaxeira".

Histórica (ou temporal): Muda com o passar dos anos. **Exemplo:** a palavra "Você" veio de "vossa mercê" no passado.

Social: Muda de acordo com o grupo de pessoas, idade, trabalho ou classe social. **Exemplo:** gírias de jovens ou termos técnicos de médicos.

Situacional: Muda conforme o momento da conversa, se é formal ou informal**. Exemplo:** falar diferente com um amigo ou em uma entrevista de emprego.

7. Essa carta foi escrita por um leitor residente em Luanda e publicada em um jornal angolano. A observação de formas ortográficas como **"projecto", "susceptíveis" e "académico"** exemplifica um fenômeno que caracteriza a Língua Portuguesa como um sistema

(A) unificado e imutável, cujas regras gramaticais impedem a manifestação de identidades regionais.
(B) ultrapassado, que necessita de reformas drásticas para eliminar grafias consideradas obsoletas.
C) pluricêntrico, que comporta normas nacionais distintas e igualmente legítimas em seus diferentes territórios.
(D) artificial, moldado pelas tecnologias de comunicação para facilitar a tradução automática de textos.
(E) elitista, cujo uso de consoantes mudas serve para segregar os falantes de acordo com o nível de escolaridade.

Para saber mais!

A persuasão na carta do leitor

A **persuasão na carta do leitor** serve para convencer o editor a publicar o texto e a convencer os demais leitores sobre o seu ponto de vista. Para isso, a argumentação deve ser curta, precisa e impactante.

Principais Estratégias de Persuasão

Uso de dados estatísticos: Citar fontes confiáveis traz autoridade.

Argumento de autoridade: Mencionar especialistas valida a sua opinião.

Exemplificação: Relatar fatos reais torna o problema concreto.

Contra-argumentação: Antecipar e rebater críticas enfraquece a oposição.

Apelo emocional: Despertar empatia conecta o leitor ao tema.

Lógica clara: Estruturar causas e consequências de forma direta.

Para saber mais!

Os principais recursos que organizam o texto e sustentam sua força persuasiva estão divididos em:. **Elementos de Interlocução e Adequação ao Gênero**: Como o texto é uma carta direcionada a uma instituição de comunicação, ele emprega marcas claras de diálogo com o veículo:

Vocativo Formal: O uso de expressões respeitosas como "Ilustre coordenador do Jornal OPAÍS" estabele-

ce o canal de comunicação e define o nível de formalidade adequado ao espaço editorial.

Fórmula de Cortesia: O emprego de saudações iniciais ("saudações e votos de uma boa Quinta-feira") serve para fixar uma postura de civilidade e respeito mútulo (ethos) antes de expor a crítica.

• **Recursos Semânticos e Lexicais (Escolha de Palavras):** A escolha do vocabulário visa desenhar o contraste entre o potencial humano e o declínio causado pelo uso incorreto da tecnologia:

Léxico do Raciocínio versus Léxico da Passividade: O autor contrapõe campos semânticos opostos. De um lado, aciona palavras ligadas à agência humana, como "capacidade pensante", "raciocínio", "imagina" e "idealiza". Do outro, descreve a atitude dos estudantes com expressões de dependência, como "interpretação errónea", "deixaram de pensar" e "salvação". Generalizações Argumentativas: Termos categóricos como "em qualquer desafio académico" e "responde a tudo" são mobilizados para enfatizar a gravidade e o alcance do comportamento negligente que ele critica.

Operadores Argumentativos e Conectivos: Para que a transição entre a utilidade da Inteligência Artificial e a crítica à passividade dos alunos faça sentido, o autor utiliza conectores que dão lógica ao raciocínio:

• **Operador de Transição/Especificação:** A expressão "neste aspecto" atua diretamente para afunilar o tema geral do raciocínio humano para o grupo social específico que o autor quer analisar (os jovens estudantes).

Operador de Conclusão ou Consequência: O termo "agora" (em "são agora resolvidas") funciona temporalmente, mas também estabelece um nexo de causa e efeito, demonstrando o resultado prático e imediato da dependência tecnológica no cotidiano atual.

• **Estruturação Sintática e Modalização:** A forma como as frases são organizadas reforça a certeza do autor sobre o problema:

Períodos Afirmativos e Assertivos: O autor evita termos de dúvida (como "talvez" ou "provavelmente"). Em vez disso, usa orações coordenadas diretas e declarativas ("Os alunos deixaram de pensar", "a IA é a salvação"). Essa estrutura sintática confere um tom de constatação factual e urgência à tese defendida

8. Assinale V ou F.

a) No início do texto, o autor utiliza a expressão "Ilustre coordenador do Jornal OPAÍS". Esse recurso linguístico é classificado como um vocativo e tem como função:

( ) Apresentar uma crítica direta ao funcionamento do jornal.
( ) Estabelecer o canal de comunicação formal com o veículo e fixar um tom respeitoso (ethos).
( ) Romper com a estrutura padrão do gênero textual "carta do leitor".

b) Ao afirmar que a Inteligência Artificial é uma "ferramenta de grande utilidade" antes de criticar o comportamento dos estudantes, o autor emprega a estratégia de concessão. O objetivo dessa estratégia no texto é

( ) Mudar de assunto e focar a carta apenas nos benefícios da tecnologia.
( ) Invalidar o próprio argumento que será apresentado logo em seguida.
( ) Validar um ponto de vista oposto para dar mais equilíbrio, maturidade e credibilidade ao seu próprio discurso.

9. Para enfatizar a perda de autonomia intelectual dos estudantes, o autor contrapõe dois campos de palavras (léxicos). Assinale a alternativa que apresenta termos associados, respectivamente, **à ação humana** e **à dependência tecnológica**

( ) Saudações / Desafio académico.
( ) Capacidade pensante / Passividade de um clique.
( ) Provas escolares / Esforço próprio .
( ) Grande utilidade / Raciocínio.

Estudante, as questões sobre marcas da interlocução, geralmente, cobram a identificação de elementos linguísticos que constroem a interação direta entre os sujeitos do discurso, destacando o |uso de pronomes, vocativos e verbos no imperativo.

10. Na carta de leitor "É necessário ter prudência..." do Jornal OPaís, as marcas de interlocução concentram-se fortemente na abertura e no fechamento do texto. No corpo do texto, o autor opta por um tom mais dissertativo e impessoal para debater a racionalidade humana. As marcas de interlocução gramaticais identificadas no texto estruturam-se da seguinte forma: marcas de interlocução por pronomes, marcas de interlocução por verbos e por marcas de interlocução por fórmulas de Cortesia. As marcas de interlocução são elementos linguísticos que identificam o emissor, o receptor e o canal de comunicação, estabelecendo uma interação direta com o leitor ou destinatário. Na carta de Sérgio Cunha, qual das seguintes passagens apresenta uma marca direta de interlocução com o destinatário específico da mensagem?

(A) "Na verdade, o ser humano difere-se de outros seres vivos pela sua capacidade pensante..."
(B) "Ilustre coordenador do Jornal OPAÍS, saudações e votos de uma boa Quinta-feira."
(C) "Ora, ainda que nasçamos com a capacidade de pensar e idealizar seja o que for, estamos susceptíveis a aprender..."
(D) "A inteligência humana levou a que estudiosos no ramo da tecnologia desenvolvessem a inteligência artificial..."
(E) "Os jovens estudantes, neste aspecto, são os que mais passam por isso."

Para saber mais!

Funções da Linguagem na Carta do Leitor

Apelativa / Conativa: Foco no leitor ou editor do jornal; tenta convencer, influenciar ou mudar a opinião de quem lê sobre um assunto.

Emotiva / Expressiva: Foco no autor (emissor); mostra sentimentos pessoais, opiniões, elogios, críticas ou reclamações em primeira pessoa.

Referencial / Denotativa: Aparece na introdução para situar fatos, datas ou nomes da reportagem original comentada.

Características da Linguagem

Objetivo principal: Criar um canal de diálogo e feedback entre o público e o veículo de comunicação (como jornais e revistas).

Uso da pessoa do discurso: Escrita geralmente em 1ª pessoa do singular ou plural ("eu acho", "nós vemos").

Padrão de escrita: Usa uma linguagem clara, simples e formal, adequada ao espaço público do jornal, respeitando as regras da gramaticais.

11. Considerando a função social do gênero exemplificado no Texto II e as marcas linguísticas empregadas, constata-se o predomínio da função emotiva (ou expressiva) da linguagem porque o enunciador

(A) busca a adesão do coordenador do jornal por meio do uso recorrente de termos corteses no vocativo.
(B) centra o discurso em suas próprias impressões e posicionamentos, evidenciados pelo uso da primeira pessoa.
(C) privilegia a transmissão objetiva e factual de dados informativos coletados no dia a dia da comunidade.
(D) explora a dimensão estética e a sonoridade das palavras para sensibilizar o público leitor do jornal.
(E) utiliza a própria estrutura da carta para explicar as regras de convivência social e o uso correto da razão.

12. A organização de uma carta do leitor pressupõe a existência de um locutor (quem escreve) e de um interlocutor (a quem o texto se dirige). No fragmento analisado, as marcas de interlocução como "Ilustre coordenador" e "saudações e votos", aliadas ao uso da norma padrão da língua (com variações próprias do português de Angola, como "projecto" e "errónea"), revelam que o autor

(A) adota um tom estritamente informal e coloquial para se aproximar do público jovem do jornal.
(B) utiliza o plural de modéstia ("Nós aprendemos") para anular sua responsabilidade sobre a crítica feita.
(C) recorre a fórmulas de cortesia e ao padrão culto da língua para conferir credibilidade e respeito ao diálogo
(D) direciona seus argumentos exclusivamente aos estudantes, desconsiderando o papel do editor do jornal.
(E) emprega vocativos de cunho científico para demonstrar autoridade técnica sobre o tema da inteligência artificial.

13. No trecho: "Ora, **<u>ainda que</u>** nasçamos com a capacidade de pensar, o raciocínio é um músculo que precisa de treino contínuo...", a expressão em destaque estabelece uma relação de sentido de:

(A) Consequência.
(B) Explicação.
(C) Concessão.
(D) Conclusão.
(E) Causa.

Leia os textos.

Texto I

Maringá, 09 de janeiro de 2026.

Ao editor do portal Latinoamerica21,

Escrevo-lhes após a leitura atenta do artigo “Obesidade: um problema individual ou social?”, de Martha Jaramillo Cardona, publicado recentemente em seu site. Como cidadão atento às dinâmicas de saúde pública, sinto-me compelido a parabenizar o veículo pela coragem em publicar uma análise que rompe com o senso comum e traz luz à complexidade da “globesidade”.

Concordo plenamente com a autora quando ela aponta que a abordagem reducionista de “guerra à obesidade” é prejudicial. Infelizmente, ainda vivemos sob um metadiscurso que insiste em depositar apenas nos ombros do indivíduo a responsabilidade por sua condição física, ignorando que o sistema globalizado de produção e distribuição de alimentos é, por natureza, obesogênico. É fundamental que se discuta, como bem ressaltado no texto, que enquanto os bens de risco são legalmente distribuídos no mercado, a sociedade cobra uma autorregulação quase impossível do sujeito autônomo.

Acredito que a desestigmatização proposta pela biomedicalização seja o caminho mais ético. Tratar a obesidade como uma questão puramente de “força de vontade” é um erro que ignora fatores ambientais e socioeconômicos. Espero que o Latinoamerica21 continue promovendo reflexões tão necessárias como esta para que possamos, finalmente, olhar para a saúde pública além do estigma e da culpa individual.

Atenciosamente,

João.

Disponível em: https://blog.cria.net.br/como-escrever-uma-redacao-do-genero-carta-do-leitor/. Acesso em: 6 ago. 2026.

Leia o texto.

Texto II



Disponível em: https://media.licdn.com/dms/image/v2/C5112AQG5T1JSn0Urw/article-cover_image-shrink_600_2000/article-cover_image=-shrink600_2000_0/1520184633733/?e2147483647=&v-beta&t Z3G9pwYHkkJMNibEqf7ycYGPe2QPc-v9qGrbr9eRa1E. Acesso em: 6 ago. 2026.

14. A carta do leitor e a charge abordam a mesma temática central: a obesidade. No entanto, elas utilizam gêneros textuais, linguagens e recursos argumentativos completamente diferentes para expor seus pontos de vista. Com base na leitura e na análise comparativa de ambos os textos, responda.

a) Aponte a contradição (ironia) que serve como base para o humor na charge.

b) Explique a diferença do tema entre os dois textos, destacando como a reação da personagem masculino da charge se relaciona com a ideia de responsabilidade e culpa individual criticado por João na carta do leitor.

15. Tanto a carta do leitor quanto a charge (Texto II) abordam a temática da obesidade na sociedade contemporânea. A associação entre os recursos verbais e não verbais do Texto II e a argumentação formal do Texto I revela que ambos os textos convergem para o mesmo ponto ao

(A) sugerir que a erradicação da obesidade depende de políticas públicas de fiscalização do comércio de alimentos.
(B) defender que a desestigmatização do indivíduo obeso é o único caminho viável para reverter os dados estatísticos da internet.
(C) evidenciar a complexidade do problema ao expor a dificuldade do indivíduo em perceber a gravidade da própria condição e do ambiente ao seu redor.
(D) culpar os meios de comunicação de massa pela disseminação de notícias falsas sobre os hábitos de consumo da população brasileira.
(E) demonstrar que o consumo excessivo de alimentos ultraprocessados ocorre por falta de autorregulação e força de vontade familiar

Leia os textos.

GRUPO DE ATIVIDADES 3

SISTEMATIZANDO OS CONHECIMENTOS

Etapa 3

1. Vamos conversar?
- O que você aprendeu sobre o gênero textual "Carta do leitor"?
- Você agora sabe qual é a função social, o objetivo de uma carta do leitor?
- Você consegue explicar por que esse gênero textual é argumentativo e opinativo?
- O ponto de vista defendido é individual ou coletivo? Por quê?
- Você aprendeu o que são "argumentos"? Eles devem ser bem fundamentados no texto, por quê?
- Você consegue utilizar os elementos articuladores do discurso na construção de uma Carta do Leitor?

Caro(a) estudante, os meios de comunicação (jornais, revistas...) costumam manter a seção de cartas do leitor, cuja finalidade é abrir espaço à participação dos leitores, para que o público se manifeste livremente sobre a qualidade das matérias publica|das, seja para elogiar, seja para criticar, sugerir ou fazer pedidos. Agora é sua vez, leia a notícia, e tente, de maneira simples, escrever o que você pensa sobre o assunto escolhido. Atente-se à estrutura da carta do leitor descrita no texto I. Sugira mudanças, critique ou elogie o texto selecionado por você! Assim, chegou o grande momento, nesta etapa, você irá produzir uma carta do leitor. Para isso, leia e interprete a proposta de escrita, o texto motivador, observe as características e a estrutura do gênero e relembre as explicações realizadas pelo(a) professor(a) durante as aulas sobre o gênero textual "Carta do leitor".

Produção do gênero textual carta do leitor

A **Carta do leitor** é um gênero textual de caráter opinativo ou expositivo. Ela tem como autor ou remetente o leitor de determinado jornal ou revista. Por meio dela, tal leitor manifesta sua opinião ou acrescenta informações acerca de artigo publicado no periódico destinatário da carta. Esse gênero de texto é publicado em uma seção específica do jornal ou da revista, reservada para a publicação de cartas de leitores. Sua principal função é expressar o posicionamento crítico do leitor (elogio, crítica, sugestão ou correção) sobre uma matéria, reportagem ou editorial previamente publicado. Ainda que comumente não vejamos a moldura da carta do leitor nos jornais e revistas – isso por economia de espaço – a estrutura é maleável, e deve contemplar: local, data, vocativo, síntese do assunto (quem ler a carta deve saber do que se trata, sem depender da matéria base da Carta do Leitor), dados da publicação da matéria (pág. XX, edição de nº XX), discussão/impressões do leitor, despedida e identificação/assinatura do emissor. Não contém título e geralmente é conduzida na 1ª pessoa do singular.

MUITA ATENÇÃO: A **Carta de leitor** é, preferencialmente, endereçada ao editor do jornal ou da revista, e não ao autor da matéria sobre a qual o leitor vai escrever.

2. Imagine que, depois de lida a matéria a seguir, sobre "A ilusão das redes sociais", da psicóloga Dulce Critelli, você, diante da importância do assunto, decida escrever uma CARTA DO LEITOR, endereçada ao editor de uma determinada "Revista" em cuja carta você manifestará suas impressões/opinião sobre a matéria lida. Você deverá, ao longo da carta, responder à indagação com que a autora finalizou o texto: "O que morreria em nós, se essa proximidade [física, de uns com os outros] deixasse de acontecer?"

3. Leia o texto motivador.

A ilusão das redes sociais

O narcisismo, a superficialidade e o distanciamento, entre outras características das relações virtuais, formam pessoas cada vez mais individualistas e egoístas.

Por Dulce Critelli

É indiscutível o importante papel que as redes sociais desempenham hoje nos rumos de nossa vida política e privada. São indiscutíveis também os avanços que introduziram nas comunicações, favorecendo a aproximação de as pessoas e, em se tratando das redes profissionais, facilitando a visibilidade e a circulação de produtos no mercado de trabalho. A velocidade com que as redes veiculam informações, a extensão territorial alcançada e a imensa quantidade de pessoas que atingem simultaneamente não eram presumíveis cerca de uma década atrás, nem mesmo pelos seus criadores. As redes provocam mudanças nos relacionamentos, interferindo significativamente em nosso comportamento social e político. Isso merece nossa atenção, pois acredito que uma característica das redes sociais é, por mais contraditório que pareça, a implantação do isolamento como padrão para as relações humanas.

Ao participarmos das redes sociais, acreditamos ter muitos amigos a nossa volta, estarmos ligados a todos os acontecimentos e participarmos efetivamente de tudo isso, que é, ao mesmo tempo, uma verdade e uma ilusão – isso porque essas conexões são superficiais e instáveis. Os contatos se formam e se desfazem com muita rapidez; os vínculos estabelecidos são voláteis e atrelados a interesses momentâneos. Além disso, as relações cultivadas nas redes sociais se baseiam na virtualidade, portanto, no distanciamento físico entre as pessoas. Isso nos permite, com facilidade, entrar em contato com as pessoas e afastá-las quando bem quisermos. Tal virtualidade garante comunicação sem intimidade. Em 1995, quando as redes sociais nem sequer eram cogitadas, o filme americano Denise Calls Up (Denise Está Chamando) já apresentava uma crítica às relações estabelecidas entre as pessoas através dos recursos da época: computador, telefone e aqueles enormes celulares. Os personagens eram alguns amigos que se comunicavam continuamente, mas tinham muitas dificuldades e até mesmo aversão de se encontrar pessoalmente. Nunca me esqueci desse filme, impressionada que fiquei com a possibilidade, hoje tão iminente, de mutações essenciais nas condições de nossa existência. O que aconteceria conosco se não precisássemos mais da proximidade física de uns com os outros? O que morreria em nós, se essa proximidade deixasse de acontecer?

Disponível em: https://www.aldeianago.com.br/artigos/6-comportamento/8391-a-ilusao-das-redes-sociais-por-dulce-critelli-. Adaptado. Acesso em 9.mar.2023.

Estudante, você participará junto com seu(sua) professor(a) e seus colegas de uma correção/avaliação coletiva. Esse é um momento muito rico no qual juntos(as) vocês farão o aprimoramento da escrita.

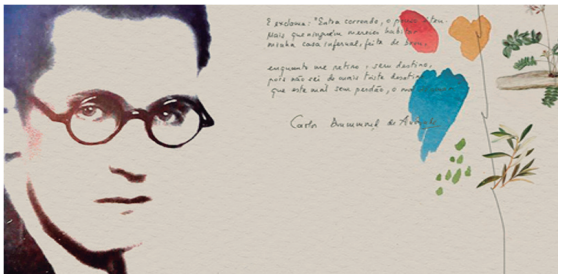
Orientações para a reescrita do gênero textual "Carta do leitor"

- A carta que você escreveu apresenta uma interlocução argumentativa de acordo com o tema?
- O seu texto apresenta os estágios composicionais típicos da carta do leitor: vocativo; Introdução desenvolvimento; conclusão; despedida e assinatura.
- O seu texto apresenta uma linguagem interlocutiva? (Vocativo, retomadas do interlocutor ao longo da carta, etc.)
- A carta escrita apresenta uma tese a ser defendida já no início do texto?
- Sua carta traz uma seleção de argumentos de tipos diferenciados para corroborar sua tese?
- A sua forma de dizer é de quem apresenta, dialoga com outro para debater uma ideia?
- As ideias e conteúdos apresentados, na sua carta contribuem para a compreensão da tese defendida pelo remetente.
- Suas ideias se apresentam de modo argumentativo-interlocutivo?
- Seu texto é coeso? Os articuladores textuais são apropriados aos que são usados adequadamente em textos formais?
- Suas ideias e conteúdos apresentados estão organizados para manter a autoria da carta?
- Ao escrever o seu texto, você considerou seu destinatário?
- A sua carta motiva a leitura de outros textos sobre o tema e a reflexão sobre o debate?
- O seu texto atende às convenções da escrita (morfossintaxe, ortografia, acentuação, pontuação), levando em conta o destinatário?
- Seu texto obedece a convenções da escrita (por exemplo, marcas de oralidade ou de variedades linguísticas regionais ou sociais) a serviço de produção de sentidos claros e objetivos no texto

GRUPO DE ATIVIDADES 1

CONTEXTUALIZANDO O GÊNERO TEXTUAL, O TEMA E O CAMPO DE ATUAÇÃO

1. Antes de ler os textos, vamos conversar? Observe a imagem!!!



- Olhando para a ilustração, você reconhece uma das figuras mais emblemáticas da literatura brasileira?
- Você sabe quem é esse autor e a qual fase (ou geração) do Modernismo ele pertence?

Estudante, hoje nós vamos começar a explorar o gênero textual poema. Diferente dos textos que usamos para informar ou argumentar, o poema é o espaço onde a linguagem ganha máxima liberdade. Na 2ª série do Ensino Médio, nosso desafio não é apenas encontrar rimas, mas entender como o poeta reconstrói o mundo por meio das palavras. Ler um poema é decifrar a voz do eu lírico — aquela identidade que expressa sentimentos, dores e visões sociais que muitas vezes também são nossas. Vamos descobrir como a forma do texto dita o ritmo das nossas emoções?

▶ Conhecendo o gênero textual

O que é um poema?

Um **poema** é essencialmente um texto literário composto, por versos e estrofes, que pode ou não conter rimas. Essa forma de escrita se diferencia da prosa por sua estrutura e pela maneira como explora a linguagem e os sons.

Os versos de um poema podem ser: regulares, com métrica e rima; brancos, com métrica, mas sem rima; ou livres, sem métrica e sem rima.

Características de um poema

O poema é um gênero específico com características muito próprias, como **a preocupação com a musicalidade, que se faz através do ritmo e das rimas.** Além disso, há o uso de recursos estilísticos, principalmente pela **linguagem conotativa** e das **figuras de linguagem.**

Estudante, Oswald de Andrade é autor de poemas curtos, de caráter piadista, nacionalista crítico ou voltados à antropofagia cultural. Vamos conhecer o poema "Pronominais", em que o autor critica o artificialismo da gramática normativa tradicional no Brasil. Expõe o conflito entre a norma culta importada de Portugal e a fala real e espontânea do povo brasileiro.

Leia o texto.

Pronominais

Oswald de Andrade

Dê-me um cigarro
Diz a gramática
Do professor e do aluno
E do mulato sabido
Mas o bom negro e o bom branco
Da Nação Brasileira
Dizem todos os dias
Deixa disso camarada
Me dá um cigarro.

Disponível em: https://minhalinguaminhapatria.wordpress.com/2018/06/07/pronominais-de-oswald-de-andrade/. Acesso em: 18 ago. 2026.

Para saber mais!

