Revisa Goiás

9º Ano

Língua Portuguesa e Matemática

3º BIMESTRE | 2025

ESTUDANTE

SEDUC
Secretaria de Estado da Educação

GOVERNO DE GOIÁS
O ESTADO QUE DÁ CERTO

Revisa Goiás

LÍNGUA PORTUGUESA

GRUPO DE ATIVIDADES 1

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

Olá, estudante, vamos aprender sobre o gênero textual Artigo de Opinião? É uma ótima oportunidade de aprendermos como o articulista, pessoa que escreve um artigo de opinião, argumenta contra ou a favor de um ponto de vista acerca do assunto/tema tratado no texto.

1. Antes de ler os textos, vamos conversar?

- Você costuma ler jornal? Que tipo de texto encontramos nesse veículo de comunicação?
- No dia a dia, como você reage diante de uma opinião diferente da sua? Você costuma concordar com todos, ou se esforça para reafirmar seu ponto de vista? E quanto à opinião dos outros? Você costuma respeitar?
- Você sabe o que é um artigo de opinião?
- O que você sabe sobre Inteligência Artificial?

▶ Conhecendo o gênero textual

Artigo de Opinião

O **Artigo de Opinião** é um texto que apresenta um ponto de vista particular, próprio do autor (articulista). Pode ser escrito em 1ª ou em 3ª pessoa, do singular ou do plural. Essa escolha depende apenas do autor, que pode optar por ser mais parcial (1ª pessoa) ou imparcial (3ª pessoa) na apresentação do ponto de vista defendido.

Em um artigo de opinião, **argumentos** e **contra-argumentos** são ferramentas essenciais para fortalecer a posição do autor e convencer o leitor. Os argumentos são as razões que sustentam a opinião do autor, enquanto os contra-argumentos são pontos de vista opostos que são abordados e refutados para fortalecer o argumento principal.

Esse gênero é formado por três partes essenciais: a **introdução**, que contém, geralmente, o tema (assunto) e a tese (opinião); o **desenvolvimento**, que apresenta os argumentos e contra-argumentos que embasam a tese; e a **conclusão**, parte que retoma e que reforça o ponto de vista do autor (articulista).

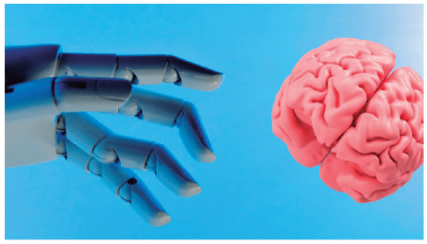
Leia o texto.

Texto I

Quais são os perigos da Inteligência Artificial? Dá para controlá-la?

Com impactos sociais, econômicos e até políticos, o crescimento das IAs assusta quem entende do assunto. Será que vai ser preciso regulamentá-la?

Por Julia di Spagna



A IA vai nos pegar? (Guia do Estudante/Canva/Guia do Estudante)

Ferramentas como o ChatGPT sendo utilizadas em trabalhos escolares e universitários; assistentes virtuais, como Alexa, Siri e Google Assistance, respondendo a dúvidas banais e ajudando em pequenas atividades do cotidiano, como fazer uma lista de compras; aplicativos que mostram como as pessoas ficarão quando envelhecerem. A Inteligência Artificial (IA) está cada vez mais presente no dia a dia e tem sido aplicada em diferentes setores e áreas do conhecimento, de forma que, muitas vezes, sua presença mal é percebida.

Mas, afinal, você sabe o que faz com que um dispositivo ou serviço seja classificado como uma IA? Basicamente, são tecnologias computacionais que realizam tarefas baseadas na forma como o cérebro humano funciona. Antes, esse era um campo de Ciência da Computação mais explorado em processos industriais sofisticados e pesquisas de ponta, mas, hoje, já pode ser encontrado em aplicativos, nos smartphones e nos mais diversos serviços virtuais.

Embora a Inteligência Artificial possa apresentar muitas vantagens, trazendo praticidade, facilitando atividades do dia a dia e melhorando a qualidade de uma série de serviços, também existem áreas cinzentas. O uso desenfreado, o crescimento exponencial e a falta de regulamentação do setor preocupa especialistas por colocar em risco questões sociais, econômicas, políticas, éticas e morais.