Pronominais

O poema **"Pronominais"**, de Oswald de Andrade ressalta a proposta de reduzir a distância entre a linguagem falada e a escrita, uma das principais característica do Primeiro Tempo Modernista (1922-1930), renegando, desse modo, o passadismo acadêmico.

Ele é frequentemente, utilizado em exames e vestibulares para debater variação linguística, preconceito linguístico e colocação pronominal, contrapondo a norma culta ("Dê-me") e a fala popular do cotidiano ("Me dá").

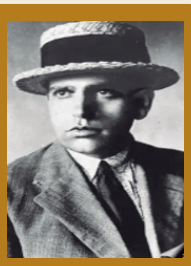
Temas abordados

Variação Linguística: Mostra o contraste entre o português formal ensinado pela gramática e o uso real do povo brasileiro.

Preconceito Linguístico: Questiona a ideia de que existe apenas uma forma "certa" de falar.

Colocação Pronominal: Compara a ênclise formal ("Dê-me") com a próclise popular ("Me dá").

Cá entre nós...
Uma pitada de Literatura!



Oswald de Andrade foi um poeta, romancista e ensaísta brasileiro, uma figura central do modernismo no Brasil. Sua obra é marcada pela irreverência, pela experimentação linguística e por uma forte crítica aos valores tradicionais e à influência estrangeira na cultura brasileira.
Foi um dos idealizadores da Semana de Arte Moderna de 1922, evento que introduziu as vanguardas europeias no país, propondo uma arte genuinamente nacional, despojada de academicismos e voltada para as raízes brasileiras.

CURIOSIDADE!

Você sabia que...

O poema **"Pronominais"**, publicado por Oswald de Andrade no livro Pau-Brasil em 1925, ironiza a distância entre a gramática ensinada nas escolas (baseada em Portugal) e a língua real do povo brasileiro, contrastando o "dê-me um cigarro" cultuado com o popular "me dá um cigarro".

O autor satiriza o purismo linguístico ao mostrar que a exigência da ênclise (pronome depois do verbo) é artificial para a identidade do brasileiro.

2. Neste poema, observa-se a defesa da colocação pronominal que segue o padrão fonético brasileiro – a próclise é mais comum -, diferente do padrão português que orienta a norma culta pela valorização da ênclise. No primeiro verso de "Pronominais": "Dê-me um cigarro", exemplifica uma das muitas diferenças existentes entre a língua que a gramática normativa considera correta – norma culta – e a língua, geralmente, falada pela maioria das pessoas, como se percebe no último verso "Me dá um cigarro." Releia o poema e responda.

a) Com qual propósito comunicativo/finalidade esse poema foi escrito?

b) Em se tratando da gramática normativa em relação à colocação pronominal, qual foi a intenção do autor diante de sua criação?

3. No poema, Oswald de Andrade expõe a oposição entre o "Dê-me um cigarro" exigido pela gramática e o "Me dá um cigarro" falado pelo povo. Qual é o tema abordado por essa oposição no contexto do Modernismo brasileiro?

(A) A defesa do purismo gramatical e da estrita obediência às regras lusitanas no ensino escolar brasileiro.
(B) A crítica à distância entre a gramática normativa (formal) e o uso coloquial e natural da língua falada pelo povo brasileiro.
(C)A valorização exclusiva da linguagem formal culta, considerada pelo autor a única forma correta de comunicação literária.
(D) O incentivo à criação de uma nova língua brasileira totalmente desvinculada das raízes do português.
(E) A demonstração de que a gramática tradicional é completamente inútil e deve ser extinta das salas de aula.

CURIOSIDADE!

O eu lírico nos poemas

O **eu lírico** (ou eu poético) é a voz que fala dentro de um poema. Ele expressa sentimentos, emoções e ideias, funcionando como o "narrador" da poesia. O autor do texto cria essa voz de forma fictícia, o que significa que o eu lírico não é a pessoa real que escreveu o poema.

Principais Pontos

Não confunda com o autor: O poeta é a pessoa real, enquanto o eu lírico é um personagem ou uma voz inventada para o texto.

Gênero livre: Uma poetisa pode criar um eu lírico masculino, um homem pode escrever a com voz de uma mulher, e o eu lírico também pode ser um animal ou um objeto.

Função principal: Mostrar estados de alma, angústias, amores ou visões de mundo de forma subjetiva.

O eu lírico no poema "Pronominais"

No poema "Pronominais", o eu lírico funciona como um observador crítico e socio linguístico. Ele não assume um papel confessional ou intimista, mas sim o de um cronista da identidade brasileira que registra de forma impessoal e direta o choque entre a gramática elitista ("Dê-me um cigarro") e a fala popular real do povo brasileiro ("Me dá um cigarro").

Características da Voz Poética

Observador social: Registra o comportamento linguístico de diferentes grupos, desde a escola até as ruas.

Crítico da formalidade: Expõe o artificialismo da norma culta imposta no Brasil.

Voz impessoal: Dá espaço para a fala coletiva da "Nação Brasileira" sem se colocar como o foco sentimental do texto.

4. Em "Pronominais", o eu lírico ironiza a rigidez da gramática portuguesa em contraste com a naturalidade do brasileiro. Isto é, o eu lírico se posiciona contra o purismo linguístico por meio da ironia e do contraste social. Quais versos específicos comprovam essa postura do eu lírico? Justifique.

5. A primeira fase do Modernismo brasileiro (fase heroica) utilizava o humor, a paródia e a ironia para destruir os velhos padrões literários e linguísticos herdados da Europa, buscando uma arte que fosse "cara de Brasil". No poema "Pronominais", o eu lírico não expressa sentimentos íntimos ou confessionais. Em vez disso, adota uma postura marcadamente modernista. A função do eu lírico nesse texto é:

(A) Expressar a melancolia e o isolamento do artista frente à ignorância gramatical da população.
(B) Romantizar a figura do "professor" e do "doutor" como os verdadeiros guardiões da identidade nacional.
(C) Atuar como um crítico irônico da rigidez acadêmica, validando a oralidade popular como a legítima identidade linguística do Brasil.
(D) Isentar-se de julgamentos políticos e sociais, limitando-se a registrar as variações linguísticas de forma puramente gramatical.
(E) Defender uma reforma radical imediata para que a gramática tradicional passe a proibir o uso da ênclise.

Cá entre nós...
Uma pitada de Literatura!

O modernismo

O **Modernismo no Brasil** foi um movimento artístico, cultural e literário que teve início formal com a **Semana de Arte Moderna** em fevereiro de 1922, em São Paulo. O movimento buscou romper com o academicismo e o tradicionalismo, valorizando a liberdade estética, a identidade nacional e a realidade social brasileira.

Primeira Geração (1922–1930)

Fase heroica ou de destruição das velhas formas.

Segunda Geração (1930–1945)

Fase de consolidação e maior maturidade criativa.

Terceira Geração (1945–1960) Geração de 45 ou fase pós-modernista.

6. Neste poema de Oswald de Andrade, a oposição entre a norma-padrão e a linguagem coloquial é o elemento central. O autor expõe essa dualidade linguística com o objetivo de:

(A) Valorizar a oralidade brasileira, evidenciando a distância entre a prescrição gramatical e o uso real da língua.
(B) Criticar a população brasileira por não dominar a gramática normativa corretamente.
(C) Defender a abolição total do ensino da gramática normativa nas escolas em favor da linguagem popular.
(D) Demonstrar que a literatura deve ignorar completamente qualquer estrutura sintática ou regra de escrita.
(E) Ironizar o conservadorismo dos linguistas estrangeiros que tentavam impor regras formais à literatura produzida no Brasil.

7. O poema "Pronominais" é um marco da estética do Modernismo brasileiro. Do ponto de vista estético e ideológico, a estrutura e a linguagem desse texto revelam:

(A) A manutenção dos padrões estéticos tradicionais herdados do Parnasianismo, focando na perfeição métrica e no rigor formal.
(B) A preferência exclusiva por temas históricos e heroicos, buscando resgatar a grandiosidade do passado nacional.
(C) A ruptura com o academicismo e o purismo, caracterizando o projeto de abrasileirar a literatura.
(D) A necessidade de imitar fielmente os modelos literários europeus para garantir o reconhecimento internacional da obra.
(E) A adoção de uma linguagem hermética e elitista, compreensível apenas por um grupo seleto de intelectuais.



Cá entre nós...

Uma pitada de Literatura!

Contexto histórico do Modernismo

O **Modernismo** nasceu no início do século XX em um cenário global de **intensa industrialização, avanços tecnológicos e grandes traumas como a Primeira Guerra Mundial.** No Modernismo brasileiro, impulsionado pela Semana de Arte Moderna de 1922, o movimento refletiu o fim da **República Velha, a crise do café e a busca por uma identidade nacional autêntica.**

Cenário no Brasil

Transição política: O país vivia o ocaso das oligarquias agrárias e a chegada da Era Vargas.

Urbanização tardia: Eixos como São Paulo e Rio de Janeiro cresceram com a chegada de imigrantes e o surto industrial

Ruptura estética: Artistas rejeitaram o rigor formal do Parnasianismo para adotar o verso livre e a fala popular do cotidiano brasileiro.

8. A partir da leitura do poema "Pronominais", de Oswald de Andrade, responda:

a) Identifique a crítica dos modernistas de 1922 em relação à cultura brasileira da época.

b) Explique como essa crítica se manifesta especificamente na escolha da linguagem do poema.

9. A primeira fase desse movimento (1922-1930) caracterizou-se por uma ruptura radical com o passado acadêmico e parnasiano. Os artistas buscavam a destruição das velhas formas e a recuperação de uma identidade nacional autêntica, livre de cópias europeias. O Manifesto Antropófago de Oswald de Andrade ilustra bem esse período ao propor que o Brasil devia "deglutir" a cultura estrangeira e transformá-la em algo genuinamente nosso. Considerando o contexto histórico e estético da 1ª fase do Modernismo brasileiro, a proposta central dos modernistas de 1922 foi

(A) O resgate rigoroso dos padrões clássicos portugueses para purificar a literatura nacional de influências populares.
(B) A valorização do nacionalismo crítico, por meio da ironia e da incorporação da fala cotidiana do povo brasileiro.
(C) A imposição de regras gramaticais rígidas inspiradas no Parnasianismo europeu para elevar o nível estético das obras.
(D) O isolamento cultural completo do país, recusando qualquer tipo de técnica ou influência artística vinda do exterior.
(E) A exaltação nostálgica do período colonial e monárquico como modelo perfeito de sociedade civilizada.

10. O poema "Pronominais", de Oswald de Andrade, é um dos textos mais emblemáticos do Modernismo brasileiro de 1922. A principal intenção do autor ao escrever esse poema foi

(A) defender que o português falado no Brasil deve ser idêntico ao de Portugal.
(B) valorizar a língua falada pelo povo brasileiro no dia a dia, rompendo com o academicismo.
(C) criticar a falta de educação e de escolas no território nacional da época
(.D) propor a criação de uma nova gramática extremamente complexa para os estudantes.
(E) exaltar a literatura clássica e os poetas do período colonial.

11. No poema, as figuras do "professor", do "aluno" e do "mulato sabido" representam aqueles que dominam a norma padrão da língua. Em contrapartida, o "bom negro" e o "bom branco" da nação representam

(A) a elite intelectual que dita as regras gramaticais do país.
(B) os estrangeiros que não conseguem aprender a nossa língua de forma correta.
(C) o povo brasileiro em geral, que se comunica de forma natural e espontânea.

(D) os escritores que se recusam a publicar livros em língua portuguesa.
(E) os personagens de contos de fadas que não possuem relevância para a realidade.

12. Nos dois últimos versos do poema, o eu lírico diz: "Deixe disso camarada / Me dá um cigarro". A expressão "Deixe disso camarada" reforça uma atitude de:

(A) Respeito absoluto às ordens rígidas do professor de português.
(B) Distanciamento e formalidade entre as pessoas que estão conversando.
(C) Desprezo total pela cultura e pela identidade do povo brasileiro.
(D) Descontração e preferência pela proximidade e pela informalidade na fala.
(E) Raiva e agressividade contra as regras ortográficas vigentes.

13. Oswald de Andrade utiliza o humor e a ironia em "Pronominais". Esse recurso estilístico serve principalmente para

(A) demonstrar que a gramática formal não tem nenhuma utilidade prática na sociedade.
(B) criticar o apego exagerado a regras rígidas importadas de Portugal, que ignoravam a realidade do Brasil.
(C) mostrar que o autor não sabia como utilizar as regras de colocação pronominal.
(D) comprovar que a poesia só pode ser feita por pessoas de classes sociais muito altas.
(E) sugerir que os jornais da época deveriam parar de circular por falta de leitores.

Para saber mais!

Figuras de linguagem no poema "Pronominais"

No poema "Pronominais", a principal figura de linguagem empregada é **a antítese**, que estrutura o texto por meio de uma oposição marcante entre duas formas de falar a língua portuguesa no Brasil. O poema não se apoia em um repertório complexo de figuras de estilo (como metáforas rebuscadas), mas usa recursos diretos para evidenciar o choque cultural e linguístico.

Principais Recursos e Figuras

Antítese (Oposição): Constrói-se pelo contraste direto entre a norma culta/acadêmica ("Dê-me um cigarro") e a fala popular/coloquial ("Me dá um cigarro"). Opõe também os grupos sociais: de um lado, "o professor", "o aluno" e o "mulato sabido"; do outro, "o bom negro e o bom branco da Nação Brasileira".

Polissíndeto (Repetição da conjunção "e"): Aparece na enumeração dos grupos que seguem a gramática ("E do mulato sabido") e na caracterização do povo ("E o bom negro e o bom branco"), dando um ritmo encadeado e dinâmico ao texto.

Ironia / tom irônico: Sutil, presente na forma como o eu lírico expõe o artificialismo da exigência gramatical escolar ("Dê-me") em contraste com a naturalidade do cotidiano nacional ("Me dá").

O objetivo modernista de Oswald de Andrade com essas escolhas não é ornamentar o texto, mas usar a linguagem como espelho social. A oposição pronominal (ênclise versus próclise) serve para validar a identidade da língua falada no Brasil contra o purismo importado.

14. No poema, o autor utiliza recursos expressivos para marcar uma oposição e construir o ritmo do texto. A principal figura de linguagem explorada pelo autor é

(A) o polissíndeto que é utilizado pelo autor para acelerar o ritmo e conectar de forma repetitiva os defensores da norma culta, configurando o destaque sintático do poema.
(B) a personificação, pois é a figura de linguagem central, pois o autor atribui ações e sentimentos humanos à Nação Brasileira, permitindo que ela desobedeça à gramática.
(C) a antítese, que é evidenciada no contraste entre a linguagem formal e prescritiva, representada pela gramática e pelo bom aluno, e a linguagem coloquial e espontânea, falada diariamente pelo povo.
(D) o paradoxo, que é utilizado na última estrofe para demonstrar que a norma culta e a linguagem coloquial são consideradas idênticas na prática linguística.
(E) o eufemismo que é na expressão "Deixa disso camarada" para suavizar a dura crítica que faz à língua portuguesa tradicional.

15. No poema "Pronominais", Oswald de Andrade utiliza a antítese e a ironia para construir sua mensagem. Ao contrapor "Dê-me um cigarro", exigido pela gramática tradicional, com "Me dá um cigarro", falado pelo povo, o autor tem como objetivo principal

(A) defender a abolição total do ensino da gramática nas escolas brasileiras.
(B) evidenciar a distância entre a norma padrão prescritiva e o uso real e cotidiano da língua pelo povo brasileiro.
(C) demonstrar que os brasileiros são incapazes de aprender e dominar a norma culta da língua portuguesa.
(D) afirmar que a literatura nacional deve ignorar completamente regras sintáticas para ser considerada artística.
(E) criticar a população por utilizar uma linguagem que não condiz com os padrões estabelecidos em Portugal.

16. Na estrutura do poema, a "gramática" e os intelectuais ("bom aluno", "mulato sabido") são colocados em oposição à grande massa da "Nação Brasileira". Para que serve essa construção poética? Justifique.

Para saber mais!

Funções da linguagem

As funções da linguagem são propósitos discursivos que os textos podem ter em sua totalidade ou em fragmentos para atingir a intenção do falante (emissor).

Tipos de Funções

Função Referencial
- Foco no contexto ou na informação.
- Linguagem clara, direta e objetiva.
- Exemplo: notícias de jornal e livros didáticos.

Função Emotiva (ou Expressiva)
- Foco em quem fala (emissor).
- Mostra sentimentos, medos e opiniões.
- Exemplo: diários e poemas confessionais.

Função Poética
- Foco na forma da mensagem.
- Usa jogos de palavras e sentido figurado.
- Exemplo: letras de música e poemas.

Função Fática
- Foco no canal de comunicação.
- Serve para testar ou manter o contato.
- Exemplo: "alô?", "tá bom?" e cumprimentos.

Função Conativa (ou Apelativa)
- Foco em quem ouve (receptor).
- Tenta convencer ou dar ordens.
- Exemplo: propagandas e manuais de instrução.

Função Metalinguística
- Foco no código (usar a língua para falar da própria língua).
- Exemplo: dicionários explicando palavras.

Estudante, no poema "Pronominais", a função da linguagem predominante é a função poética, por se tratar de um texto artístico focado na elaboração estética e expressiva da mensagem. No entanto, o poema também se destaca, fortemente, pela função metalinguística, já que usa o próprio código (a língua portuguesa, a gramática e a colocação dos pronomes) para falar sobre a própria linguagem.

17. O poema "Pronominais" é um marco do Modernismo brasileiro. Ao apresentar a prescrição formal da norma padrão e, em seguida, contrastá-la com o uso cotidiano do falante brasileiro, o texto realiza uma reflexão sobre a própria língua. Considerando as funções da linguagem, o poema evidencia, de forma predominante:

(A) Função metalinguística, pois o poema utiliza o próprio código para analisar e questionar as regras gramaticais e a prescrição da língua.
(B) Função fática, pois o objetivo principal do autor é testar o canal de comunicação com o leitor e garantir que ele continue prestando atenção no texto.
(C) Função emotiva, uma vez que o eu lírico expressa de maneira direta e subjetiva seus sentimentos pessoais de frustração com a gramática tradicional.
(D) Função conativa, já que o texto é inteiramente composto por ordens e apelos diretos da gramática para que o leitor obedeça à norma culta.
(E) Função poética, visto que a única preocupação do autor é com a estética, a rima e a organização sonora das palavras no papel.

GRUPO DE ATIVIDADES 2

AMPLIANDO OS CONHECIMENTOS

Cá entre nós...
Uma pitada de Literatura!

Segunda Geração (1930–1945)

Fase de consolidação e maior maturidade criativa.

A segunda fase do modernismo no Brasil, conhecida como a **"Geração de 30"**, ocorreu entre 1930 e 1945. Diferente da primeira fase focada na destruição de regras do passado, esta etapa consolidou o movimento com forte engajamento social, foco no regionalismo, análises psicológicas e amadurecimento estético.

[...]

Foco: Poesia intimista e prosa regionalista com forte crítica social e psicológica.

Características: Engajamento político, atenção aos problemas do Nordeste e reflexões existenciais.

Estudante, Carlos Drummond de Andrade, considerado um dos maiores nomes da poesia nacional, foi um autor atento às lutas e dificuldades do seu tempo. Publicado em Sentimento do Mundo (1940), o poema "Congresso Internacional do Medo" é uma das suas composições mais famosas, simbolizando um retrato dolorido da época. Vamos lê-lo????

Leia o texto.

Congresso Internacional do Medo

Carlos Drummond de Andrade

Provisoriamente não cantaremos o amor,
que se refugiou mais abaixo dos subterrâneos.
Cantaremos o medo, que esteriliza os abraços,
não cantaremos o ódio, porque este não existe,

existe apenas o medo, nosso pai e nosso companheiro,
o medo grande dos sertões, dos mares, dos desertos,
o medo dos soldados, o medo das mães, o medo das igrejas,
cantaremos o medo dos ditadores, o medo dos democratas,
cantaremos o medo da morte e o medo de depois da morte.
Depois morreremos de medo
e sobre nossos túmulos nascerão flores amarelas e medrosas.

Disponível em: https://www.culturagenial.com/poema-congresso-internacional-do-medo-de-carlos-drummond-de-andrade/. Acesso em: 11 ago. 2026.



Cá entre nós...
Uma pitada de Literatura!

Carlos Drummond de Andrade



Nascido em Itabira, Minas Gerais, Carlos Drummond de Andrade (1902 — 1987) foi um escritor inesquecível que integrou a segunda geração do modernismo brasileiro.

Embora também tenha produzido contos e crônicas, o autor se destacou sobretudo no campo da poesia, marcando o seu nome de forma definitiva na história da nossa literatura.

Como muitos dos seus contemporâneos, Drummond defendia uma poesia sem limitações formais ou temáticas, que se servia de assuntos do cotidiano, usando uma linguagem simples e acessível.

Além de assumirem um tom confessional, através do qual o eu lírico podia expressar suas emoções, os seus poemas também revelavam uma grande consciência do momento presente, em termos sociais e políticos.

18. A finalidade ou propósito comunicativo desse poema é denunciar e criticar o estado de paralisia, opressão e desumanização do mundo provocado por regimes autoritários e pela guerra. Em vez de usar a poesia para idealizar o mundo ou falar de sentimentos românticos, Carlos Drummond usa a linguagem literária como um instrumento de engajamento político e social. Assim, a função social desse poema é

( ) Funcionar como um alerta e um espelho da sociedade daquela época (1940). O propósito é fazer o leitor encarar a realidade incômoda: a de que as pessoas perderam a liberdade e a capacidade de reagir, aceitando o medo como "pai e companheiro". Drummond quer que o leitor perceba que a conivência e o silêncio também geram barbárie.

( ) Documentar o "espírito do tempo". Sob o impacto da Segunda Guerra Mundial e da ditadura do Estado Novo no Brasil, o poema serve como um documento estético que imortaliza o clima de terror, censura e angústia coletiva que sufocava o planeta.

( ) Justificar uma mudança na arte. O propósito é anunciar que a poesia não pode mais ser alienada ou focar em "cantar o amor" enquanto o mundo desaba. A finalidade da linguagem no poema é chocar, desestabilizar e expressar a crueza dos fatos através de metáforas fortes (como o amor escondido nos sapatos).

19. O poema "Congresso Internacional do Medo" assume uma temática social e política que espelha o contexto histórico da sua criação. Depois da Segunda Guerra Mundial, uma das questões que mais assombrou poetas e escritores foi a insuficiência do discurso perante a morte e a barbárie. Releia o poema e responda oralmente, com base no contexto histórico do poema. No início do poema, o eu lírico afirma que "provisoriamente não cantaremos o amor". Por que o amor foi deixado de lado?

Para saber mais!

O poema traduz com precisão a essência do poema e o contexto de 1940. Ao afirmar que o medo atinge tanto "ditadores" quanto "democratas", Drummond universaliza o sentimento. Sob o peso da Segunda Guerra Mundial e da censura do Estado Novo, o medo deixa de ser uma vivência individual ou partidária e passa a ser uma condição da própria época, uma força que sufoca e paralisa a liberdade humana em escala global.

20. No poema "Congresso Internacional do Medo", publicado em 1940 na obra Sentimento do Mundo, Carlos Drummond de Andrade escreve que o medo não será o legado dos mortos, mas sim a matéria da vida presente, afetando igualmente "ditadores" e "democratas". Considerando o contexto histórico da Segunda Guerra Mundial e da ditadura do Estado Novo no Brasil, a generalização feita pelo autor sugere que o medo

( ) Era um sentimento restrito aos opositores políticos, que temiam a perda de suas liberdades individuais.

( ) Funcionava como um elemento pacificador, capaz de fazer com que regimes autoritários e democráticos superassem suas divergências ideológicas.

( ) Assumiu um caráter universal e paralisante, tornando-se uma força coletiva que nivelava a todos diante da destruição global e do autoritarismo.

Para saber mais!

Recursos linguísticos e estilísticos

Recursos linguísticos e estilísticos são as ferramentas, escolhas de palavras e estruturas que os poetas utilizam para transformar a linguagem comum em arte. Eles servem para dar ritmo, beleza, duplo sentido e, principalmente, para despertar emoções e sensações

específicas no leitor. Enquanto a gramática comum serve para informar, a linguagem poética usa esses recursos para sensibilizar.

Principais recursos linguísticos e estilísticos

Repetição e Anáfora

Reiteração lexical: A palavra "medo" aparece repetidas vezes ao longo dos versos. Esse recurso satura o texto para mimetizar a sensação de asfixia e a onipresença desse sentimento no cotidiano.

Anáfora: A repetição da estrutura "o medo dos/das..." e do verbo "cantaremos" cria um ritmo insistente. Funciona como uma ladainha ou um manifesto avesso, reforçando a universalidade do trauma.

Figuras de Linguagem

Personificação (Prosopopeia): O sentimento abstrato é humanizado ao ser definido como "nosso pai e nosso companheiro", além de "esterilizar os abraços". O amor também ganha contornos físicos ao "refugiar-se nos subterrâneos".

Antítese: Oposição irônica entre polos ideológicos e sociais ("medo dos ditadores, o medo dos democratas", "dos soldados / das mães"). Mostra que a barbárie anula as distinções humanas.

Ironia: O uso do verbo "cantar". Tradicionalmente associado à celebração, à beleza e ao amor na tradição lírica, aqui ele é deslocado para celebrar o horror. Além disso, as "flores amarelas e medrosas" no final ironizam a própria renovação da vida pós-morte.

21. Releia o poema e retire o que se pede.

a) Dois exemplos de anáfora, repetição como um recurso estilístico para enfatizar a onipresente paralisia social da época.

b) Dois exemplos de Personificação ou Prosopopeia, recursos que foca em como a humanização de conceitos abstratos (medo e amor) ou de elementos da natureza (flores) serve para materializar o sentimento de angústia.

22. O poeta, no último verso, atribuiu ao medo a figura de um pai, transformando-o em um companheiro. Assim sendo, nesse verso, é possível notar a figura de linguagem chamada

(A) hipérbole.
(B) metonimia.
(C) personificação.
(D) comparação.
(E) eufemismo.

Estudante, vamos conhecer um pouco mais da Poesia que nasce do chão e da vida de uma poetisa do interior de Goiás??? Pois é, estudar o Modernismo por meio dos olhos de Cora Coralina é descobrir que a grande literatura não precisa de palavras difíceis ou de regras complicadas para fazer de uma pessoa uma grande autora. Às vezes, associamos os movimentos literários a teorias distantes, mas Cora nos mostra o lado mais prático e emocionante da poesia modernista: a liberdade de escrever como se fala e a coragem de transformar a própria realidade em arte. Ao ler poemas como "Assim eu vejo a vida", você perceberá que as dificuldades cotidianas — as 'pedras' no caminho de qualquer jovem da 2ª série — podem ser ressignificadas como aprendizado. Cora prova que a poesia não pertence a um grupo fechado de intelectuais; ela pertence a quem vive, trabalha, resiste e tem uma história para contar. É um convite para você olhar ao seu redor e perceber a poesia que existe na sua própria rotina. Vamos nos enveredar por esses "Becos"???

Cá entre nós...

Uma pitada de Literatura!



Monumento homenageando a escritora em sua terra natal, Goiás (GO). Crédito: Divulgação/Prefeitura da cidade de Goiás

Nascida em Goiás, em 1889, **Cora Coralina** teve como nome de batismo Anna Lins dos Guimarães Peixoto Bretas. O pseudônimo que a tornou eterna para a história e também para os corações dos apaixonados por literatura foi adotado apenas em 1910, ao publicar um de seus contos em um jornal local.

Em seus primeiros anos, Cora experimentou uma vida muito humilde, distante dos centros urbanos e da agitação das grandes cidades. Trabalhou como doceira, enquanto aguardava o leilão da casa onde a família sempre morou, e que hoje aguarda o museu em sua homenagem. Mesmo sem completar seus estudos, manteve o hábito da observação atenta do cotidiano, lendo, escrevendo e publicando várias vezes nos jornais locais. Seu primeiro livro, ***Poemas dos becos de Goiás e estórias mais***, veio a ser publicado apenas em 1965, quando a poeta tinha quase 76 anos de idade e muitas histórias para contar.

Já com uma produção literária considerável e bastante relevante, chegou a ser convidada para participar da **Semana de Arte Moderna de 1922**, mas foi impedida pelo marido. Quando a poetisa ficou viúva, em 1934, passou a vender livros para a Editora José Olympio, além de colaborar frequentemente com o jornal O Estado de S. Paulo. [...]

Em 1976, a obra **Meu livro de cordel** foi publicado e o trabalho de Cora Coralina chegou a ninguém menos do que Carlos Drummond de Andrade. Ele se encantou. Escreveu uma simpática e elogiosa carta para a autora e, em 27 de dezembro de 1980, publicou um artigo sobre ela no Jornal do Brasil. No texto, Drummond não

poupou adjetivos. Classificou a poeta como "mulher extraordinária, diamante goiano cintilando na solidão e que pode ser contemplado em sua pureza no livro Poemas dos Becos de Goiás e Estórias Mais". Disse ainda que "se há livros comovedores, este é um deles".

Em 1980, ela passou a ser conhecida também em todo o país, quando a segunda edição de seu primeiro livro, "Poemas dos becos de Goiás e estórias mais".

Disponível em: https://quindim.com.br/blog/poemas-de-cora-coralina-para-criancas/. Acesso em: 13 ago. 2026. Adaptado.

Estudante, vamos ler um poema de Cora Coralina, em que ela sintetiza a filosofia existencial de sua vida, a transformação da dor em aprendizado e a exaltação da força feminina perante as adversidades cotidianas.

Leia o texto.

Assim eu vejo a vida

Cora Coralina

A vida tem duas faces:
Positiva e negativa
O passado foi duro
mas deixou o seu legado
Saber viver é a grande sabedoria
Que eu possa dignificar
Minha condição de mulher,
Aceitar suas limitações
E me fazer pedra de segurança
dos valores que vão desmoronando.
Nasci em tempos rudes
Aceitei contradições
lutas e pedras
como lições de vida
e delas me sirvo
Aprendi a viver.

Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/literatura/poesia-cora-coralina.htm. Acesso em: 12 ago. 2026.

23. Esse poema não segue métrica rígida ou esquemas de rimas formais, priorizando o ritmo natural da fala e a oralidade. A escolha de palavras simples e diretas torna a mensagem universal e acessível a qualquer leitor. A abertura estabelece que a vida é composta por polaridades ("Positiva e negativa"). O sofrimento passado não é visto com rancor, mas como um aprendizado ("deixou o seu legado"). Nele a autora assume sua "condição de mulher" com realismo, reconhecendo limitações impostas pela época, mas transformando-se em uma "pedra de segurança" — um esteio moral e afetivo que preserva valores essenciais em um mundo que desmorona. No início do poema, a autora afirma que "O passado foi duro / mas deixou o seu legado". Explique, com base nos versos, qual é a natureza desse "legado" deixado pelo passado na vida pelo eu lírico da autora.

24. No poema, ao citar que nasceu em "tempos rudes", Cora alude à sua infância e juventude difíceis no interior de Goiás. Em vez de se colocar como vítima, ela afirma que usou as "lutas e pedras como lições de vida", concluindo a obra com uma afirmação de triunfo pessoal: "Aprendi a viver". Releia o poema e responda.

a) O poema traz uma forte marca de identidade de gênero no trecho: "Que eu possa dignificar / Minha condição de mulher". De que maneira a voz lírica pretende exercer e dignificar essa condição feminina em meio à sociedade?

b) Releia os versos finais: "Aceitei contradições / lutas e pedras / como lições de vida / e delas me sirvo". Explique o sentido metafórico da palavra "pedras" nesse contexto e como a autora ressignifica esse elemento.

25. A poesia da Segunda Fase do Modernismo brasileiro rompe com o rigor formal do Passadismo (como o Parnasianismo), privilegiando a liberdade estética e a aproximação com a oralidade.

Marque a alternativa que apresenta duas características estruturais ou de linguagem presentes no poema "Assim Eu Vejo a Vida", de Cora Coralina, que comprovam esse afastamento das regras clássicas tradicionais.

( ) Uso de soneto clássico e vocabulário rebuscado.
( ) Emprego de versos livres e linguagem coloquial/simples
( ) Presença de rimas ricas/perfeitas e métrica rígida e regular.

Estudante, o poema "O Cântico da Terra", de Cora Coralina, dialoga diretamente com as características do Modernismo brasileiro e a sensibilidade regionalista. É um poema, em que a temática é "A Terra como Mãe e origem". O poema é escrito em primeira pessoa ("Eu sou a terra..."), ou seja, a própria terra é o eu lírico que fala com o leitor. Ela se apresenta como a fonte geradora de toda a vida, que alimenta o homem e recebe seu corpo de volta no fim da vida. A terra é paciente, aceita os maus-tratos do homem (como as queimadas e o arado), mas continua produzindo e sustentando a humanidade. Ele reforça a ideia de que o ser humano nasce da terra, vive dela e a ela retorna. É uma visão espiritual e de profundo respeito pela natureza.

Leia algumas estrofes do poema.

O Cântico da Terra

Cora Coralina

"Eu sou a terra, eu sou a vida.
Do meu barro primeiro veio o homem.
De mim veio a mulher e veio o amor.
Veio a árvore, veio a fonte.
Vem o fruto e vem a flor.
[...]
Eu sou a grande Mãe Universal.
Tua filha, tua noiva e desposada.
A mulher e o ventre que fecundas.
Sou a gleba, a gestação, eu sou o amor.

A ti, ó lavrador, tudo quanto é meu.
Teu arado, tua foice, teu machado.
O berço pequenino de teu filho.
O algodão de tua veste
e o pão de tua casa.
[...]

Disponível em: https://www.escritas.org/pt/t/5488/o-cantico-da-terra. Acesso em: 13 ago. 2026.

26. No poema de Cora Coralina, o eu lírico não apenas fala sobre a terra, mas assume a própria identidade dela. O recurso estilístico predominante que constrói o sentido de totalidade e o vínculo sagrado entre a voz que fala e os elementos da natureza é a

(A) sinestesia, ao associar percepções de sentidos humanos diferentes para descrever o barro e o fruto.
(B) antítese, ao aproximar termos opostos como "homem" e "mulher" para demonstrar os conflitos da criação.
(C) metáfora, ao estabelecer uma relação de identidade direta e figurada entre o eu lírico e a "grande Mãe Universal".
(D) hipérbole, ao exagerar as dimensões do planeta para intimidar o lavrador em sua rotina de trabalho.
(E) ironia, ao sugerir que a terra pertence ao homem, quando o texto defende justamente o contrário.

27. Considerando a interlocução estabelecida entre a voz lírica e o "lavrador", a principal finalidade do texto de Cora Coralina é

(A) denunciar as duras condições de trabalho e a escassez de recursos técnicos enfrentadas pelo homem do campo.
(B) celebrar a relação de vínculo, sustento e acolhimento mútuo entre o ser humano e a natureza cultivada.
(C) instruir o trabalhador rural sobre o manejo adequado das ferramentas agrícolas e a organização do espaço do sítio.
(D) romantizar a pobreza do interior do país, mostrando que o isolamento social gera uma vida de fartura imediata.
(E) alertar a sociedade urbana a respeito dos impactos ambientais causados pelo uso do arado e do machado na gleba.

GRUPO DE ATIVIDADES 3

SISTEMATIZANDO OS CONHECIMENTOS

Cá entre nós...
Uma pitada de Literatura!

Terceira Geração (1945–1960) Geração de 45 ou fase pós-modernista.

A terceira fase do Modernismo no Brasil, também conhecida como **pós-modernismo ou terceira geração modernista**, ocorreu entre 1945 e 1960. Este período foi marcado por transformações profundas no cenário político, social e cultural do Brasil e do mundo.

[...]

Características da Poesia

A poesia da Terceira Geração Modernista é marcada pela **diversidade de estilos e pela liberdade criativa. Há uma consciência social mais aguda, uma ênfase na introspecção e na subjetividade**, e um uso da linguagem cotidiana para criar poesia que reflete a experiência humana de maneira autêntica e imediata.

Nós precisamos uns dos outros para "tecer" o amanhã. Que tal ler o poema agora para descobrir como o autor consegue transformar o simples canto de um galo em uma das metáforas mais significativa da nossa literatura????

Leia o texto.

Tecendo a Manhã.

João Cabral de Melo Neto

Um galo sozinho não tece a manhã:
ele precisará sempre de outros galos.
De um que apanhe esse grito que ele
e o lance a outro: de outro galo
que apanhe o grito que um galo antes

e o lance a outro; e de outros galos
que com muitos outros galos se cruzam
os fios de sol de seus gritos de galo
para que a manhã, desde uma teia tênue,
se vá tecendo, entre todos os galos.

E se encorpando em tela, entre todos,
se erguendo tenda, onde entrem todos,
se entretendendo para todos, no toldo
(a manhã) que plana livre de armação.
A manhã, toldo de um tecido tão aéreo
que, tecido, se eleva por si: luz balão.

Disponível em: https://comofazerumpoema.com/poema-tecendo-a-manha-joao-cabral-melo-neto/. Acesso em: 12 ago. 2026.

Cá entre nós...
Uma pitada de Literatura!



João Cabral de Melo Neto foi poeta, escritor e diplomata brasileiro. Conhecido como "poeta engenheiro", ele fez parte da terceira geração modernista no Brasil, conhecida como Geração de 45.

[...]

"Tecendo a manhã" é um dos poemas mais célebres do escritor brasileiro João Cabral de Melo Neto,

publicado originalmente no livro A Educação pela Pedra (1966).

O poema de João Cabral de Melo Neto utiliza a metáfora de galos cantando em conjunto para ilustrar a construção coletiva da manhã, destacando a necessidade de união e esforço compartilhado (o "tecer" da alvorada)

28. O poema, narra como um galo sozinho não consegue "tecer" a manhã, precisando de outros galos para cruzar os "fios de sol de seus gritos de galo". A obra descreve a manhã se encorpando em tela, "luz balão", através desse esforço conjunto. Releia o texto e responda.

a) No poema, João Cabral de Melo Neto, em sua abordagem temática, utiliza o canto dos galos para construir uma metáfora sobre a vida em sociedade. Qual é o tema desse poema?

b) "Um galo sozinho não tece uma manhã: / ele precisará sempre de outros galos." Esses versos iniciais estabelecem uma relação de dependência. O que o "canto do galo" representa no contexto social do poema?

c) À medida que os galos cruzam seus cantos, a manhã passa por uma transformação física descrita pelo eu lírico. Essa transformação culmina na imagem de uma "tenda". O que essa progressão textual sugere?

d) Qual é o propósito comunicativo/finalidade desse poema?

29. O poema "Congresso do medo Internacional", não possui um eu lírico tradicional marcado pelo sentimentalismo porque adota uma estética antilírica e impessoal caracterizada por: Ausência de subjetividade, ou seja, no poema, não há o uso da primeira pessoa ("eu") nem o desabafo de emoções, sentimentos ou estados de alma. O foco é no mundo exterior: O poema utiliza verbos e pronomes em terceira pessoa para descrever um processo concreto e objetivo (o canto dos galos e o amanhecer). E a construção do texto prioriza o rigor técnico, o trabalho com a linguagem e a descrição concreta de uma ação, afastando-se de qualquer sentimentalismo. Retire do poema exemplos de versos que justifique esse comentário.

30. No poema de João Cabral de Melo Neto, a construção da manhã por meio do canto dos galos serve como uma metáfora. A partir da leitura do texto, depreende-se que o eu lírico utiliza essa imagem para defender

(A) a necessidade do isolamento do artista para a criação de uma obra de arte pura e atemporal.
(B) a primazia da natureza sobre as ações humanas no processo de transformação da realidade geográfica.
(C) a importância da solidariedade e da ação coletiva na construção de uma nova realidade social.
(D) a fragilidade das relações humanas face às inevitáveis mudanças do ciclo temporal cotidiano.
(E) a submissão do indivíduo às forças do destino, representadas pelo amanhecer inevitável.

31. A poesia de João Cabral de Melo Neto é frequentemente associada à "arquitetura" ou à "engenharia" da palavra devido ao seu rigor formal. No poema "Tecendo a Manhã", essa preocupação com a construção racional da linguagem se manifesta na

(A) escolha de um vocabulário sentimental focado na expressão das angústias do eu lírico.
(B) utilização de verbos que remetem ao trabalho manual ("tecer", "lançar", "cruzar") para caracterizar o fazer poético.
(C) adoção do fluxo de consciência e da escrita automática como formas de representação do amanhecer.
(D) presença marcante de adjetivos emotivos que idealizam a paisagem rural nordestina.
(E) total ausência de pontuação para imitar o caos sonoro produzido pelas aves ao amanhecer.

Para saber mais!

Figuras de sons

Aliteração (repetição de consoantes): O poema é cheio de palavras com as letras **T** e **G** (tece, teia, tênue, tela, tenda, toldo, galo, grito). O som repetido do **/t/** imita o barulho seco, mecânico e preciso de uma agulha de tecelagem subindo e descendo. Já o som do **/g/** lembra o próprio som forte e estridente do canto do galo quebrando o silêncio da madrugada.

Assonância (repetição de vogais): O autor repete muito as vogais abertas **(como o "A")** e as vogais nasais **("Ã" / "EM"),** criando um ritmo contínuo (galo, tece, manhã, sempre, outros, lanço). Esse eco faz com que os versos pareçam conectados uns aos outros, sem interrupção.

32. No poema, João Cabral de Melo Neto utiliza as figuras de linguagem não como meros ornamentos, mas como ferramentas de engenharia poética. A estrutura do texto é inteiramente sustentada por uma **metáfora** central, na qual o canto coletivo dos galos é transformado no ato mecânico de tecer. Essa imagem se desenvolve por meio de uma **gradação** geométrica precisa, onde o amanhecer evolui de uma fina teia, ganha corpo como tela, ganha volume como tenda e culmina na vastidão de um toldo de luz. Para dar dinamismo a essa construção, o autor recorre à **personificação** — tornando a manhã um elemento vivo e ativo — e a recursos sintáticos como a **anáfora** e a **elipse,** que mimetizam o ritmo repetitivo e o corte seco de um tear industrial. Ao fundir palavra e matéria, João Cabral realiza também uma sutil **metalinguagem:** o esforço dos galos para erguer o dia reflete o próprio ofício do poeta, que calcula e entrelaça cada palavra para dar forma ao poema. Releia o poema e retire um exemplo, de cada figura de linguagem pedida.

a) Metáfora:

b) Personificação/prosopopeia:

c) Gradação:

d) Anáfora e repetição lexical:

Colaboração

Profª. Nívia Rodrigues de Freitas
Colégio Estadual Alcântara de Carvalho. CRE - Jataí

Leia o texto.

Erro de português

Oswald de Andrade

Quando o português chegou
Debaixo de uma bruta chuva
Vestiu o índio
Que pena!
Fosse uma manhã de sol
O índio tinha despido
O português.

Disponível em: https://poetisarte.com/autores/oswald-de-andrade/erro-de-portugues/. Acesso em: 25 ago. 2026.

No poema, a expressão "Vestiu o índio" é utilizada em sentido figurado e estabelece uma crítica à relação entre os colonizadores portugueses e os povos indígenas. A escolha dessa expressão, nesse contexto, contribui para

(A) representar a adaptação dos portugueses aos costumes e à cultura indígena.
(B) sugerir a imposição de valores e costumes europeus sobre os povos indígenas.
(C) indicar que os indígenas admiravam e desejavam utilizar as vestimentas portuguesas.
(D) demonstrar que o contato entre portugueses e indígenas ocorreu de maneira equilibrada e respeitosa.
(E) descrever objetivamente as condições climáticas encontradas pelos portugueses ao chegarem ao território brasileiro.

MARATONA DE OLHO NO ENEM

Carta do leitor: O dia em que a língua portuguesa foi silenciada

Jornal Opais 27 de Maio, 2025

Recentemente, durante um encontro organizado pela União Europeia, cujo nome não é importante, o ministro das Relações Exteriores de Angola, Téte António, foi impedido de usar a língua portuguesa na sua intervenção oficial. Ao diplomata angolano, foi imposta a exigência de falar apenas em inglês ou francês.

Sem jeito e bastante cabisbaixo, o embaixador Téte António não conseguia perceber o que tinha acontecido... Ainda assim, o ministro das Relações Exteriores da República de Angola seguiu com o discurso utilizando uma das opções apresentadas pela organização com as únicas línguas autorizadas no evento.

Para muitos, pode ter parecido um detalhe técnico, uma formalidade burocrática. Mas, na diplomacia, as formas são tão importantes quanto o conteúdo. E, neste caso, o gesto teve peso simbólico: negou-se a Angola o direito de se expressar na sua língua oficial, como se esse direito estivesse condicionado à conveniência de quem organiza o diálogo. A diplomacia, através do direito internacional, assenta-se em princípios que não podem ser ignorados.

O primeiro é o da igualdade soberana entre os Estados, consagrado no artigo 2.º, n.º 1 da Carta das Nações Unidas. O princípio da igualdade soberana ou princípio da igualdade entre os estados, como também é conhecido, estabelece que todos os estados são iguais em direitos e deveres no cenário internacional, independentemente de sua força política económica ou social. O que quer dizer que nenhum país é menor que outro e, neste sentido, nenhum idioma nacional deve ser considerado menos digno de ser ouvido. Outro princípio essencial é o do respeito mútuo.

O multilinguismo, longe de ser um obstáculo, é a base da convivência justa entre as nações. Permitir que cada Estado fale na sua língua oficial é reconhecer a sua história, a sua cultura, a sua identidade. É, sobretudo, garantir que todos sejam ouvidos de igual para igual. A língua portuguesa é falada por mais de 260 milhões de pessoas no mundo (3,7% da população mundial), sendo a quarta língua materna mais falada no planeta, depois do mandarim, inglês e espanhol.

O português é o idioma oficial de nove países soberanos, língua oficial ou de trabalho de 32 organizações internacionais, incluindo a União Europeia, o Mercosul, União Africana, a Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP), e várias agências e organismos das Nações Unidas. Ignorá-la num espaço multilateral é ignorar o peso de uma comunidade inteira. O que aconteceu com o embaixador Téte António não pode ser visto como um simples episódio. É um alerta. Uma democracia de nações começa pelo respeito à voz e à língua de cada uma.

Quando se impõe o silêncio a um idioma, calando um ministro no exercício pleno da sua função diplomática, não se está apenas a reduzir a diversidade. Está-se a ferir a essência da diplomacia. É hora de repensar as práticas multilaterais e garantir que a inclusão linguística seja uma prioridade, e não um detalhe ignorado nos corredores do poder. O respeito começa pela escuta. E escutar, em diplomacia, é também permitir que cada nação fale na sua própria língua.

POR: Adilson Machado

Disponível em: https://www.opais.ao/opiniao/carta-do-leitor-o-dia-em-que-a-lingua-portuguesa-foi-silenciada/. Acesso em: 11 ago. 2026.

Estudante, para responder a essa questão, além da leitura analítica do texto, é necessário considerar o gênero textual, bem como compreender o que o enunciado pede: "...Considerando a construção composicional e a esfera de circulação desse gênero textual, o principal objetivo do autor ao utilizar o espaço jornalístico é". Em seguida, observe onde esse texto

circula (jornal, revista? Quem o escreveu (o leitor). Pergunte-se: por que um leitor decide enviar uma mensagem para um veículo de comunicação? Depois análise a intenção do autor (Note que o leitor não quer apenas contar uma história. Questione-se: O que ele busca: expressar o que pensa sobre uma notícia ou artigo ou opinar e defender um ponto de vista? Relacione o texto a sua função social (Observe se o leitor escreve sobre fatos reais que afetam a sociedade e que ao publicar sua opinião, ele sai do espaço privado. Por fim, conclua que o objetivo final do autor ao utilizar o espaço jornalístico é se posicionar publicamente, debater ou protestar sobre temas de impacto social.

"Recentemente, durante um encontro organizado pela União Europeia, cujo nome não é importante, o ministro das Relações Exteriores de Angola, Téte António, foi impedido de usar a língua portuguesa na sua intervenção oficial. Ao diplomata angolano, foi imposta a exigência de utilizar outro idioma oficial daquela organização..."

(Adaptado de Carta do Leitor: O dia em que a língua portuguesa foi "silenciada". Jornal OPaís, 27 de maio de 2025).

1. O fragmento cumpre a função de introduzir o tema central da "Carta do Leitor". Considerando a construção composicional e a esfera de circulação desse gênero textual, o principal objetivo do autor ao utilizar o espaço jornalístico é:

(A) Narrar, de forma puramente literária e ficcional, os bastidores da diplomacia internacional.
(B) Apresentar dados estatísticos oficiais para invalidar as decisões burocráticas da União Europeia.
(C) Expressar uma opinião crítica e pública sobre um fato de interesse social veiculado ou omitido pela mídia.
(D) Elaborar um documento jurídico formal destinado a processar as instituições internacionais.
(E) Redigir uma notícia puramente informativa e isenta sobre a agenda do ministro angolano.

Estudante, para responder a essa questão, além da leitura analítica do texto, é necessário considerar o gênero textual, bem como compreender o que o enunciado pede: "... ao focar na intenção de sensibilizar, convencer e mobilizar o público leitor a adotar a mesma postura de indignação, predomina a função:" Em seguida, sublinhe as palavras-chave do comando: "sensibilizar, convencer e mobilizar o público leitor". Pergunte-se qual elemento da comunicação está no centro dessa estratégia. O foco está apenas em transmitir um fato neutro? (Não, então não é referencial). O foco está apenas no desabafo do autor? (Não, ele quer que o leitor mude de postura. Então não é emotiva). O foco está em testar o canal de comunicação? (Não, não é fática). Por fim, O foco está em guiar, convencer e mover o leitor (receptor)? (Sim!) Em seguida, associe o ato de mobilizar/convencer o receptor ao nome da função correspondente.

2. No trecho: "O dia em que a língua portuguesa foi 'silenciada'" e em passagens onde o autor conclama: "Não podemos aceitar passivamente o apagamento da nossa identidade linguística em palcos internacionais!", o texto transita entre diferentes funções da linguagem. No entanto, ao focar na intenção de sensibilizar, convencer e mobilizar o público leitor a adotar a mesma postura de indignação, predomina a função:

(A) Metalinguística, pois o foco exclusivo do texto é explicar as regras gramaticais e a origem do idioma português.
(B) Apelativa ou conativa), visto que busca influenciar o comportamento, a atitude e o pensamento do receptor diante do fato narrado.
(C) Referencial, já que o autor se limita a transmitir informações neutras, objetivas e científicas sobre a União Europeia.
(D) Fática, porque o objetivo central é testar o canal de comunicação entre o jornal e o leitor por meio de saudações.
(E) Poética, pois a prioridade do texto é a sonoridade das palavras e a construção de rimas na estrutura da carta.

Estudante, para responder a essa questão, além da leitura analítica do texto, é necessário considerar o gênero textual, bem como compreender o que o enunciado pede "Para sustentar a tese de que o impedimento do uso do português na União Europeia constitui um desrespeito grave, o autor da carta utiliza como estratégia argumentativa:". Tenha em mente o que o autor quer provar. Observe que o alvo já está no está no enunciado: o impedimento do português na UE é um desrespeito grave. Você deve procurar no texto o porquê disso. Volte ao texto e sublinhe como o autor justifica a gravidade do problema. Identifique qual destes caminhos o autor escolheu: Ele cita leis, tratados ou estatutos oficiais? (Se sim, a estratégia é Argumento de Autoridade / Base Legal). Ele mostra as consequências negativas? (Se sim, a estratégia é Relação de Causa e Efeito). Ele narra um acontecimento real ou um caso específico? (Se sim, a estratégia é Exemplificação). Ele compara o tratamento dado? (Se sim, a estratégia é Comparação / Analogia). Em seguida, veja se a estratégia usa dados lógicos e técnicos ou se apela para valores democráticos e de igualdade entre as nações. Verifique as opções da questão e busque o termo técnico que descreve o que você achou quando observou os caminhos que o autor escolheu. Conclua que alternativa correta deve resumir perfeitamente o "recurso" que o autor usou para dar autoridade e credibilidade ao protesto dele.

3. Para sustentar a tese de que o impedimento do uso do português na União Europeia constitui um desrespeito grave, o autor da carta utiliza como estratégia argumentativa:

(A) Argumento de autoridade, reproduzindo citações diretas de linguistas europeus que defendem a supremacia do inglês

(B) Apelo ao ridículo, invalidando a importância diplomática do ministro das Relações Exteriores de Angola.
(C) Evidência por exemplificação e contextualização de um fato real para demonstrar como o idioma foi marginalizado na prática.
(D) Falsa analogia, comparando as regras da diplomacia internacional com regras de jogos esportivos escolares.
(E) Silogismo puramente matemático, deduzindo que o português não tem valor por possuir menos falantes nativos que outros idiomas.

Estudante, saber como cai variação linguística no ENEM é essencial para interpretar textos de forma correta e evitar erros por julgamento linguístico. Situações como a discussão entre "biscoito" e "bolacha" ou o uso de "mandioca", "aipim" e "macaxeira" mostram como o português varia de acordo com região e contexto. Compreender isso é fundamental para entender melhor como cai variação linguística no ENEM e de que maneira você pode se preparar para encontrar essas questões na sua prova. A variação linguística acontece porque a língua muda de acordo com o tempo, o lugar e o grupo social que a utiliza. Mudanças como essas não são erros, mas sinais de que a língua está viva e acompanha a sociedade. Essa variação pode se manifestar no vocabulário, na pronúncia, na estrutura das frases e no grau de formalidade. Para identificar como o ENEM cobra variação linguística, observe que a prova frequentemente traz: Trechos com linguagem informal e formal; Diálogos com gírias ou abreviações; Regionalismos; Textos antigos ou literários; Conversas de redes sociais e mensagens. Ao fazer a prova, é essencial compreender o contexto e identificar o significado social e cultural das expressões utilizadas. Reconhecer as variações da língua permite: Interpretar melhor as questões; Valorizar diferentes formas de expressão popular; Evitar atitudes de preconceito linguístico. As questões sobre variação linguística no ENEM podem ser cobradas pedindo que você analise o contexto, a intenção comunicativa e a adequação da linguagem empregada.

Estudante, para responder a essa questão, além da leitura analítica do texto, é necessário considerar o gênero textual, bem como compreender o que o enunciado pede "... Sabendo que a língua portuguesa é falada por mais de 250 milhões de pessoas espalhadas por múltiplos continentes (como África, América e Europa), o episódio de restrição relatado acende um debate sobre a variação linguística porque:". Observe onde o texto foi escrito (Angola) e sobre quem ele fala (União Europeia/Portugal). Pense no motivo de o episódio ser considerado um problema. Relembre o conceito de variação. Responda por que isso acende o debate sobre variação linguística. Em seguida, escolha a opção que explique que o português é uma língua internacional e diversa, e que qualquer restrição fere a soberania cultural de múltiplos povos (incluindo o povo angolano).

4. O texto foi publicado no Jornal OPaís, veículo de imprensa de Angola, país que possui o português como língua oficial, mas com características locais de uso. Sabendo que a língua portuguesa é falada por mais de 250 milhões de pessoas espalhadas por múltiplos continentes (como África, América e Europa), o episódio de restrição relatado acende um debate sobre a variação linguística porque:
(A) Comprova que o português de Angola é estruturalmente inferior e menos evoluído que o português de Portugal.
(B) Ilustra uma variação diatópica (geográfica), mostrando que o idioma se expandiu globalmente e adquiriu soberania nacional em diferentes territórios fora da Europa.
(C) Demonstra que variações linguísticas históricas (diacrônicas) impedem que falantes de países diferentes se compreendam.
(D) Ratifica a ideia de que o português correto é o falado exclusivamente em ambientes virtuais da internet.
(E) Evidencia que a variação linguística de caráter puramente informal deve substituir os registros formais na diplomacia.

Estudante, para responder a essa questão, além da leitura analítica do texto, é necessário considerar o gênero textual, bem como compreender o que o enunciado pede: "O protesto do leitor contra a imposição de uma língua estrangeira sobre um diplomata africano, sob a justificativa de restrições burocráticas de blocos econômicos, reflete uma tensão social e histórica diretamente ligada ao conceito de:". Identifique o contexto histórico: Observe os elementos envolvidos: um bloco econômico europeu impondo uma língua estrangeira a um diplomata africano. Perceba o que está por trás do argumento de "regras burocráticas" (A burocracia é usada como disfarce para manter uma relação de poder desigual, onde algumas línguas (e povos) são tratados como superiores a outros.). Associe essa imposição e preconceito linguístico ao conceito histórico correto (Essa tensão reflete o Preconceito Linguístico, o Neo-colonialismo ou o Imperialismo Cultural (a força de uma cultura/língua dominante sobre outra). Por fim, escolha a opção que mencione como a língua é usada como instrumento de poder, dominação cultural ou exclusão social de povos historicamente colonizados.

5. O protesto do leitor contra a imposição de uma língua estrangeira sobre um diplomata africano, sob a justificativa de restrições burocráticas de blocos econômicos, reflete uma tensão social e histórica diretamente ligada ao conceito de:
(A) Democracia linguística plena, na qual todas as línguas (do mundo recebem o mesmo tratamento e espaço em qualquer conferência.
(B) Preconceito linguístico e assimetria de poder nas relações globais, onde línguas de antigas potências coloniais do Norte Global continuam a marginalizar idiomas do Sul Global.

(C) Globalização simétrica, processo em que a cultura de nações emergentes é priorizada nas decisões financeiras mundiais.
(D) Isolacionismo cultural, visto que Angola busca romper todas as suas conexões com as organizações institucionais do Ocidente.
E) Neutralidade institucional, pois as regras de uso de línguas em conferências internacionais são isentas de motivações políticas ou econômicas.

Estudante, se você está se preparando para o Enem, já deve ter percebido que Literatura Brasileira é um dos assuntos que sempre aparecem na prova de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias.

E aqui vai uma dica valiosa: conhecer as obras literárias que mais caem no Enem pode fazer toda a diferença na sua pontuação final. Não estamos falando apenas de decorar nomes e datas, mas sim de entender como esses textos se conectam com questões sociais, históricas e culturais que o exame tanto valoriza.

(ENEM 2023)

Estudante, para responder a essa questão, além da leitura analítica do texto, é necessário considerar o gênero textual, bem como compreender o que o enunciado pede: "Perante o outro, o eu lírico revela, na força das memórias evocadas, a". Localize o tempo presente do poema, olhe na primeira estrofe ("Teu dedo curioso me segue lento no rosto") e no início da última ("O quarto és tu...") e observe que o eu lírico está com alguém no presente, que toca suas marcas faciais com carinho e curiosidade. Analise o papel das memórias (o passado): lista dos "quatro amores eternos": Ele passou por amores puros ("moça donzela"), caóticos ("cataclisma") e de convenção ("rica senhora"). O passado dele foi agitado e deixou "sulcos" e "sombras machucadas" no rosto. Em seguida, foque no desfecho: No último verso: "E eu afinal me repousei dos meus cuidados". E observe que a palavra "afinal" mostra o fim de uma longa jornada e que verbo "repousei" traduz um sentimento de calmaria, paz e alívio.

Girassol da madrugada

Teu dedo curioso me segue lento no rosto
Os sulcos, as sombras machucadas por onde a
[vida passou.
Que silêncio, prenda minha... Que desvio triunfal
[da verdade,
Que círculos vagarosos na lagoa em que uma asa
[gratuita roçou...
Tive quatro amores eternos...
O primeiro era moça donzela,
O segundo... eclipse, boi que fala, cataclisma,
O terceiro era a rica senhora,
O quarto és tu... E eu afinal me repousei dos
[meus cuidados

ANDRADE, M. Poesias completas. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2013 (fragmento).

Perante o outro, o eu lírico revela, na força das memórias evocadas, a
(A) vergonha das marcas provocadas pela passagem do tempo.
(B) indecisão em face das possibilidades afetivas do presente.
(C) serenidade sedimentada pela entrega pacífica ao desejo.
(D)frustração causada pela vontade de retorno ao passado.
(E) disponibilidade para a exploração do prazer efêmero.

Disponível em: https://s5.static.brasilescola.uol.com.br/enem/2023/11/caderno-1-dia-azul-enem-2023.pdf. Acesso em: 12 ago. 2026.

(ENEM 2020)

Estudante, para responder a essa questão, além da leitura analítica do texto, é necessário considerar o gênero textual, bem como compreender o que o enunciado pede: "No contexto das distintas formas de apropriação da terra, o poema de Cora Coralina valoriza a relação entre..." Foque em identificar qual tipo de trabalhador ou proprietário rural está sendo exaltado e como ele interage com o meio ambiente. Analise as palavras-chave do texto. Leia o fragmento buscando os termos que definem o tipo de relação com a terra: "A ti, ó lavrador..." - Indica o trabalhador braçal, quem lida diretamente com a agricultura de subsistência ou familiar."...teu arado, tua foice, teu machado." - Ferramentas rudimentares e manuais, distantes dos grandes maquinários do agronegócio moderno."...o pão de tua casa... o algodão de tua veste..." - Relação de sustento direto; a terra fornece a sobrevivência básica imediata (comida e roupa)."...seio tranquilo dormirás. Plantemos a roça." - Uma relação afetuosa, de pertencimento mútuo e respeito ciclo de vida/morte.

O cântico da terra

Eu sou a terra, eu sou a vida.
A ti, ó lavrador, tudo quanto é meu.
Teu arado, tua foice, teu machado.
O berço pequenino de teu filho.
O algodão de tua veste
e o pão de tua casa.
E um dia bem distante
a mim tu voltarás.
E no canteiro materno de meu seio
tranquilo dormirás.
Plantemos a roça.
Lavremos a gleba.

CORALINA, C. Textos e contextos: poemas dos becos de Goiás e estórias mais. São Paulo: Global, 1997 (fragmento).

No contexto das distintas formas de apropriação da terra, o poema de Cora Coralina valoriza a relação entre
(A) grileiros e controle territorial.
(B) meeiros e divisão de trabalho.
(C) camponeses e uso da natureza.
(D) indígenas e o manejo agroecológico.
(E) latifundiários e a fertilização do solo.

MATEMÁTICA

GRUPO DE ATIVIDADES 1

O QUE PRECISAMOS SABER?

GRANDEZAS

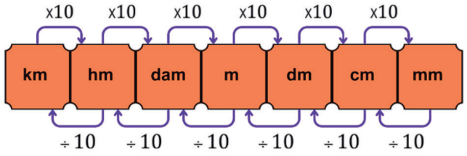
Chamamos de **grandeza** tudo aquilo que pode ser atribuído um valor numérico. Elas são essenciais para descrever e compreender o mundo ao nosso redor, desde o movimento de objetos físicos até abstrações como tempo e temperatura.

Grandezas fundamentais são aquelas que não podem ser definidas em termos de outras grandezas, enquanto as derivadas são definidas em relação às fundamentais. Por exemplo, no Sistema Internacional de Unidades (SI), as grandezas fundamentais incluem comprimento, massa, tempo, corrente elétrica, temperatura termodinâmica, quantidade de substância e intensidade luminosa.

Para nossos estudos iremos priorizar as seguintes grandezas: comprimento, área, volume e capacidade, suas respectivas unidades de medidas e seus múltiplos e submúltiplos.

• COMPRIMENTO		Símbolo	Relação	Notação
Submúltiplos	Milímetro	mm	0,001 m	10^{-3} m
	Centímetro	cm	0,01 m	10^{-2} m
	Decímetro	dm	0,1 m	10^{-1} m
Unidade fundamental	Metro	m	1 m	10^{0} m
Múltiplos	Decâmetro	dam	10 m	10^{1} m
	Hectômetro	hm	100 m	10^{2} m
	Quilômetro	km	1000 m	10^{3} m

Observe a indicação da multiplicação e divisão por 10.



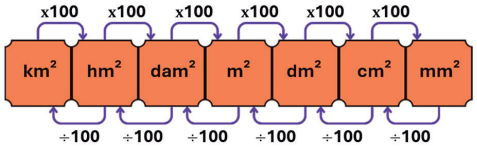
Isso significa que é possível fazer conversões entre essas unidades de comprimento.

Exemplos:

1 m para cm	400 dam para cm
$1 \div (10^2)$	$400 \cdot (10^3)$
$= 1 \div 100$	$= 400 \cdot 1000$
$= 0{,}01$	$= 400\,000$
$1\text{ cm} = 0{,}01\text{ m}$	$400\text{ dam} = 400\,000\text{ cm}$

▪ ÁREA		Símbolo	Relação	Notação
Submúltiplos	Milímetro quadrado	mm^2	$0{,}000001\ m^2$	$10^{-6}\ m^2$
	Centímetro quadrado	cm^2	$0{,}0001\ m^2$	$10^{-4}\ m^2$
	Decímetro quadrado	dm^2	$0{,}01\ m^2$	$10^{-2}\ m^2$
Unidade fundamental	Metro quadrado	m^2	$1\ m^2$	$10^{0}\ m^2$
Múltiplos	Decâmetro quadrado	dam^2	$100\ m^2$	$10^{2}\ m^2$
	Hectômetro quadrado	hm^2	$10\,000\ m^2$	$10^{4}\ m^2$
	Quilômetro quadrado	km^2	$1\,000\,000\ m^2$	$10^{6}\ m^2$

Observe a indicação da multiplicação e divisão por 100.



Isso significa que é possível fazer conversões entre essas unidades de área.

Exemplos:

$630\ cm^2$ para m^2	$70\ m^2$ para cm^2
$630 \div (100^2)$	$70 \cdot (100 \cdot 100)$
$= 630 \div 10\,000$	$= 70 \cdot 10\,000$
$= 0{,}063$	$= 700\,000$
$630\ cm^2 = 0{,}063\ m^2$	$70\ m^2 = 700\,000\ cm^2$

VAMOS APLICAR!

Um muro com as seguintes medidas: 20 metros de comprimento e 4 metros de altura, foi construído com tijolos de dimensões 20 centímetros de comprimento e 20 centímetros de altura. Quantos tijolos foram gastos na construção desse muro, descartando a hipótese de desperdício?

Resolução:

Seja a área do muro:

$b \cdot h \rightarrow 20 \cdot 4 = 80$

Assim, a área do muro é de 80 m².

Ao transformar m² para cm², temos:

$80 \cdot 100 \cdot 100 = 800\,000$

Dessa forma, a área do muro é 800 000 cm².

Encontrando a área de cada tijolo:

$20 \cdot 20 = 400$

A área de cada tijolo é 400 cm².

Para descobrir quantos tijolos foram gastos, dividimos a área

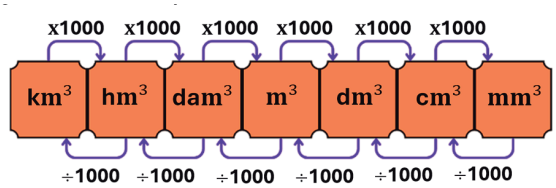
do muro pela área de um tijolo:

$$\frac{\text{área do muro}}{\text{área do tijolo}} = \frac{800\,000}{400} = 2000$$

Assim, foram gastos 2000 tijolos na construção deste muro.

▪ VOLUME		Símbolo	Relação	Notação
Submúltiplos	Milímetro cúbico	mm^3	$0{,}000000001\ m^3$	$10^{-9}\ m^3$
	Centímetro cúbico	cm^3	$0{,}000001\ m^3$	$10^{-6}\ m^3$
	Decímetro cúbico	dm^3	$0{,}001\ m^3$	$10^{-3}\ m^3$
Unidade fundamental	Metro cúbico	m^3	$1\ m^3$	$10^{0}\ m^3$
Múltiplos	Decâmetro cúbico	dam^3	$1000\ m^3$	$10^{3}\ m^3$
	Hectômetro cúbico	hm^3	$1\,000\,000\ m^3$	$10^{6}\ m^3$
	Quilômetro cúbico	km^3	$1\,000\,000\,000\ m^3$	$10^{9}\ m^3$

Observe a indicação da multiplicação e divisão por 1000.



Isso significa que é possível fazer conversões entre essas unidades de volume.

Exemplos:

$2400\ m^3$ para hm^3	$8\ m^3$ para dm^3
$2400 \div 1000^2$ $= 2400 \div 1\,000\,000$ $= 0{,}0024$ $2400\ m^3 = 0{,}0024\ hm^3$	$8 \cdot 1000$ $= 8000$ $8\ m^3 = 8000\ dm^3$

ATIVIDADES

1. Transforme para as unidades de medidas requisitadas:

a) 3 km em m.
b) 2,7 m em mm.
c) 25,3 km em cm.
d) 0,06 m em mm.
e) 247 mm em m.
f) 1326 mm em m.

2. Faça as seguintes conversões entre as unidades de área:

a) 8,37 dm^2 para cm^2.
b) 3,1416 m^2 para cm^2.
c) 2,14 m^2 para hm^2.
d) 347,8 m^2 para km^2.
e) 12,9 hm^2 para dm^2.
f) 145,3 m^2 para mm^2.

3. Faça as seguintes conversões entre as unidades de volume:

a) 1,234 km^3 em hm^3.
b) 300 hm^3 em km^3.
c) 1 m^3 em mm^3.
d) 7 cm^3 em m^3.
e) 48,3 m^3 em km^3.
f) 12 m^3 em cm^3.

4. A figura, a seguir, é formada por triângulos equiláteros e seu perímetro é de 315 milímetros.



Qual o comprimento, em centímetros, do lado de cada triângulo?

(A) 3,0 cm.
(B) 3,5 cm.
(C) 4,0 cm.
(D) 4,5 cm.
(E) 5,0 cm

5. Durante um treino, o técnico pediu para que os jogadores dessem 12 voltas em torno do campo. Sabe-se que o campo possui 7,8 decâmetros de largura e 0,072 quilômetros de comprimento. Qual foi distância, em metros, percorrida pelos atletas?

6. (ENEM 2017) Um casal realiza sua mudança de domicílio e necessita colocar numa caixa de papelão um objeto cúbico, de 80 cm de aresta, que não pode ser desmontado. Eles têm à disposição cinco caixas, com diferentes dimensões, conforme descrito:

- Caixa 1: 86 cm x 86 cm x 86 cm
- Caixa 2: 75 cm x 82 cm x 90 cm
- Caixa 3: 85 cm x 82 cm x 90 cm
- Caixa 4: 82 cm x 95 cm x 82 cm
- Caixa 5: 80 cm x 95 cm x 85 cm

O casal precisa escolher uma caixa na qual o objeto caiba, de modo que sobre o menor espaço livre em seu interior.

A caixa escolhida pelo casal deve ser a de número

(A) 1.
(B) 2.
(C) 3.
(D) 4.
(E) 5.

7. (ENEM 2025 – Reaplicação/PPL) João viajou de carro com seu filho e, ao chegarem ao destino, observaram que, no painel do veículo, constava que o trecho percorrido nessa viagem era de 428,97 km.

Curioso, seu filho perguntou quantos decímetros o algarismo 7 representava naquele número, e João lhe respondeu corretamente.

A resposta de João foi

(A) 0,07.
(B) 0,7.
(C) 7.
(D) 700.
(E) 70 000.

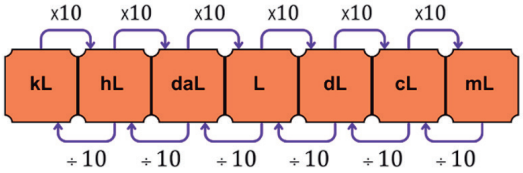
VAMOS AVANÇAR?

UNIDADE DE MEDIDAS DE CAPACIDADE

As medidas de **capacidade** são grandezas utilizadas para estimar uma quantidade que está inserida em um reservatório/recipiente, ou seja, são empregadas na **medição de líquidos.**

▪ CAPACIDADE		Símbolo	Relação	Notação
Submúltiplos	Mililitro	mL	0,001 L	10^{-3} L
	Centilitro	cL	0,01 L	10^{-2} L
	Decilitro	dL	0,1 L	10^{-1} L
Unidade fundamental	Litro	L	1 L	10^{0} L
Múltiplos	Decalitro	daL	10 L	10^{1} L
	Hectolitro	hL	100 L	10^{2} L
	Quilolitro	kL	1000 L	10^{3} L

Observe a indicação da multiplicação e divisão por 10.



Isso significa que é possível fazer conversões entre essas unidades de capacidade.

Exemplos:

2500 mL para L	4 L para dL
$2500 \div (10 \cdot 10 \cdot 10)$	$4 \cdot (10)$
$= 2500 \div 1000$	$= 40$
$= 2,5$	$4\ \text{L} = 40\ \text{dL}$
$2500\ \text{mL} = 2,5\ \text{L}$	

VAMOS APLICAR!

Uma garrafa térmica com capacidade de 1,5 L será utilizada para servir café aos participantes de uma reunião. A bebida será servida em xícaras de 60 mL. Determine a quantidade de xícaras (cheias) que poderão ser servidas.

Resolução:

Convertendo a quantidade de litros para mL, temos:

$$1,5 \cdot 10^3 = 1,5 \cdot 1000 = 1500$$

Ou seja, a garrafa tem capacidade de 1500 mL.

Dividindo esse valor pela capacidade de cada xícara (60 mL), obtemos:

$$\frac{Capacidade\ da\ garrafa}{Capacidade\ da\ xícara\ (cheia)} = \frac{1500}{60} = 25$$

Portanto, poderão ser servidas 25 xícaras de café.

Ainda, pode-se dizer que tais medidas são usadas para definir o volume no interior de um recipiente. Já o espaço ocupado por um corpo é quantificado pelas **medidas de volume.**

ATENÇÃO!

Quando falamos em **capacidade**, estamos nos referindo a **quantidade de líquido** que pode ser **acomodado** em um recipiente. Porém, se falarmos de **volume**, nos referimos ao **espaço** que um corpo é **capaz de ocupar.**

IMPORTANTE!

Relação entre as unidades de medidas de capacidade e volume

O **litro** e o **metro cúbico** são unidades de medida que medem, respectivamente, capacidade e volume. Em função disso, os múltiplos e submúltiplos dessas duas medidas podem ser relacionados:

- $1\ \text{cm}^3 = 1\ \text{mL}$;
- $1\ \text{dm}^3 = 1\ \text{L}$;
- $1\ \text{m}^3 = 1000\ \text{L}$;
- $1\ \text{m}^3 = 1\ 000\ 000\ \text{mL}$.

Exemplo: Considere que uma piscina infantil de uma escola possui 10 m^3 de volume, ou seja, a sua capacidade é de 10 000 litros de armazenamento. Nessa mesma escola há um garrafão de água com 20 dm^3 de volume, o que equivale a 20 L de água que podem ser comportados.

ATIVIDADES

8. As seguintes unidades de medida são volume. Converta-as para medidas de capacidade em litros (L).

a) 4,5 dm^3
b) 5 m^3
c) 8 500 000 mm^3
d) 28 cm^3
e) 4,3 m^3
f) 13 dam^3

9. Uma garrafa térmica com capacidade de dois mil quinhentos e cinquenta mililitros será utilizada para servir café aos participantes de uma reunião. A bebida será servida em copinhos de 0,075 litros. Quantos copinhos cheios de café poderão ser servidos?

10. Imagine que uma torneira está gotejando regularmente e que, a cada 12 minutos, o gotejamento enche um recipiente com volume de 0,000020 m^3.

Qual é, em litros, o gotejamento ao final de 30 minutos?

(A) 0,15
(B) 0,36
(C) 0,24
(D) 0,05
(E) 0,60

11. Rogério sabe que sua caixa d'água está com problemas. Para a realização do reparo, foi informado a ele que a caixa d'água deveria estar, no máximo, com 725 mil centímetros cúbicos de água.

Qual a capacidade máxima, em litros, para realizar este reparo?

(A) 0,725
(B) 7,25
(C) 72,5
(D) 725
(E) 7250

12. Uma equipe de pesquisadores produziu 36 litros de uma solução química utilizada para fabricação de um sol-

vente. Para facilitar o transporte, eles decidiram dividir igualmente essa quantidade em frascos de 180 mL.

Quantos frascos completos serão necessários para levar toda a produção?

(A) 2.
(B) 5.
(C) 20.
(D) 50.
(E) 200.

13. (ENEM 2020 – Digital) É comum as cooperativas venderem seus produtos a diversos estabelecimentos. Uma cooperativa láctea destinou 4 m^3 de leite, do total produzido, para análise em um laboratório da região, separados igualmente em 4000 embalagens de mesma capacidade.

Qual o volume de leite, em mililitro, contido em cada embalagem?

(A) 0,1
(B) 1,0
(C) 10,0
(D) 100,0
(E) 1000,0

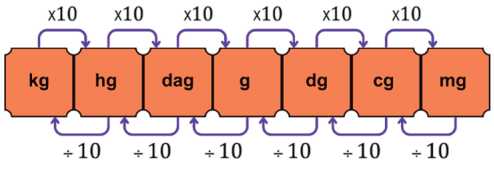
VAMOS AMPLIAR?

PROBLEMAS ENVOLVENDO UNIDADE DE MEDIDAS DE MASSA

As medidas de massa são usadas para definir a quantidade exata de massa de um corpo. No nosso cotidiano, usamos o quilograma e o grama para medir essa quantidade de determinados corpos.

▪ MASSA		Símbolo	Relação	Notação
Submúltiplos	Miligrama	mg	0,001 g	10^{-3} g
	Centigrama	cg	0,01 g	10^{-2} g
	Decigrama	dg	0,1 g	10^{-1} g
Unidade fundamental	Grama	g	1 g	10^{0} g
Múltiplos	Decagrama	dag	10 g	10^{1} g
	Hectograma	hg	100 g	10^{2} g
	Quilograma	kg	1000 g	10^{3} g

Para conversão entre unidades da grandeza de massa, temos:



Além disso, dessas unidades existem outras como a tonelada (T), em que 1 tonelada equivale a 1000 quilogramas. Por exemplo, 2,1 toneladas equivalem a 2100 quilos.

Obs.: É comum utilizarmos a palavra "quilo" para nos referir ao quilograma (kg).

SE LIGA!

A definição de massa e peso são constantemente confundidas.

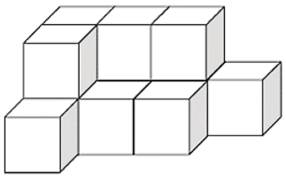
O **peso** não é o número que aparece na balança quando nos pesamos. Na verdade, o peso é relacionado a gravidade. A massa é o que comumente "entendemos como peso". O valor da massa de um corpo é definido pela quantidade de matéria que esse corpo tem.

Por exemplo, o correto é falar "a massa do corpo de Clarice é 60 kg" e não "o peso de Clarice é 60 kg".

ATIVIDADES

14. O dono de uma lanchonete fez um pedido de 27,5 kg de coxinhas, a um fornecedor, para repor seu estoque e atender a demanda da semana. O peso de uma coxinha para a outra não é sempre o mesmo, mas a estimativa é de que cada uma tenha, em média, 110 g. Supondo que a variação entre os pesos das coxinhas seja insignificante, qual será a quantidade de coxinhas necessária para atender o pedido da lanchonete?

15. A escultura, a seguir, é formada por cubos idênticos de aresta medindo 2 cm.



Sabendo que cada cm^3 mede 35 gramas, responda:

a) Qual é o volume da escultura?
b) Qual é a massa da escultura?

16. (Vunesp) Uma empresa dividiu a entrega de 500 caixas iguais de um mesmo produto em três remessas distintas. Sabe-se que a quantidade de caixas da segunda remessa foi igual a $\frac{3}{2}$ da quantidade de caixas da primeira remessa e que a quantidade de caixas da terceira remessa foi igual a $\frac{5}{3}$ da quantidade da segunda remessa. Se 50 caixas desse produto têm, juntas, massa de 840 kg, então a massa total da quantidade de caixas da terceira remessa é igual a

(A) 1,68 T.
(B) 2,52 T.
(C) 3,36 T.
(D) 4,20 T.
(E) 4,62 T.

17. (ENEM 2019) A bula de um antibiótico infantil, fabricado na forma de xarope, recomenda que sejam ministrados, diariamente, no máximo 500 mg desse medicamento para cada quilograma de massa do paciente. Um pediatra prescreveu a dosagem máxima desse antibiótico para ser ministrada diariamente a uma criança de 20 kg pelo período de 5 dias. Esse medicamento pode ser comprado em

frascos de 10 mL, 50 mL, 100 mL, 250 mL e 500 mL. Os pais dessa criança decidiram comprar a quantidade exata de medicamento que precisará ser ministrada no tratamento, evitando a sobra de medicamento. Considere que 1 g desse medicamento ocupe um volume de 1 cm^3.

A capacidade do frasco, em mililitro, que esses pais deverão comprar é:

(A) 10.
(B) 50.
(C) 100.
(D) 250.
(E) 500.

18. (ENEM 2019) O projeto de transposição do Rio São Francisco consiste na tentativa de solucionar um problema que há muito afeta as populações do semiárido brasileiro, a seca. O projeto prevê a retirada de 26,4 m^3/s de água desse rio. Para tornar mais compreensível a informação do volume de água a ser retirado, deseja-se expressar essa quantidade em litro por minuto.

Disponível em: www.infoescola.com. Acesso em: 28 out. 2015.

Com base nas informações, qual expressão representa a quantidade de água retirada, em litro por minuto?

(A) $(26{,}4 : 1000) \times 60$
(B) $(26{,}4 : 10) \times 60$
(C) $26{,}4 \times 1 \times 60$
(D) $26{,}4 \times 10 \times 60$
(E) $26{,}4 \times 1000 \times 60$

VAMOS SISTEMATIZAR?

SITUAÇÕES PROBLEMA ENVOLVENDO VOLUME DE SÓLIDOS GEOMÉTRICOS E GRANDEZAS

Resolver situações-problema é uma habilidade necessária em nosso cotidiano.

Leia a seguinte situação problema:

Tenho um copo cilíndrico com altura de 10 centímetros e diâmetro da base com 8 centímetros. Quero colocar cubinhos de gelo de modo que o copo não transborde após o derretimento. Medi os cubinhos e verifiquei que eles possuem arestas medindo 4 centímetros. Quantos cubinhos posso colocar em meu copo?

Para resolver essa situação, seguiremos alguns passos:

1º – Descobrir qual a capacidade máxima do copo.

Como o copo é cilíndrico, temos: $V_{copo} = A_b \cdot h$

A área da base deste copo cilíndrico é encontrada por:

$$A_b = \pi \cdot r^2$$
$$A_b = \pi \cdot 4^2$$
$$A_b = 16\pi$$

Ao considerar π=3,14, obtemos:

$$A_b = 16 \cdot 3{,}14 = 50{,}24$$

Desta forma, a área da base é 50,24 cm^2.

Como a altura do copo é 10 centímetros, temos:

$$V_{copo} = 50{,}24 \cdot 10 = 502{,}4$$

O volume do copo é de 502,4 cm^3.

2º – Descobrir o volume de um cubinho de gelo.

Um cubinho de gelo possui aresta medindo 4 cm, assim:

$$V_{cubinho} = l^3 \rightarrow 4^3 = 64$$

O volume de cada cubinho de gelo é de 64 cm^3.

3º – Verificar qual a quantidade de cubinhos cabe dentro desse copo.

$$V_{copo} \div V_{cubinho} \rightarrow 502{,}4 \div 64 = 7{,}85$$

Conclusão: É possível colocar, no máximo, 7 cubinhos de gelo neste copo para que a água não transborde quando o gelo derreter.

Como visto, é necessário seguir passos para resolver situações problema.

CURIOSIDADE!

Um matemático desenvolveu um procedimento que facilita verificar e compreender situações-problema. *George Pólya* foi um matemático húngaro que viveu de 1887 a 1985. Ele desenvolveu **4 passos para a resolução de problemas:**

1º: Compreender o problema.

Quais são os dados do problema? Quais são as incógnitas? Quais são as condições ou restrições?

2º: Construir um plano de ação.

O objetivo é encontrar conexões entre os dados do problema e sua incógnita.

Você se lembra de algum problema semelhante? Você consegue adaptar métodos usados em problemas semelhantes para este problema? Você conhece resultados ou fórmulas que possam ajudar na resolução? Você pode enunciar o problema de forma diferente? Você consegue resolver parte do problema?

3º: Executar o plano.

Se um bom plano foi encontrado na Etapa 2, sua execução é, frequentemente, uma tarefa bem mais simples.

4º: Rever a resolução.

Este passo é frequentemente deixado de lado, mas ao revisar a solução você poderá consolidar seu conhecimento e desenvolver sua habilidade de resolução de problemas.

Você pode checar o resultado? Ele parece razoável? Você pode checar os argumentos usados? Eles são convincentes? Você pode encontrar uma maneira alternativa de resolver o problema? Você pode usar o mesmo método em outro problema?

ATIVIDADES

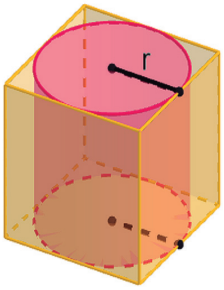
19. Uma empresa confecciona caixas padronizadas cujas dimensões internas são 10 cm de comprimento, 10 cm de largura e 6 cm de altura. Porém, por falhas na produção, um lote X foi produzido reduzindo em 1 cm as dimensões das caixas.

Qual é o volume ocupado pela caixa produzida nesse lote X?

20. Para realizar a desinfecção de uma piscina recomenda-se utilizar 4 gramas de cloro granulado a cada 1000 litros de água. Sabe-se que uma determinada piscina ocupa um espaço de 26 m^3 e que está totalmente cheia.

Qual é a quantidade de cloro granulado utilizado na desinfecção desta piscina?

21. Em um experimento utilizando um tanque de água, um engenheiro colocou um cilindro reto dentro do tanque de modo que o cilindro toque as paredes do tanque e se encaixem perfeitamente. Observe:



O cilindro possui raio (r) medindo 20 centímetros e altura de 50 centímetros.

Considerando π=3, responda:

a) Qual é o volume ocupado pelo cilindro?

b) Qual é a capacidade total do tanque de água, em litros?

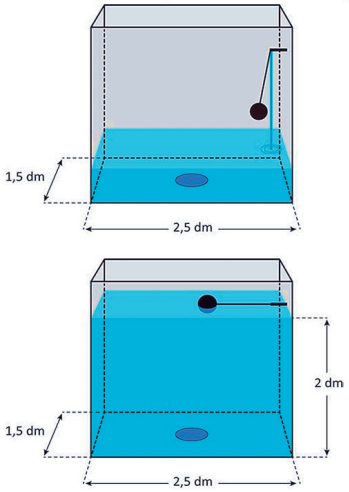
c) Qual é a quantidade de água restante do tanque de água, em litros, após o encaixe do cilindro?

22. (ENEM 2020 – Digital) Três pessoas, X, Y e Z, compraram plantas ornamentais de uma mesma espécie que serão cultivadas em vasos de diferentes tamanhos. O vaso escolhido pela pessoa X tem capacidade de 4 dm^3. O vaso da pessoa Y tem capacidade de 7 000 cm^3 e o de Z tem capacidade igual a 20 L. Após um tempo do plantio das mudas, um botânico que acompanha o desenvolvimento delas realizou algumas medições e registrou que a planta que está no vaso da pessoa X tem 0,6 m de altura. Já as plantas que estão nos vasos de Y e Z têm, respectivamente, alturas medindo 120 cm e 900 mm.

O vaso de maior capacidade e a planta de maior altura são, respectivamente, os de:

(A) Y e X.
(B) Y e Z.
(C) Z e X.
(D) Z e Y.
(E) Z e Z.

23. (ENEM 2025) Uma caixa de descarga, acoplada a um vaso sanitário, tem a forma de paralelepípedo reto retângulo cujas dimensões internas da base são 2,5 dm e 1,5 dm. Nessa caixa há uma boia que interrompe o abastecimento quando a altura da coluna de água atinge 2 dm, conforme a figura.



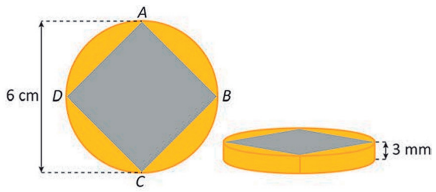
A cada acionamento da descarga, todo o volume de água contida na caixa é despejado no vaso. Para reduzir o volume de água despejado a cada acionamento, uma pessoa colocará, no interior dessa caixa, garrafas de 300 mL, cheias de areia e tampadas, de modo a ficarem submersas quando o abastecimento for interrompido.

Para garantir o funcionamento eficiente, o mínimo de água despejada a cada acionamento deve ser de 5 L.

A quantidade máxima de garrafas que serão colocadas nessa caixa, garantindo um funcionamento eficiente, é igual a

(A) 10.
(B) 8.
(C) 4.
(D) 3.
(E) 2.

24. (ENEM 2025) A figura ilustra o projeto visual para confecção de uma medalha comemorativa, com a forma de um cilindro circular reto, de diâmetro 6 cm e espessura 3 mm.



A figura ABCD tem a forma de um quadrado e é a base de um prisma que atravessa toda a medalha. A região da medalha externa a esse prisma será cunhada em ouro. Pretende-se cunhar 100 dessas medalhas.

Considere 3,1 como valor aproximado para π.

Qual é o volume de ouro, em centímetro cúbico, necessário para a confecção dessas medalhas?

(A) 288.
(B) 297.
(C) 567.
(D) 900.
(E) 1134.

25. (ENEM 2025 – Reaplicação/PPL) Com o objetivo de reduzir o consumo de água potável e combater o desperdício, o síndico de um prédio pretende instalar um sistema de captação de água da chuva para uso na limpeza das áreas externas e irrigação do jardim. Para isso, ao lado desse prédio, será instalado um reservatório cilíndrico, cujo diâmetro interno terá 3 metros. Esse reservatório receberá toda a água da chuva, sem perdas, que cai na laje superior desse prédio, cuja área mede 450 m². Sua capacidade deverá ser igual ao volume de água captada através dessa laje durante um dia com uma chuva de 60 mm, ou seja, 60 litros por metro quadrado.

Utilize 3 como aproximação para π.

O reservatório a ser instalado deverá ter altura interna mínima, em metro, igual a

(A) 1,00.
(B) 1,50.
(C) 2,25.
(D) 3,00.
(E) 4,00.

GRUPO DE ATIVIDADES 2

O QUE PRECISAMOS SABER?

RELAÇÃO DE EULER

Leonhard Paul Euler (1707-1783) foi um dos mais proficientes matemáticos e físicos da história, além de contribuir com estudos sobre Astronomia. Nascido na Suíça, foi professor de Física da Academia de Ciências de São Petersburgo (Rússia) e, posteriormente, de Academia de Berlim (Alemanha), ele também publicou diversos estudos sobre Matemática. Em 1751, Euler encontrou uma fórmula matemática que relaciona o número de **vértices (V), arestas (A) e faces (F)** em poliedros convexos. Ela diz que:

"o número de faces mais o de vértices é igual ao número de arestas mais dois".

Algebricamente, temos:

$$V + F = A + 2$$

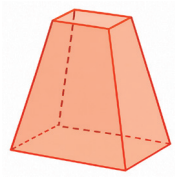
LEMBRE-SE!

Poliedros são sólidos geométricos formados apenas por faces planas poligonais. Os elementos principais de um poliedro são: faces, arestas e vértices.



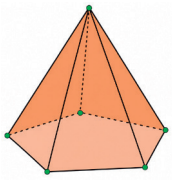
Exemplo:

Verificando a relação de Euler para os poliedros, a seguir.



Faces: 6
Aresta: 12
Vértices: 8

$F + V = A + 2$
$6 + 8 = 12 + 2$
$14 = 14$

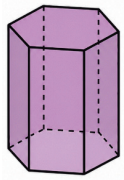


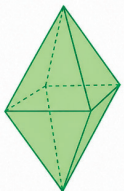
Faces: 6
Aresta: 10
Vértices: 6

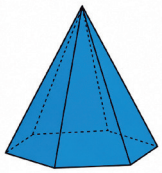
$F + V = A + 2$
$6 + 6 = 10 + 2$
$12 = 12$

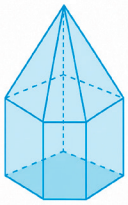
ATIVIDADES

1. Determine o número de vértices, faces e arestas dos poliedros a seguir.

a) 

c) 

b) 

d) 

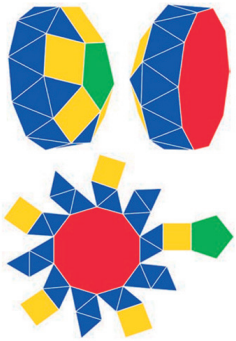
2. Seja um tronco de pirâmide obtida a partir de uma pirâmide reta cuja base é um polígono de 9 lados.

Esse tronco de pirâmide possui quantas arestas e quantos vértices, respectivamente?

(A) 9 e 10
(B) 14 e 18
(C) 18 e 27
(D) 24 e 16
(E) 27 e 18

3. (ENEM 2025 – Adaptada) A cúpula pentagonal giralongada é um poliedro de Johnson, cujas faces são polígonos regulares, mas que não é um poliedro de Platão, de Arquimedes, prisma ou antiprisma.

As figuras apresentam esse poliedro em duas posições e uma de suas planificações.



Responda:
a) Quantas faces tem esse poliedro?
b) Quantos arestas tem esse poliedro?
c) Quantos vértices tem esse poliedro?

Colaboração

Prof. Beto Penachia
Colégio da Polícia Militar Nader Alves dos Santos e Colégio Estadual Boa Esperança
CRE Aparecida

O município de Cristalina-GO, é mundialmente reconhecido por suas grandes reservas de cristais de quartzo. O quartzo, em sua forma natural, costuma apresentar uma estrutura geométrica fascinante que frequentemente é lapidada por artesãos locais para a venda em joalherias e exposições.

Um artesão goiano decidiu criar uma escultura de cristal perfeita a partir de um bloco bruto. O formato geométrico do cristal lapidado é um sólido composto formado pela união de dois outros sólidos clássicos:

- Um prisma hexagonal reto;
- Uma pirâmide hexagonal regular.

A escultura foi montada de modo que a base da pirâmide coincida perfeitamente e se sobreponha a uma das bases do prisma. Assim, essa base de junção fica no interior da peça e deixa de ser considerada uma face externa. A imagem, a seguir, ilustra a escultura.



Fonte: imagem feita por IA.

Analisando a superfície externa dessa escultura geométrica final, qual é, respectivamente, a quantidade de faces, arestas e vértices que esse sólido possui?

(A) 8 faces, 18 arestas e 12 vértices.
(B) 15 faces, 30 arestas e 19 vértices.
(C) 14 faces, 24 arestas e 13 vértices.
(D) 13 faces, 24 arestas e 13 vértices.
(E) 12 faces, 24 arestas e 13 vértices.

VAMOS AVANÇAR?

ÁREA TOTAL DE UM PRISMA

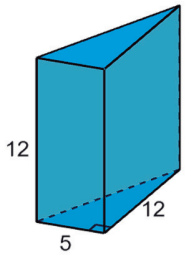
Para encontrarmos a área de um prisma, devemos encontrar a soma das áreas de todas as faces do prisma.

Como um prisma possui duas bases e, suas faces laterais são sempre paralelogramos, é importante levar em consideração qual polígono forma suas bases e que a quantidade de lados desse polígono é igual a quantidade de paralelogramos das faces laterais. Assim:

$$A_{total} = 2 \cdot A_{base} + A_{lateral}$$

Exemplo:

Calcular a área total, em centímetros, de um prisma com base triangular, conforme a figura.



Resolução:

Temos representado um prisma, cujas bases são triângulos retângulos com catetos medindo 5 cm e 12 cm. Assim:

$$A_{base} = \frac{5 \cdot 12}{2} = \frac{60}{2} = 30\ cm^2$$

Repare que, uma das dimensões dos paralelogramos que formam uma das faces laterais é a hipotenusa do triângulo da base:

Desta forma, temos que:

$x^2 = 12^2 + 5^2$

$x^2 = 144 + 25$

$x = \sqrt{169}$

$x = 13$

Calculando a área lateral, composta por três faces, obtemos:

$A_{face\ 1}$	$A_{face\ 2}$	$A_{face\ 3}$
$5 \cdot 12 = 60$	$12 \cdot 12 = 144$	$13 \cdot 12 = 156$

$$A_{lateral} = 60 + 144 + 156 = 360\ cm^2$$

Desta forma:

$A_{total} = 2 \cdot A_{base} + A_{lateral}$

$A_{total} = 2 \cdot 30 + 360$

$A_{total} = 60 + 360$

$A_{total} = 420\ cm^2$

Portanto, a área total desse prisma é de 420 cm².

ÁREA DE UMA PIRÂMIDE

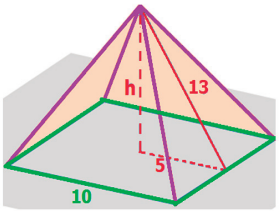
A área de uma pirâmide pode ser determinada pela soma das áreas laterais (triangulares) e a da base, ou seja:

$$A_{total} = A_{laterais} + A_{base}$$

OBS.: Não existe uma fórmula específica para encontrar área total de uma pirâmide, pois elas podem possuir bases distintas.

Exemplo:

Calcule a área total da seguinte pirâmide de base quadrangular.



Resolução:

Note que, podemos calcular a área da face lateral, com os dados fornecidos, utilizando a fórmula da área do triângulo.

$$A_{face} = \frac{b \cdot h}{2} \rightarrow \frac{10 \quad 13}{2} = 65$$

Como as quatro faces possuem medidas congruentes, temos:

$$A_{lateral} = 65 \cdot 4 = 260$$

Assim, área lateral é igual a 260 m².

Usamos a formula do cálculo da área de um quadrilátero para calcular a área da base (A_b), temos:

$$A_{base} = b \cdot h \rightarrow 10^2 = 100$$

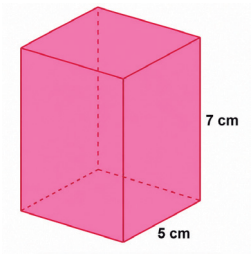
Por fim, temos:

$$A_{total} = A_{lateral} + A_{base} \rightarrow 260 + 100 = 360$$

Portanto, a área total dessa pirâmide é igual a 360 m².

ATIVIDADES

4. Calcule a área total do prisma de base quadrada a seguir.



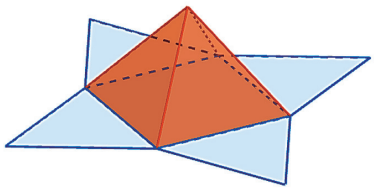
5. Seja um cubo de volume igual a 64 cm³. Ao planificá-lo podemos observar um conjunto de polígonos e mensurar suas medidas.

Responda:

a) Na planificação deste cubo, obtemos quais e quantas figuras?

b) Qual é o perímetro da figura planificada?

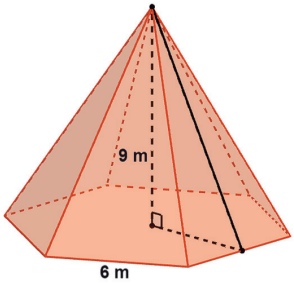
6. A pirâmide da figura, a seguir, é formada por uma base quadrada e quatro triângulos equiláteros.



Sabe-se que o perímetro da base é 40,96 cm.

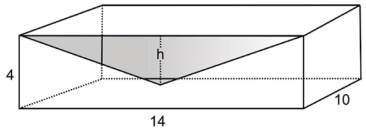
Qual o perímetro da planificação dessa pirâmide?

7. Calcule a área da pirâmide regular de base hexagonal apresentada.



8. Calcule a área da superfície de uma pirâmide de altura medindo 8 mm e base quadrada de lado 12 mm.

9. (UEG 2025) O gerente de produção de uma indústria de embalagens deseja propor uma nova caixa, com tampa. O formato dessa caixa é de um paralelepípedo reto retângulo de altura 4 centímetros e base com dimensões, em centímetro, de 10 e 14. Retira-se um triângulo de altura h da face frontal dessa caixa, conforme a figura.



Dessa forma, a altura h desse triângulo, em centímetro, para que a área restante da caixa seja de 412 cm² é

(A) $\frac{20}{7}$.

(B) $\frac{30}{7}$.

(C) $\frac{40}{7}$.

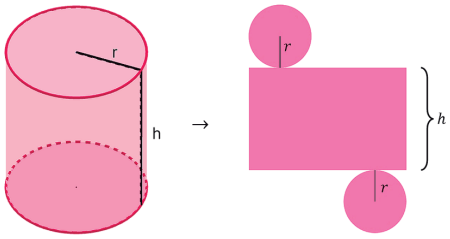
(D) $\frac{50}{7}$.

(E) $\frac{60}{7}$.

VAMOS AMPLIAR?

ÁREA DE CILINDROS

Analisando a planificação do cilindro, percebemos que esse sólido é composto por dois círculos e um retângulo.



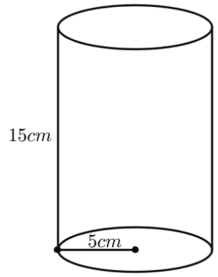
Observe que, o comprimento da circunferência ($2\pi r$) é congruente ao comprimento do retângulo.

Dessa forma, para calcularmos a área de superfície do cilindro, temos:

$$A_{cilindro} = A_{lateral} + 2 \cdot A_{círculo}$$
$$A_{cilindro} = 2\pi r \cdot h + 2\pi r^2$$
$$A_{cilindro} = 2\pi r \cdot h + 2\pi r \cdot r$$
$$A_{cilindro} = 2\pi r \cdot (h + r)$$

Exemplo:

Calcule a área da superfície do cilindro a seguir:



Resolução:
O raio mede 5 cm e a altura mede 15 cm. Assim:

$A_{cilindro} = 2\pi r \cdot (h + r)$

$A_{cilindro} = 2\pi \cdot 5 \cdot (15 + 5)$

$A_{cilindro} = 10\pi \cdot (20)$

$A_{cilindro} = 200\pi$

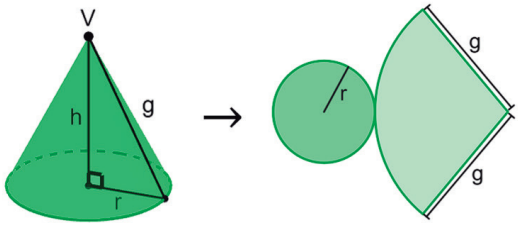
Considerando 3,14, como aproximação de π, temos:

$A_{cilindro} = 200 \cdot 3{,}14 = 628$

Logo, a área da superfície desse cilindro é 628 cm².

ÁREA DE CONES

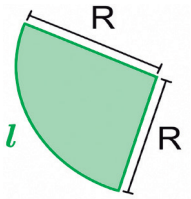
Analisando a planificação do cone, percebemos que esse sólido é composto por um círculo e a área lateral, no formato de um setor circular:



Em que, g é a geratriz do cone e 2πr é o comprimento da circunferência (base).

LEMBRE-SE!

Seja a área de um setor circular:



Essa área pode ser calculada utilizando a regra de três:

Área	Comprimento
πR^2	$2\pi R$
A_{setor}	l

Assim:

$$\frac{\pi R^2}{2\pi R} = \frac{A_{setor}}{l}$$

$$A_{setor} = \frac{l \cdot \cancel{\pi} R^{\cancel{2}}}{2\cancel{\pi R}}$$

Logo:

$$A_{setor} = \frac{l \cdot R}{2}$$

No caso da planificação da área lateral do cone, para calcularmos sua área de superfície, temos:

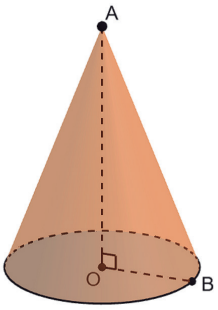
$A_{cone} = A_{lateral} + A_{base}$

$A_{cone} = \frac{2\pi r \cdot g}{2} + \pi r^2$

$A_{cone} = \pi r \cdot g + \pi r \cdot r$

$A_{cone} = \pi r(g + r)$

Exemplo:
Calcule a área lateral do cone, a seguir, sabendo que $\overline{OB}$ mede 3 e $\overline{OA}$ mede 8.



Resolução:
Para determinar a área lateral do cone, precisamos calcular a geratriz $\overline{AB}$. Como o triângulo ABO é reto, temos:

$$(\overline{AB})^2 = (\overline{OB})^2 + (\overline{OA})^2$$

$$g^2 = 3^2 + 8^2$$

$$g^2 = 9 + 64$$

$$g = \sqrt{73}$$

Dessa forma:

$A_{lateral\ cone} = \pi r \cdot g$

$A_{lateral\ cone} = \pi \cdot 3 \cdot \sqrt{73}$

$A_{lateral\ cone} = 3\pi\sqrt{73}$

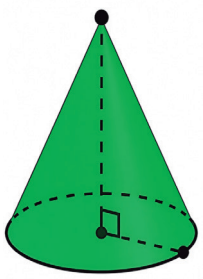
Portanto, a área lateral desse cone é 3π√73 cm².

ATIVIDADES

10. Calcule a área da superfície de um cilindro cuja altura é de 12 cm e o raio da base mede 8 cm.

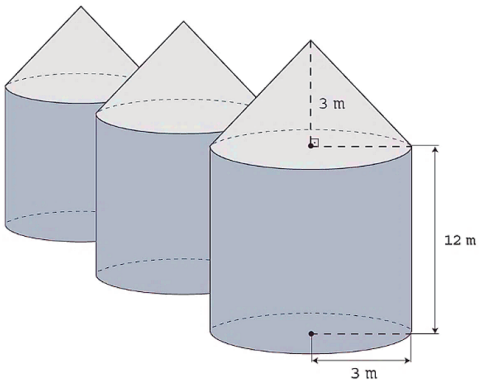
Considere: $\pi = 3{,}14$

11. Seja um cone reto, tal que tanto sua altura e quanto diâmetro da base medem 8 cm. Qual é a área total da sua superfície?



Considere:
$\pi = 3$
$\sqrt{5} = 2{,}24$

12. Observe os três silos idênticos, presentes em uma fazenda.



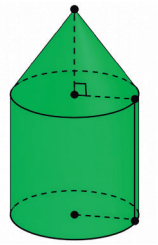
Fonte: Inep/Enem 2017

Para manutenção desses silos, a área externa de todos eles serão pintados, com uma tinta que rende 10 m² por litro. Além disso, a face em contato com o solo não será pintada.

Quantos litros de tinta serão comprados, no mínimo, para essa manutenção?

Considere: $\pi = 3{,}14$ e $\sqrt{2} = 1{,}4$

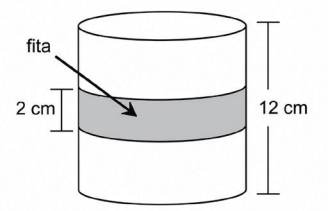
13. Um estudante construiu um objeto formado por um cilindro, de altura 4 dm, e um cone, de altura 3 dm.



Além disso, os raios das bases do cilindro e do cone medem 3 dm.

Qual é a área total da superfície desse objeto?

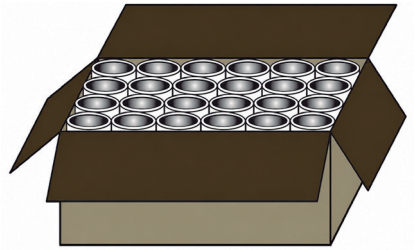
14. (Cesgranrio — Petrobras) Uma fita retangular de 2 cm de largura foi colocada em torno de uma pequena lata cilíndrica de 12 cm de altura e $192\,\pi$ cm³ de volume, dando uma volta completa em torno da lata, como ilustra o modelo abaixo.



A área da região da superfície da lata ocupada pela fita é, em cm², igual a

(A) 8 π.
(B) 12 π.
(C) 16 π.
(D) 24 π.
(E) 32 π.

15. (ENEM 2025 – Reaplicação/PPL) Uma fábrica produzirá caixas de papelão com capacidade para exatamente 48 potes cilíndricos idênticos, cuja altura mede o dobro do diâmetro de sua base. Essas caixas têm formato de paralelepípedo reto retângulo, fechadas nas laterais e na base. A parte superior é tampada por quatro abas (duas grandes e duas pequenas) que se sobrepõem para fechar a caixa. Cada aba grande ocupa metade da face superior do paralelepípedo, enquanto cada aba pequena ocupa um terço. A figura apresenta uma dessas caixas com as abas abertas.



Em uma reunião, cinco funcionários apresentaram expressões para calcular a quantidade de papelão para confeccionar cada caixa, em função da medida (d) do diâmetro de cada pote.

- Funcionário 1: $80d^2$.
- Funcionário 2: $104d^2$.
- Funcionário 3: $128d^2$.
- Funcionário 4: $144d^2$.
- Funcionário 5: $152d^2$.

Para a fábrica produzir caixas nas condições pretendidas, deverá ser utilizada a expressão apresentada pelo funcionário

(A) 1.
(B) 2.
(C) 3.
(D) 4.
(E) 5.

Colaboração

Profª. Beto Penachia
Colégio da Polícia Militar Nader Alves dos Santos e Colégio Estadual Boa Esperança
CRE Aparecida

I. O município de Rio Verde, no Sudoeste Goiano, é um dos maiores polos do agronegócio no Brasil. Em uma fazenda da região, um produtor rural construiu um novo silo metálico para armazenar sua colheita de soja. O silo foi projetado como um sólido composto, formado por um cilindro circular reto (corpo do silo) sobreposto por um cone circular reto (telhado).

As dimensões do projeto são as seguintes:

- Raio da base (comum ao cilindro e ao cone): 4 metros
- Altura da parte cilíndrica (corpo): 10 metros
- Altura da parte cônica (telhado): 3 metros

Para proteger a estrutura contra a ferrugem, o produtor contratou uma equipe para aplicar uma tinta especial anticorrosiva. A pintura será feita em toda a superfície externa lateral do cilindro e em todo o telhado (cone). O piso do silo (base inferior) ficará em contato direto com a base de concreto da fazenda e não será pintado. A imagem, a seguir, ilustra o silo.



Fonte: Criação por IA.

Sabe-se que o custo total da pintura (material + mão de obra) é de R$ 15,00 por metro quadrado pintado.

Qual será o valor total gasto pelo produtor rural nessa obra?

(Adote $\pi = 3$)

(A) R$ 2700,00
(B) R$ 3600,00
(C) R$ 4140,00
(D) R$ 4500,00
(E) R$ 5220,00

II. Com o sucesso de suas vendas no interior, o famoso "Tião da Pamonha" decidiu expandir seus negócios e começar a vender seus produtos nas grandes feiras de Goiânia e Aparecida de Goiânia. Para garantir que as pamonhas cheguem quentinhas, ele encomendará a fabricação de novas caixas térmicas sob medida para a carroceria de sua caminhonete.

A fábrica ofereceu dois modelos de recipientes térmicos, ambos fabricados com a mesma espessura de fibra de vidro e tampa com vedação hermética:

- Modelo A (Prisma Retangular): Uma caixa no formato de um paralelepípedo reto-retângulo, com as dimensões da base medindo 40 cm por 30 cm, e altura de 50 cm.
- Modelo B (Cilindro): Uma caixa no formato de um cilindro circular reto, cujo diâmetro da base é de 40 cm, e altura de 50 cm.

Para tomar a melhor decisão para o seu negócio, Tião precisa analisar duas variáveis: a capacidade de armazenamento (para levar o máximo de pamonhas possível) e o custo de fabricação (que é cobrado pela fábrica por centímetro quadrado de fibra de vidro utilizada em toda a superfície externa, incluindo tampa e fundo).

Com base nessas informações apresentadas e considerando π=3, responda:

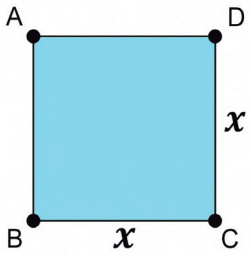
a) Qual dos dois modelos de caixa térmica (A ou B) possui a maior capacidade de armazenamento (volume)? Apresente os cálculos que justificam sua resposta.
b) Sabendo que o custo de fabricação depende diretamente da quantidade de material gasto na superfície total da caixa (área total), qual dos dois modelos será mais barato para Tião encomendar? Apresente os cálculos das áreas.
c) Baseado nas suas respostas dos itens A e B, qual modelo você recomendaria que o Tião escolhesse? Justifique sua decisão utilizando seus argumentos matemáticos.

VAMOS SISTEMATIZAR?

RELAÇÕES ENTRE MEDIDAS E FUNÇÕES

- **Perímetro de um Quadrado**

Você sabia que a relação entre o **perímetro** e a **medida do lado** de um quadrado é uma **função do 1º grau?**



Representando o perímetro do quadrado por y ou $f(x)$ e a medida do lado por x, temos:

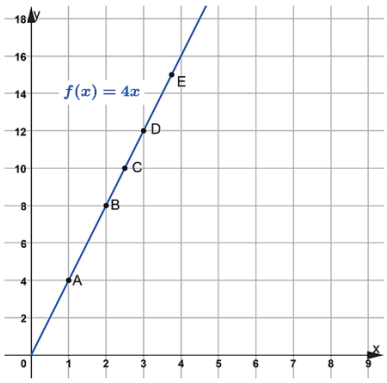
$$y = 4x \quad \text{ou} \quad f(x) = 4x$$

Observe a tabela a seguir:

x	y	Par ordenado
1	4	A (1 ; 4)
2	8	B (2 ; 8)
2,5	10	C (2,5 ; 10)
3	12	D (3 ; 12)
3,75	15	E (3,75 ; 15)
⋮	⋮	⋮

Nesse caso, se o lado dobra, o perímetro também dobra, se o lado triplica, o perímetro triplica, e assim por diante, o que é uma característica de uma **relação linear**. Em outras palavras, o perímetro $f(x)$ está em função do lado x.

Considerando então $f : \mathbb{R}_+ \to \mathbb{R}_+$ e $f(x) = 4x$, podemos representar geometricamente essa relação da seguinte forma:



Porém, se pensarmos na relação entre a medida do lado do quadrado e a sua área, temos uma **função polinomial do 2º grau.**

- **Área de um Quadrado**

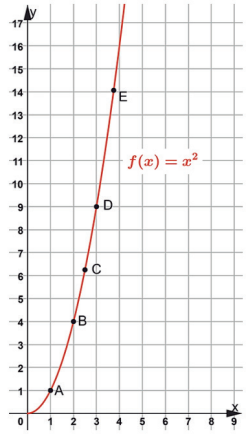
Representando a área do quadrado por y ou $f(x)$ e a medida do lado por x, temos:

$$y = x^2 \quad \text{ou} \quad f(x) = x^2$$

Observe a tabela a seguir:

x	y	Par ordenado
1	1	A (1 ; 4)
2	4	B (2 ; 4)
2,5	6,25	C (2,5 ; 6,25)
3	9	D (3 ; 9)
3,75	14,0625	E (3,75 ; 14,0625)
⋮	⋮	⋮

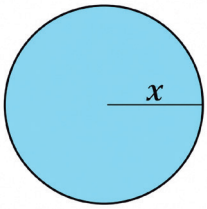
Considerando então $f : \mathbb{R}_+ \to \mathbb{R}_+$ e $f(x) = x^2$, podemos representar geometricamente essa função da seguinte forma:



- **Comprimento da Circunferência**

E as relações entre as medidas de um círculo? Será que também são funções?

A relação entre o **comprimento (perímetro)** e a **medida do raio** de um círculo é uma **função do 1º grau?**



Representando o **comprimento** da circunferência por y ou $f(x)$ e a medida do raio por x, temos:

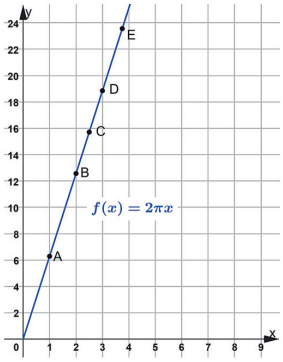
$$y = 2\pi x \quad \text{ou} \quad f(x) = 2\pi x \text{, sendo } \pi \approx 3,14$$

Observe a tabela a seguir:

x	y	Par ordenado
1	6,28	A (1 ; 6,28)
2	12,56	B (2 ; 12,56)
2,5	15,7	C (2,5 ; 15,7)
3	18,84	D (3 ; 18,84)
3,75	23,55	E (3,75 ; 23,55)
⋮	⋮	⋮

Nesse caso, se o raio dobra, o comprimento também dobra, se o raio triplica, o comprimento triplica, e assim por diante, o que também, é uma característica de uma **relação linear.**

Considerando então $f : \mathbb{R}_+ \to \mathbb{R}_+$ e $f(x) = 2\pi x$, podemos representar geometricamente essa função de seguinte forma:



- **Área da Circunferência**

Se pensarmos na relação entre a medida do **raio** do círculo e a sua **área**, temos uma **função polinomial do 2º grau.**

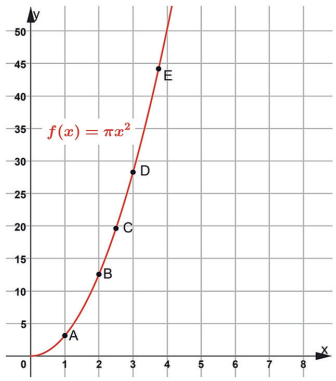
Representando a **área** do círculo por y ou $f(x)$ e a medida do **raio** por x, temos:

$$y = \pi x^2 \quad \text{ou} \quad f(x) = \pi x^2$$

Observe a tabela a seguir:

x	y	Par ordenado
1	3,14	A (1 ; 3,14)
2	12,56	B (2 ; 12,56)
2,5	19,625	C (2,5 ; 19,625)
3	28,26	D (3 ; 28,26)
3,75	44,15625	E (3,75 ; 44,15625)
⋮	⋮	⋮

Considerando então $f : \mathbb{R}_+ \to \mathbb{R}_+$ e $f(x) = \pi x^2$, podemos representar geometricamente essa função de seguinte forma:



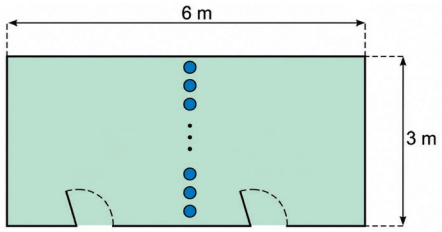
ATIVIDADES

16. (ENEM 2024) Um fazendeiro pretende construir um galinheiro ocupando uma região plana de formato retangular, com lados de comprimentos L metro e C metro. Os lados serão cercados por telas de tipos diferentes. Nos lados de comprimento L metro, será utilizada uma tela cujo metro linear custa R$ 20,00, enquanto, nos outros dois lados, uma que custa R$ 15,00. O fazendeiro quer gastar, no máximo, R$ 6000,00 na compra de toda a tela necessária para o galinheiro, e deseja que o galinheiro tenha a maior área possível.

Qual será a medida, em metro, do maior lado do galinheiro?

(A) 85
(B) 100
(C) 175
(D) 200
(E) 350

17. (ENEM 2024) Uma sala com piso no formato retangular, com lados de medidas 3 m e 6 m, será dividida em dois ambientes. Para isso, serão utilizadas colunas em formato cilíndrico, dispostas perpendicularmente ao piso e representadas na figura pelos círculos de cor azul. Os centros desses círculos estarão sobre uma reta paralela aos lados de menor medida do piso da sala. Os vãos entre duas colunas e entre uma coluna e a parede não poderão ser superiores a 15 cm.



Para efetuar a compra dessas colunas, foram feitos orçamentos com base em dados fornecidos por cinco lojas.

Loja	Raio (cm)	Preço por unidade (R$)
I	5	60
II	10	70
III	12	75
IV	15	90
V	20	120

A compra será realizada na loja cujo orçamento resulte no menor valor total possível.

A compra será realizada na loja

(A) I.
(B) II.
(C) III.
(D) IV.
(E) V.

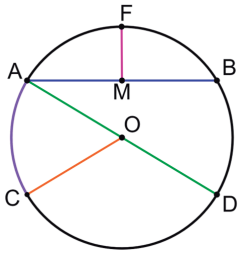
GRUPO DE ATIVIDADES 3

O QUE PRECISAMOS SABER?

CIRCUNFERÊNCIA E CÍRCULO

Circunferência é o lugar geométrico em que todos os pontos se encontram à mesma distância de um dado ponto, que é chamado de centro da circunferência, geralmente representado pela letra O. A distância de qualquer ponto da circunferência ao seu centro dá-se o nome de raio (r).

Alguns elementos importantes da circunferência:



O **raio** é um segmento que une o centro a qualquer ponto da circunferência. Nesta circunferência, $\overline{OC}$ é um raio.

A **corda** é qualquer segmento de reta que une dois pontos da circunferência. Nesta circunferência, $\overline{AB}$ é uma corda.

O **arco** é um subconjunto de pontos da circunferência, determinado por dois de seus pontos. Nesta circunferência, $\overset{\frown}{AB}$ é um arco.

A **flecha** é o segmento de reta que une o ponto médio de uma corda ao ponto médio de um arco. Nesta circunferência, $\overline{FM}$ é uma flecha.

O **diâmetro** é qualquer segmento que une dois pontos distintos da circunferência, passando pelo centro. Também pode-se definir diâmetro como a corda que passa pelo centro da circunferência. O diâmetro mede o dobro do raio e também pode ser definido como a maior corda da circunferência. Nesta circunferência, $\overline{AD}$ é um diâmetro.

$$d = 2r$$

- **Comprimento da Circunferência**

Em qualquer circunferência, dividindo o comprimento (C) pelo diâmetro (d), obtém-se o número irracional π:

$$\pi = \frac{C}{d}$$

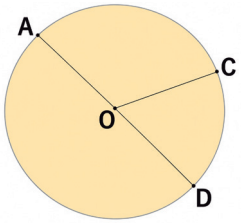
A partir dessa razão, obtém-se o cálculo do comprimento de uma circunferência:

$$\pi = \frac{C}{d} \rightarrow C = \pi d \rightarrow C = 2\pi r$$

CÍRCULO

O **círculo** é o conjunto de pontos de um plano cuja distância a um ponto fixo **O** é menor ou igual a uma distância r dada, com r não nula. Em outras palavras o círculo é a reunião da circunferência com o conjunto de todos os pontos localizados internamente a ela.

Assim como na circunferência, utiliza-se as denominações centro, raio e diâmetro:



- **Área do Círculo**

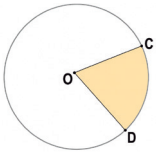
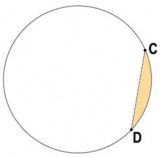
A área do círculo (A) corresponde ao valor da superfície dessa figura, levando em conta a medida de seu raio (r).

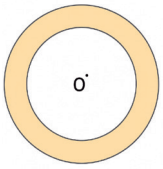
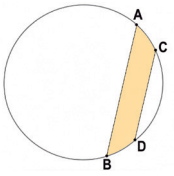
Para calcular a área do círculo devemos utilizar a seguinte fórmula:

$$A = \pi r^2$$

Em que, o valor aproximado de π é 3,14.

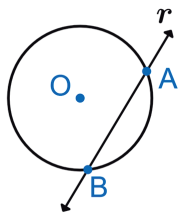
- **Partes do círculo**

Parte	Representação
Setor circular é a parte do círculo que se limita por dois raios.	
Segmento circular é a região do círculo limitada entre uma corda e um arco.	

Coroa circular é a região do plano limitada por duas circunferências concêntricas e de raios diferentes.	
Zona circular é a região do círculo compreendida entre duas cordas paralelas distintas.	

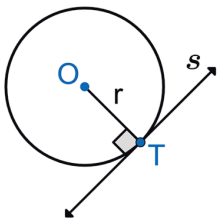
POSIÇÕES RELATIVAS DE RETAS E CIRCUNFERÊNCIAS

Reta secante é uma reta que corta a circunferência em dois pontos quaisquer.



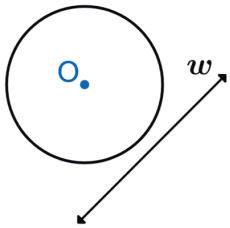
A reta r intercepta a circunferência nos pontos **A** e **B**.

Reta tangente é uma reta que toca a circunferência em um único ponto T. Esse ponto é conhecido como ponto de tangência ou de contato.



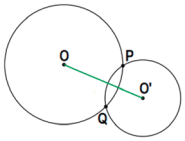
Obs.1: A distância do centro (**O**) da circunferência ao ponto de tangência **T** , é igual ao raio (r) da circunferência.
Obs.2: Qualquer reta tangente a uma circunferência é perpendicular.

Reta externa é uma a reta que não possui nenhum ponto em comum com a circunferência.



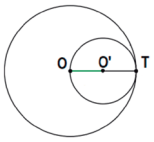
POSIÇÕES RELATIVAS ENTRE DUAS CIRCUNFERÊNCIAS

Circunferências secantes são aquelas circunferências que possuem somente dois pontos em comum. A distância entre seus centros é **menor** do que a soma das medidas de seus raios.



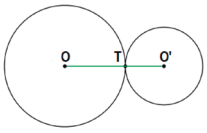
Circunferências tangentes (interiores ou exteriores) são aquelas circunferências que possuem apenas um ponto em comum.

Circunferências tangentes interiores



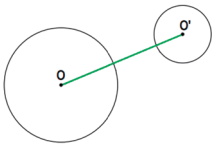
São **interiores** quando a distância entre os seus centros é igual à diferença entre as medidas de seus raios.

Circunferências tangentes exteriores

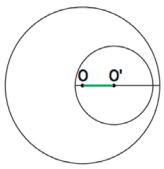


São **exteriores** quando a distância entre seus centros é igual à soma das medidas de seus raios.

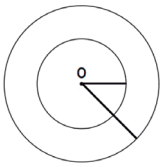
Circunferências externas são aquelas circunferências que não possuem ponto em comum. A distância entre seus centros é **maior** do que a **soma** das medidas de seus raios.



Circunferências internas são aquelas circunferências que não possuem ponto em comum. A distância entre seus centros é **menor** do que a **diferença** das medidas de seus raios.

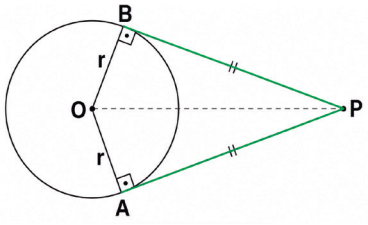


Circunferências concêntricas são duas ou mais circunferências que possuem o mesmo centro, porém com raios diferentes.



SEGMENTOS TANGENTES

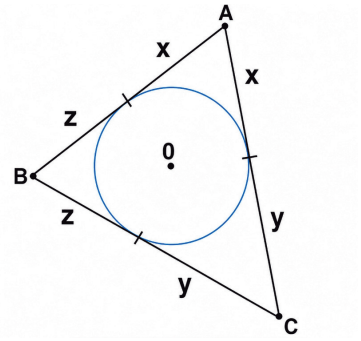
Considere um ponto P exterior à circunferência contido no mesmo plano. Por esse ponto P podem ser traçados dois segmentos, $\overline{PA}$ e $\overline{PB}$, cujas extremidades são o ponto P dado e os pontos de tangência A e B. Esses dois segmentos são congruentes ($\overline{PA} \equiv \overline{PB}$). A congruência dos triângulos BPO e APO garantem essa congruência.



- **Circunferência inscrita no triângulo**

Uma circunferência tangente aos três lados de um triân-

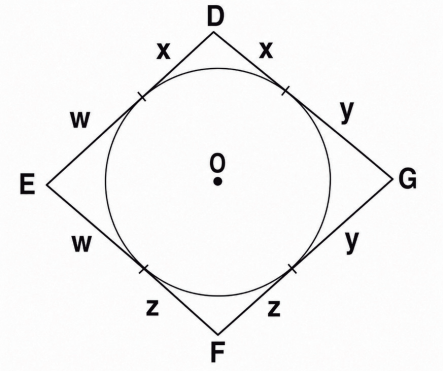
gulo está inscrita no triângulo. O triângulo é circunscrito a essa circunferência.



- **Circunferência inscrita no quadrilátero**

Uma circunferência tangente aos quatro lados de um quadrilátero está inscrita no quadrilátero. O quadrilátero é circunscrito a essa circunferência. A condição necessária e suficiente para que um quadrilátero convexo seja circunscrito em uma circunferência, é que **a soma das medidas de dois lados opostos seja igual à soma das medidas dos outros lados.**

Observe a aplicação dos segmentos tangentes e congruentes nesses casos:



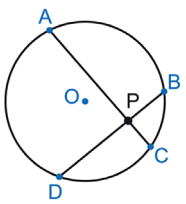
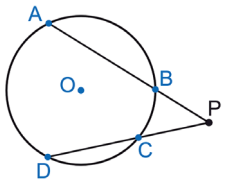
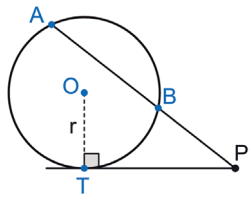
Por essa condição, necessária e suficiente, podemos então dizer que:

$$\overline{DE} + \overline{FG} = \overline{EF} + \overline{DG}$$

ou seja,

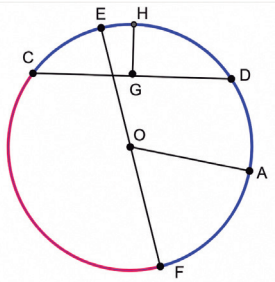
$$(w + x) + (z + y) = (w + z) + (x + y)$$

Relações métricas referentes à circunferência

Se a medida de duas cordas $\overline{AC}$ e $\overline{BD}$ de uma circunferência concorrem em um ponto P, no interior da mesma, então: $\overline{PA} \cdot \overline{PC} = \overline{PB} \cdot \overline{PD}$	
Se duas retas suportes de duas cordas $\overline{AB}$ e $\overline{CD}$ de uma circunferência concorrem em um ponto P externo à mesma, então: $\overline{PA} \cdot \overline{PB} = \overline{PC} \cdot \overline{PD}$	
Se a reta suporte de uma corda $\overline{AB}$ de uma circunferência concorre com uma reta tangente a essa circunferência em um ponto P, sendo T o ponto de tangência, então: $(\overline{PT})^2 = \overline{PA} \cdot \overline{PB}$	

ATIVIDADES

1. Considere a circunferência, a seguir, e alguns de seus elementos destacados.

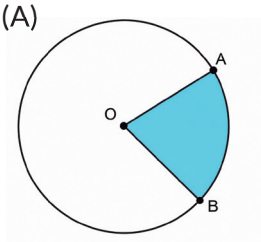


Escreva o nome de cada um dos elementos destacados:

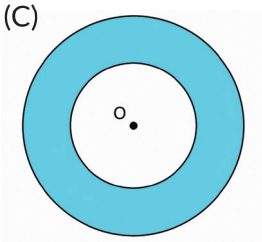
a) O:
b) $\overline{OA}$:
c) $\overline{EF}$:
d) $\overline{CD}$:
e) $\widehat{CF}$:
f) $\overline{GH}$:

2. Nomeie cada elemento do círculo com o seu respectivo nome:

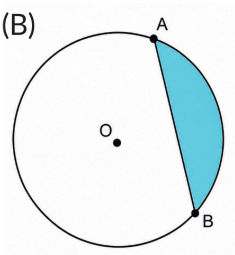
(A)



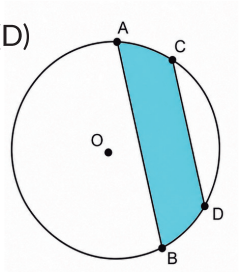
(C)



(B)



(D)

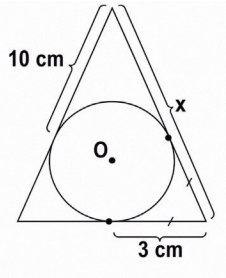


3. Responda as questões, a seguir, considerando π=3,14.

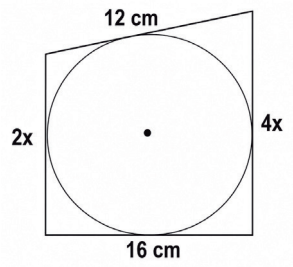
a) Qual é o comprimento de uma circunferência cujo diâmetro mede 7 cm?
b) Determine o comprimento de uma circunferência que possui diâmetro de 24,6 cm.
c) Uma circunferência de raio igual a 13,8 cm, possui quantos centímetros de comprimento?

4. Determine o valor de x em cada caso a seguir.

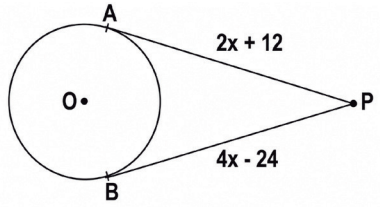
a)



b)

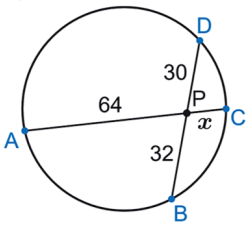


c)

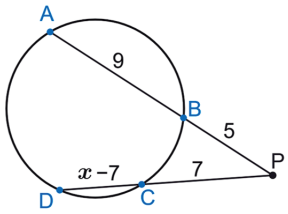


5. Calcule o valor de **x** em cada uma das figuras.

a)



b)



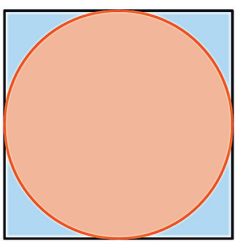
6. Considere um círculo cujo diâmetro mede 6400 centímetros. Qual é a área, em metros quadrados, da metade desse círculo?

Considere $\pi = 3$

7. Uma pizzaria vende pizzas no formato de quadrados e seu slogan é:

"Você come 25% à mais de pizza quadrada, pagando o mesmo preço que uma pizza redonda"

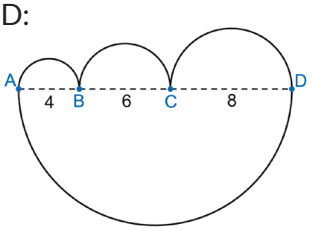
Um professor de matemática viu essa propaganda e elaborou a figura, a seguir, para conferiu a veracidade desse slogan.



Responda se o slogan dessa pizzaria é verdadeiro ou falso. Justifique.

Considere $\pi = 3$

8. Em um software de matemática, para se locomover entre pontos é necessário percorrer uma semicircunferência. Observe os trajetos (semicircunferências) entre os pontos A, B, C e D:

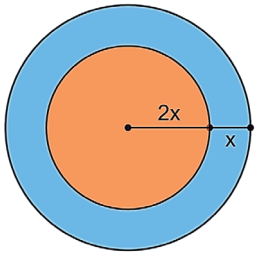


Considerando π =3,1, determine:

a) O comprimento de cada trajeto apresentado na imagem.

b) O trajeto total, percorrido do ponto A passando pelos pontos B, C e D, e retornando ao ponto A.

9. Observe os dois círculos concêntricos a seguir:



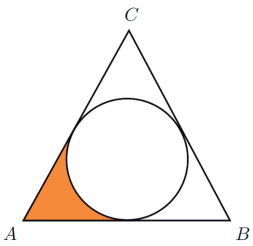
Responda:

a) Qual é a expressão que representa a área de cada círculo?

b) Qual é a diferença entre as áreas dos círculos apresentados?

c) Em quantos por cento a área do círculo maior excede a do círculo menor?

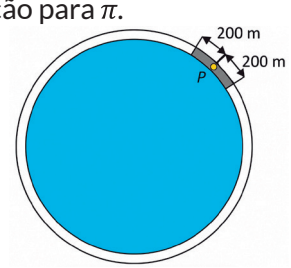
10. (OBMEP) Na figura a seguir, ABC é um triângulo equilátero cujo lado mede ℓ =6 cm. Calcule a área da região colorida.



11. (ENEM 2025) No entorno de uma lagoa circular, cujo raio mede 1 km, há um uma ciclovia. Devido aos frequentes roubos de bicicleta, a prefeitura planeja alocar policiais em posições estratégicas para patrulhar essa ciclovia, de forma a torná-la totalmente protegida. Um ponto da ciclovia é considerado protegido se houver pelo menos um policial a, no máximo, 200 m de distância daquele ponto, posicionado sobre a ciclovia. A figura ilustra um ponto

P sobre a ciclovia, que estará protegido se houver pelo menos um policial posicionado sobre a região de cor cinza escuro.

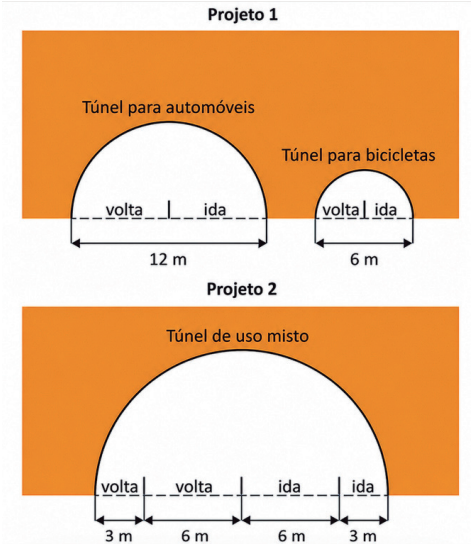
Desconsidere a largura da pista da ciclovia e utilize 3 como aproximação para π.



Nessas condições, a quantidade mínima necessária de policiais a serem alocados ao longo dessa ciclovia para torná-la protegida é

(A) 4.
(B) 8.
(C) 15.
(D) 30.
(E) 60.

12. (ENEM 2025) Em uma cidade, será construído um túnel que atravessa uma montanha para facilitar o trânsito de automóveis e bicicletas. Dois projetos foram elaborados e os esquemas com as vistas frontais desses projetos são apresentados na figura.



O Projeto 1 conta com dois túneis, um exclusivo para bicicletas e o outro, para automóveis. O Projeto 2 conta com um único túnel, com espaços reservados para o trânsito exclusivo de bicicletas e automóveis. Nos dois projetos, os túneis têm o formato de semicilindro reto de mesma extensão, com vias de ida e volta para os dois tipos de veículos, separados por muretas.

O projeto a ser aprovado será aquele que apresentar a menor área da seção transversal, pois implicará menor volume de material retirado da montanha.

Considere 3 como aproximação para π e desconsidere as espessuras das muretas.

O projeto a ser aprovado é

(A) o 1, pois apresenta área de seção transversal medindo 67,5 m².
(B) o 2, pois apresenta área de seção transversal medindo 121,5 m².
(C) o 1, pois apresenta área de seção transversal medindo 135 m².
(D) o 2, pois apresenta área de seção transversal medindo 243 m².
(E) qualquer um dos dois, pois apresentam áreas de suas seções transversais com medidas iguais.

13. (ENEM 2025 – Pará) Em 2011, um tsunami atingiu os reatores da usina nuclear de Fukushima, no Japão, liberando radiação para o meio ambiente e provocando um dos maiores acidentes radioativos da história. Inicialmente, foi delimitada uma área de isolamento correspondente a um círculo com raio de 30 km, centrado no local do acidente radioativo.

Disponível em: https://noticias.uol.com.br. Acesso em: 24 abr. 2024 (adaptado).

Considere que, para aumentar a margem de segurança, o raio do círculo da área de isolamento foi ampliado para 40 km, mantendo-se o mesmo centro.

Use 3 como valor aproximado para π.

O aumento da medida da área de isolamento, em quilômetro quadrado, foi de

(A) 300.
(B) 2100.
(C) 4800.
(D) 7500.
(E) 14 700.

VAMOS AVANÇAR?

ESTUDO DE CASO

Uma certa prefeitura tem disponível, em caixa, o valor de R$ 400 000,00 e quer revitalizar uma praça da cidade.

Será construído um piso de concreto ao redor de um lago circular. O lago tem raio de 10 metros e o piso terá largura de 2 metros.

Também será colocada uma cerca, com formato quadrado, em volta da praça, tangenciando a pista concretada.

Para essa revitalização, foi orçamentado com uma construtora que:

→ A obra deve ser finalizada em 35 dias;

→ O custo diário da equipe e de maquinários ficará em R$ 1500,00 por dia;

→ Cada metro linear da cerca custará R$ 42,00, incluso material e mão de obra;

→ A concretagem, incluso material e mão de obra, será R$ 2500,00 por metro quadrado.

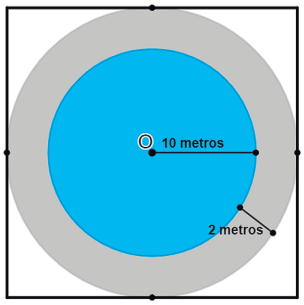
Dado o orçamento, a equipe de projetos da prefeitura se reuniu para verificar se, com o atual caixa da prefeitura, será possível essa revitalização. Para isso eles devem verificar:

→ Qual a área concretada na construção do piso ao redor do lago?

→ Qual a quantidade necessária, em metros, de cerca no perímetro da praça?

→ Qual será o custo total do piso de concreto?
→ Qual será o custo total da cerca?
→ Qual será o custo de mão de obra e máquinas pelo tempo da obra?
→ Teremos déficit ou sobra orçamentária?

Agora que já vimos os conceitos principais para resolver essa situação, vamos retratar, geometricamente, a disposição do lago, do piso concretado e da cerca.



Repare que, a área concretada ao redor do lago, é a coroa circular do círculo de raio 12 metros. Assim,

Área da coroa= $Área_{círculo\ maior} - Área_{círculo\ menor}$
Área da coroa= $(\pi \cdot R^2) - (\pi \cdot r^2)$
Área da coroa= $\pi \cdot (R^2 - r^2)$
Área da coroa= $3{,}14 \cdot (12^2 - 10^2)$
Área da coroa= $3{,}14 \cdot (144 - 100)$
Área da coroa= $3{,}14 \cdot 44$
Área da coroa= $138{,}16$

Logo, serão concretados 138,16 metros quadrados ao redor do lago.

Além disso, é possível observar que como a cerca tangencia a pista circular concretada, de raio 12 m, e possui formato quadrangular, essa cerca tem lado de 24 metros. Assim:

$$Perímetro\ da\ cerca = 4 \cdot 24 = 96$$

Logo, serão utilizados 96 metros de cerca.

O custo da concretagem, incluso material e mão de obra, será R$ 2500,00 por metro quadrado e serão concretados 138,16 metros quadrados. Assim,

$$138{,}16 \cdot 2500 = 345\ 400$$

Dessa forma, o custo de concretagem será R$ 345 400,00.

O metro linear da cerca é R$ 42,00, incluso material e mão de obra, ou seja:

$$42 \cdot 96 = 4032$$

Logo, o custo da cerca será R$ 4032,00.

Como a obra deve ser finalizada em 35 dias e o custo diário da equipe e de maquinários será R$ 1500,00 por dia. A equipe deve levar em consideração, mais uma despesa, ou seja:

$$35 \cdot 1500 = 52\ 500$$

A mão de obra mais o custo de maquinário será R$ 52 500,00.

Por fim, somando todas os gastos da obra:

$$345\ 400 + 4032 + 52\ 500 = 401\ 932$$

Como o orçamento disposto pela prefeitura era de R$ 400 000,00, a equipe de projetos da prefeitura pôde verificar que a obra não poderá ser concluída no prazo determinado, com o orçamento disposto, por essa construtora.

ATIVIDADES

14. Planejamento da obra:

A equipe da prefeitura identificou que o raio do lago é de 9 metros e não de 10 metros. Considere o orçamento feito na mesma construtora mantendo a pista de 2 metros de largura. Responda o que se pede, admitindo π=3,14:

a) Qual será a nova área a ser concretada?
b) Qual será o custo da concretagem?
c) Qual será a quantidade necessária, em metros, de cerca no perímetro da praça?
d) Qual será o novo custo total desta obra?
e) O custo total diminuirá em relação ao cálculo inicial? Se sim, qual será essa redução? Justifique.

15. Comparação de materiais e custo:

Ao analisar a proposta de licitação de uma segunda empresa, a equipe de projetos da prefeitura percebeu que os gastos gerais seriam mantidos, mas o preço por metro de cerca seria de R$ 45,00 e o material seria mais resistente.

Levando em consideração a medida correta do lago, responda:

a) Vale a pena contratar a segunda empresa no lugar da primeira? Justifique sua resposta.
b) Que fatores, além do custo, deveriam ser considerados?

16. Questão de sustentabilidade:

Após uma consulta pública, a população da cidade solicitou a disponibilidade da instalação de um piso permeável. Assim, a equipe de projetos verificou a proposta de licitação de uma terceira empresa que garantia o custo da cerca a R$ 45,00 por metro com o mesmo material da segunda empresa. Porém, cobraria R$ 2800,00 por metro quadrado, na instalação do piso permeável na pista, reduzindo possíveis danos causados por enchentes/alagamentos.

Sabendo que os demais custos e prazos permanecem os mesmos, responda:

a) Quanto custaria a implantação desse novo piso?

b) Compare o custo, absoluto e relativo, dos dois pisos e verifique o impacto no custo total do projeto.

c) Você recomendaria qual opção? Justifique considerando aspectos matemáticos e ambientais.

17. Déficit orçamentário:

Antes das obras começarem, a equipe de projetos verificou que o piso permeável seria melhor estratégia a

médio-longo prazo, e solicitou mais R$ 10 000,00 para a construção desse projeto. Para não ultrapassar o orçamento com acréscimo, e visando diminuir custos, a equipe de engenheiros sugeriu, substituir a cerca que seria quadrada por uma nova cerca circular acompanhando a pista de raio 11 m. Dessa forma, a terceira empresa ganhou a licitação desta obra.

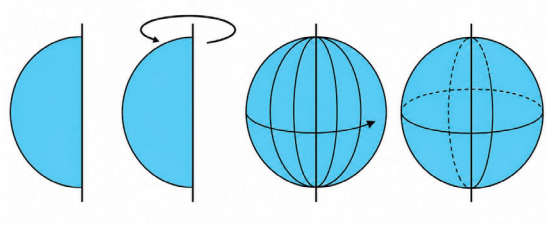
Sabendo disso, responda:

a) Qual seria o comprimento da nova cerca?
b) Compare o custo, com a cerca quadrada, e explique se essa solução seria mais econômica e por quê.
c) Com o atual caixa, com piso permeável e com a nova estrutura de cerca, será possível concluir a obra?

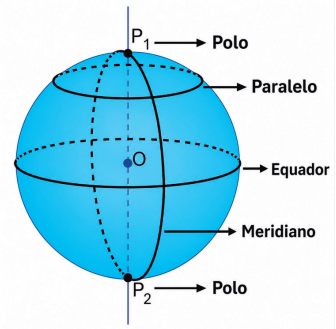
VAMOS SISTEMATIZAR?

ESFERA

Diferente dos outros corpos redondos, a esfera não apresenta base circular, pois ela pode ser construída a partir da revolução de um semicírculo.



- **Elementos da esfera**



Polos: são os pontos em que a superfície da esfera se encontra com o eixo central, representados na imagem pelos pontos P_1 e P_2.

Equador: é a maior circunferência obtida na esfera quando a interceptamos por um plano na horizontal.

Paralelo: é qualquer circunferência obtida na esfera ao ser interceptada por um plano na horizontal.

Meridiano: é qualquer circunferência, passando pelos polos, obtida na esfera ao ser interceptada por um plano na vertical.

Obs.: a esfera é o único sólido geométrico que não possui planificação.

- Volume da esfera

O volume de uma esfera varia de acordo com a medida do raio (r) e é dado por:

$$V_{esfera} = \frac{4}{3}\pi r^3$$

- Área da esfera

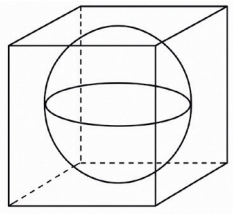
Para calcular a área de sua superfície é necessário conhecer a medida do seu raio (r):

$$A_{esfera} = 4\pi r^2$$

ATIVIDADES

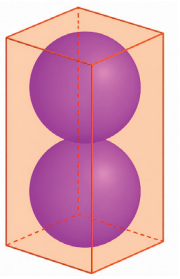
18. Seja uma esfera cujo raio mede 12 centímetros. Qual é a área de sua superfície e o volume dessa esfera?

19. Qual o volume de uma esfera inscrita em um cubo de 18 cm de aresta, conforme a ilustração a seguir?



Considere: $\pi = 3{,}1$

20. Observe duas esferas inscritas em um prisma reto, cuja base é um quadrado de aresta medindo 6 centímetros.



As esferas são tangenciais às faces internas do prisma.

Considerando π =3,14, responda:

a) Qual é o volume dessas esferas?
b) Qual é o volume total do prisma?
c) Qual é o "espaço vago" no interior do prisma?

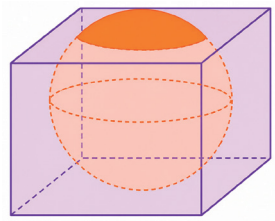
21. (ENEM 2025 – Pará) Um vendedor de balões para festas comprou um recipiente cheio de gás hélio, no formato de cilindro circular reto com 40 cm de diâmetro interno da base e 1 m de altura. Ele vai adquirir balões em uma loja que só os vende em pacotes fechados, cada um com 5 balões esféricos que, após enchidos com gás hélio, têm 30 cm de diâmetro.

O volume adquirido desse gás, em condições normais de pressão, é igual a 12 vezes o volume do recipiente comprado. No caso dos balões esféricos, o volume de gás hélio no seu interior é igual à capacidade volumétrica desses balões quando cheios. O vendedor pretende encher o maior número possível de balões com o gás comprado.

O número mínimo de pacotes de balões que o vendedor deve comprar de forma a utilizar todo o volume de gás hélio adquirido é

(A) 11.
(B) 12.
(C) 22.
(D) 24.
(E) 25.

22. (ENEM 2025 – Pará) A figura representa uma bola de basquete dentro de uma caixa no formato de paralelepípedo reto de base quadrada, cuja altura mede 27 cm. A bola, quando cheia, tem o formato de uma esfera de 30 cm de diâmetro, que tangencia as faces laterais e a base inferior da caixa, e parte dela fica no exterior da caixa. A tampa tem uma abertura circular que se ajusta perfeitamente à bola.



Qual é a medida da área da tampa da caixa, em centímetro quadrado?

(A) $\pi \cdot 9^2$
(B) $\pi \cdot 15^2$
(C) $30^2 - \pi \cdot 3^2$
(D) $30^2 - \pi \cdot 9^2$
(E) $30^2 - \pi \cdot 15^2$

MARATONA DE OLHO NO ENEM

FUNÇÃO POLINOMIAL DO 1º GRAU

A função polinomial do 1º grau, ou função afim, pode ser representada algebricamente por:

$$f(x) = ax + b, \text{ com } a, b \in \mathbb{R} \text{ e } a \neq 0$$

e é representada graficamente por uma reta no plano cartesiano.

O ponto $(x,0)$, em que o gráfico da função afim intercepta o eixo x, é denominado como **zero da função**.

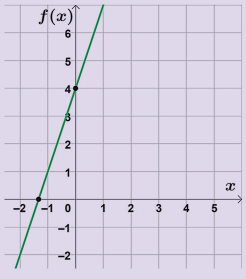
Para encontrarmos o zero de uma função do primeiro grau, basta igualarmos f(x) a zero, obtendo:

$$f(x) = 0$$
$$ax + b = 0$$
$$a \cdot x = -b$$
$$x = -\frac{b}{a}$$

Assim, as coordenadas do ponto de interseção do gráfico com o eixo das abscissas (eixo x), é representada por: $\left(-\frac{b}{a}; 0\right)$.

Observe nos gráficos, os zeros das funções apresentadas:

$f(x) = 3x + 4$

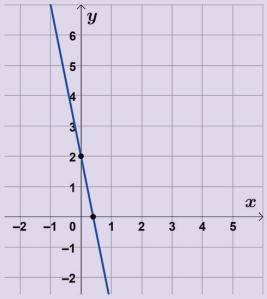


Ponto de interseção da função com o eixo x é $\left(-\frac{b}{a}; 0\right)$. Assim:

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

Portanto, o ponto de intersecção, com o eixo x é $\left(-\frac{4}{3}; 0\right)$. Além disso, a coordenada (0; 4) é o ponto de intersecção com o eixo y.

$y = -5x + 2$



Ponto de interseção da função com o eixo x é $\left(-\frac{b}{a}; 0\right)$. Assim:

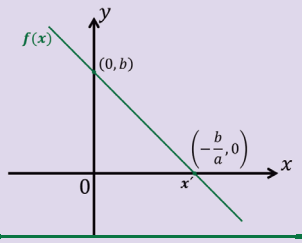
$$x = -\frac{b}{a} \rightarrow x = -\frac{2}{(-5)} = \frac{2}{5}$$

Portanto, o ponto de intersecção, com o eixo x é $\left(\frac{2}{5}; 0\right)$

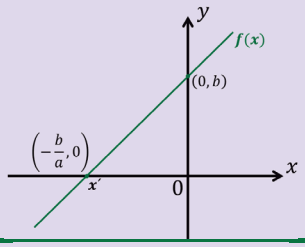
Além disso, a coordenada $(0;\ 2)$ é o ponto de intersecção com o eixo y.

Além disso, o valor do coeficiente angular a (taxa de variação) da função determina se ela é crescente ou decrescente. Observe:

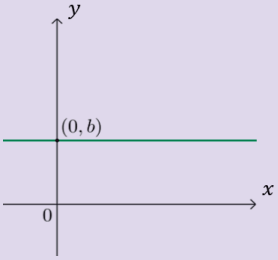
Se $a < 0$ a função é **decrescente.**



Se $a > 0$ a função é **crescente.**



Se $a = 0$ a função é **constante.**



Exemplos:

A função $f(x) = 3x + 4$ é crescente, pois o valor de a é igual a 3 (maior que zero).

A função $y = -5x + 2$ é decrescente, pois a é igual a –5 (menor que zero).

Agora, para determinar o valor do coeficiente angular, a partir do gráfico, é importante lembrar que:

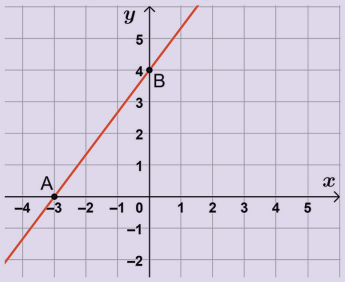
- Dado os pontos A($x_1; y_1$) e B($x_2; y_2$), pertencentes a uma reta, o coeficiente angular (a) dessa reta é determinado por:

$$a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

- Para identificar o coeficiente linear (b), deve-se olhar a ordenada do ponto em que a reta intercepta o eixo y.

Exemplo:

Qual é a representação algébrica da função do gráfico a seguir?



Resolução:

Observando os pontos A e B, notamos que as coordenadas dos pontos de intersecção aos eixos é: $A(-3; 0)$ e $B(0; 4)$.

Assim, o coeficiente angular é:

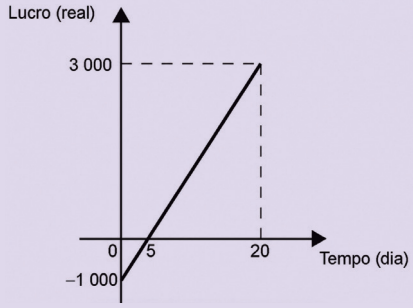
$$a = \frac{4-0}{0-(-3)} = \frac{4}{3}$$

Como, a função intercepta o eixo y no ponto $B\,(0; 4)$, então $b = 4$.

Dessa forma, a representação algébrica da função é $y = \frac{4}{3}x + 4$.

Vamos aplicar

(ENEM 2017) Em um mês, uma loja de eletrônicos começa a obter lucro já na primeira semana. O gráfico representa o lucro (L) dessa loja desde o início do mês até o dia 20. Mas esse comportamento se estende até o último dia, o dia 30.



A representação algébrica do lucro (L) em função do tempo (t) é:

(A) L(t) = 20t + 3000
(B) L(t) = 20t + 4000
(C) L(t) = 200t
(D) L(t) = 200t – 1000
(E) L(t) = 200t + 3000

DICAS!

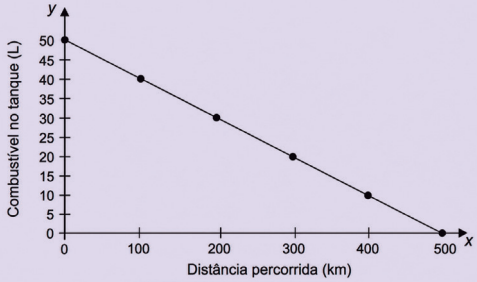
Em questões onde deseja-se obter a forma algébrica da função, a partir do gráfico, é importante observar onde a função intercepta os eixos x e y. Essa etapa nos fornece as coordenadas de dois pontos da função e, dessa forma, podemos

- calcular o valor da taxa de variação (a);

$$a = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

- ou como se comporta a função $(f(x) = ax + b)$, nessas intersecções.

(ENEM 2018) Uma indústria automobilística está testando um novo modelo de carro. Cinquenta litros de combustível são colocados no tanque desse carro, que é dirigido em uma pista de testes até que todo o combustível tenha sido consumido. O segmento de reta no gráfico mostra o resultado desse teste, no qual a quantidade de combustível no tanque é indicada no eixo y (vertical), e a distância percorrida pelo automóvel é indicada no eixo x (horizontal).



A expressão algébrica que relaciona a quantidade de combustível no tanque e a distância percorrida pelo automóvel é

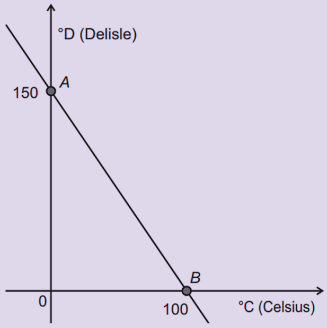
(A) $y = -10x + 500$.
(B) $y = -\frac{x}{10} + 50$.
(C) $y = -\frac{x}{10} + 500$.
(D) $y = \frac{x}{10} + 50$.
(E) $y = \frac{x}{10} + 500$.

(ENEM 2019) Uma empresa tem diversos funcionários. Um deles é o gerente, que recebe R$ 1000,00 por semana. Os outros funcionários são diaristas. Cada um deles trabalha 2 dias por semana, recebendo R$ 80,00 por dia trabalhado.

Chamando de X a quantidade total de funcionários da empresa, a quantia Y, em reais, que esta empresa gasta semanalmente para pagar seus funcionários é expressa por

(A) $Y=80X+920$.
(B) $Y=80X+1000$.
(C) $Y=80X+1080$.
(D) $Y=160X+840$.
(E) $Y=160X+1000$.

(ENEM 2021 – Reaplicação/PPL) A escala de temperatura Delisle (°D), inventada no século XVIII pelo astrônomo francês Joseph-Nicholas Delisle, a partir da construção de um termômetro, foi utilizada na Rússia no século XIX. A relação entre as temperaturas na escala Celsius (°C) e na escala Delisle está representada no gráfico pela reta que passa pelos pontos A e B.



Disponível em: www.profibus.com.br. Acesso em: 22 mar. 2013.

Qual é a relação algébrica entre as temperaturas nessas duas escalas?

(A) 2D+C=100
(B) 2D+3C=150
(C) 3D+2C=300
(D) 2D+3C=300
(E) 3D+2C=450

(ENEM 2023) Dirigir após ingerir bebidas alcoólicas é uma atitude extremamente perigosa, uma vez que, a partir da primeira dose, a pessoa já começa a ter perda de sensibilidade de movimentos e de reflexos. Apesar de a eliminação e absorção do álcool depender de cada pessoa e de como o organismo consegue metabolizar a substância, ao final da primeira hora após a ingestão, a concentração de álcool (C) no sangue corresponde a aproximadamente 90% da quantidade (q) de álcool ingerida, e a eliminação total dessa concentração pode demorar até 12 horas.

Disponível em: http://g1.globo.com. Acesso em: 1 dez. 2018 (adaptado).

Nessas condições, ao final da primeira hora após a ingestão da quantidade q de álcool, a concentração C dessa substância no sangue é expressa algebricamente por

(A) $C = 0{,}9q$
(B) $C = 0{,}1q$
(C) $C = 1 - 0{,}1q$
(D) $C = 1 - 0{,}9q$
(E) $C = q - 10$

DICAS!

Lembre-se de como operar e como representar as porcentagens, na sua forma decimal.

Além disso, perceba que a representação algébrica de uma função afim:

$$y = ax + b$$

Há a restrição apenas para o $a \neq 0$ e não para b.

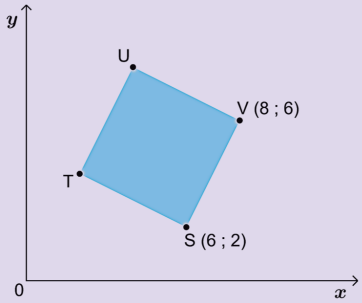
(ENEM 2023) Para concretar a laje de sua residência, uma pessoa contratou uma construtora. Tal empresa informa que o preço y do concreto bombeado é composto de duas partes: uma fixa, chamada de taxa de bombeamento, e uma variável, que depende do volume x de concreto utilizado. Sabe-se que a taxa de bombeamento custa R$ 500,00 e que o metro cúbico do concreto bombeado é de R$ 250,00.

A expressão que representa o preço y em função do volume x, em metro cúbico, é

(A) $y=250x$
(B) $y=500x$
(C) $y=750x$
(D) $y=250x+500$
(E) $y=500x+250$

(ENEM 2025) Em um jogo digital, há três personagens: um herói e dois vilões. A programação é feita de tal forma que o herói sempre será atacado pelo vilão que estiver mais próximo dele. Uma das maneiras de "confundir" os vilões é movimentar o herói por trajetórias que o mantenha equidistante dos vilões, gerando indefinição entre eles e, com isso, não sendo atacado.

Para a programação de uma das etapas desse jogo, o programador considerou, no plano cartesiano, o quadrado STUV como a região de movimentação dos personagens, onde V e T representam as posições fixas dos vilões, e S, a posição inicial do herói, como apresentado na figura.



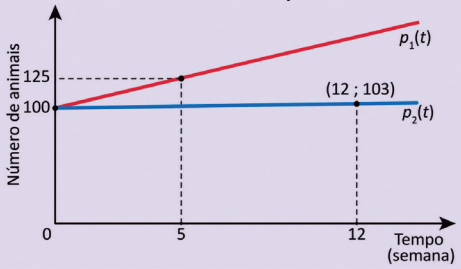
Qual é a equação da trajetória em que o herói poderá se movimentar sem ser atacado?

(A) $y = -3x + 20$
(B) $y = -3x + 16$
(C) $y = 3x - 20$
(D) $y = 3x + 16$
(E) $y = 3x - 16$

DICAS!

Lembre-se de que o quadrado possui lados de tamanho congruente, logo a distância entre vértices adjacentes de quadrado também é congruente.

(ENEM 2025 – Reaplicação/PPL) Em uma palestra, um veterinário apresentou a evolução do rebanho bovino de dois produtores que possuem, cada um, 100 bovinos. O produtor 1 utiliza o procedimento de inseminação artificial, enquanto o produtor 2 não utiliza esse procedimento, sendo $p_1(t)$ e $p_2(t)$ os números de animais dos rebanhos desses dois produtores, respectivamente, depois de t semanas. Ambos os rebanhos apresentaram crescimento linear, conforme representado no gráfico.



Para comparar o crescimento populacional desses dois rebanhos, o veterinário calculou a razão entre as taxas de variação das funções que descrevem a evolução do número de animais do rebanho do produtor 1 e do rebanho do produtor 2, nessa ordem.
O valor dessa razão calculada é

(A) 20
(B) 15
(C) $\frac{25}{3}$
(D) $\frac{22}{7}$
(E) $\frac{5}{4}$

Revisa Goiás

Expediente

Governador do Estado de Goiás
Daniel Vilela

Secretária de Estado da Educação
Helena da Costa Bezerra

Secretário–Adjunto
Gustavo de Morais Veiga Jardim

Diretora Pedagógica
Alessandra Oliveira de Almeida

Superintendente de Educação Infantil e Ensino Fundamental
Fátima Garcia Santana Rossi

Superintendente de Ensino Médio
Osvany Da Costa Gundim Cardoso

Superintendente de Segurança Escolar e Colégio Militar
Cel Mauro Ferreira Vilela

Superintendente de Desporto Educacional, Arte e Educação
Elaine Machado Silveira

Superintendente de Atenção Especializada
Rupert Nickerson Sobrinho

Diretor Administrativo e Financeiro
Andros Roberto Barbosa

Superintendente de Gestão Administrativa
Leonardo de Lima Santos

Superintendente de Gestão e Desenvolvimento de Pessoas
Hudson Amarau de Oliveira

Superintendente de Infraestrutura
Sabrina Silva Vieira Valente

Superintendente de Planejamento e Finanças
Taís Gomes Manvailer

Superintendente de Tecnologia
Bruno Marques Correia

Diretora de Política Educacional
Vanessa de Almeida Carvalho

Superintendente de Gestão Estratégica e Avaliação de Resultados
Márcia Maria de Carvalho Pereira

Superintendente do Programa Bolsa Educação
Márcio Roberto Ribeiro Capitelli

Superintendente de Apoio ao Desenvolvimento Curricular
Nayra Claudinne Guedes Menezes Colombo

Chefe do Núcleo de Recursos Didáticos
Evandro de Moura Rios

Coordenador de Recursos Didáticos para o Ensino Fundamental
Alexsander Costa Sampaio

Coordenadora de Recursos Didáticos para o Ensino Médio
Edinalva Soares de Carvalho Oliveira

Professores elaboradores de Língua Portuguesa
Bianca Felipe Ferreira
Edinalva Filha de Lima Ramos
Katiuscia Neves Almeida
Maria Aparecida Oliveira Paula
Norma Célia Junqueira de Amorim

Professores elaboradores de Matemática
Basilirio Alves da Costa Neto
Cleo Augusto dos Santos
José Nazareno da Costa Silva Júnior
Tayssa Tieni Vieira de Souza
Tyago Cavalcante Bilio

Professores elaboradores de Ciências da Natureza
Leonora Aparecida dos Santos
Sandra Márcia de Oliveira Silva
Sílvio Coelho da Silva

Professores elaboradores de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
Eila da Rocha dos Santos
Geraldo Avelino Gomes Filho

Revisão
Arleth Barbosa Ferreira Pereira

Diagramação
Adriani Grün
Alisse Theodora Ribeiro Silva
Jocelane Silva
Thayane Gabriele Oliveira Lima

SEDUC Secretaria de Estado da Educação | Governo de GOIÁS