Como a IA deve impactar a sociedade a longo prazo?

"O amanhã é promissor e a Inteligência Artificial será tão fundamental quanto a criação do microprocessador, do computador pessoal, da internet e do telefone celular", afirmou o fundador da Microsoft, Bill Gates, em um texto

intitulado "A era de IA começou", publicado em seu blog pessoal em março de 2023. O bilionário é um entusiasta da tecnologia e defende que ela pode ser usada como uma ferramenta para melhorar áreas como saúde e educação, além da produtividade no mercado de trabalho.

Na indústria automotiva, por exemplo, recursos baseados em Inteligência Artificial já são aplicados em sistemas de carros autônomos. Na indústria farmacêutica, a IA tem permitido análises mais eficientes em testes de desenvolvimento de medicamentos. Na educação, empresas já estudam a possibilidade de desenvolver programas de ensino personalizados de acordo com o perfil de cada estudante.

Essas mudanças, consequentemente, também afetam o mercado de trabalho. Segundo um relatório do banco de investimentos Goldman Sachs, a Inteligência Artificial poderia substituir cerca de 300 milhões de empregos no futuro. Nos Estados Unidos e na Europa, por exemplo, a previsão é que um quarto dos empregos seja substituído pela tecnologia.

A IBM, empresa voltada para a área de tecnologia da informação, anunciou em maio que pretende reduzir 30% dos empregos administrativos nos próximos cinco anos com o uso de IA – o que equivale a cerca de 26 mil funcionários.

Mas calma! O mesmo estudo também indica que novos postos de trabalho devam surgir e que as tecnologias podem facilitar tarefas e ajudar no aumento da produtividade. Recursos como ChatGPT, um tipo de inteligência artificial generativa, ou seja, que usa algoritmos e textos disponíveis em uma base de dados para criar novos conteúdos a partir de instruções ou perguntas, podem ser usados para adiantar processos mais burocráticos ou automáticos e permitir que as pessoas tenham mais tempo livre para tarefas que exijam maior pensamento criativo e crítico.

Ainda assim, até os maiores entusiastas da tecnologia, como Bill Gates, fazem alertas sobre os riscos que podem ser causados com seu mau uso, ou caso as IAs "estabeleçam seus próprios objetivos" à medida que melhoram com o tempo.

[...]

Quais são os maiores problemas que a Inteligência Artificial pode causar?

Como qualquer outra nova tecnologia, as IAs têm seus defensores e seus críticos, ou seja, há quem acredite que elas serão extremamente benéficas e há quem afirme que as máquinas superinteligentes são uma ameaça para a existência humana. É o caso do físico britânico Stephen Hawking, que faleceu em 2018.

"O desenvolvimento da inteligência artificial completa pode significar o fim dos humanos. Os humanos, que são limitados pela lenta evolução biológica, não seriam capazes de competir e seriam superados", disse ele em entrevista à BBC em 2014. Segundo o estudioso, uma máquina com esse nível de inteligência "descolaria por conta própria e se redesenharia em um ritmo crescente".

[...]

Segundo Fernando Osório, professor do Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC) da USP, em São Carlos, em entrevista ao Jornal da USP, quanto mais avançada a tecnologia – como ocorre ano após ano -, mais a sociedade deve ser impactada. "Toda tecnologia sempre oferece riscos, se for mal utilizada; assim como ocorre com as armas ou a energia nuclear, por exemplo".

Para o especialista, um dos principais riscos atualmente é a falsificação de informações. Com as novas ferramentas de Inteligência Artificial, é possível gerar, em larga escala, fake news e os chamados deepfakes, que são imagens criadas por IA que reproduzem aparência, expressões e até a voz de uma pessoa de carne em osso em vídeos. Esse tipo de informação falsa pode ser usada para manipular a sociedade, ter fins políticos ou militares e ser adotada por regimes autoritários para sistemas de vigilância e controle em massa.

[...]

Disponível em: https://guiadoestudante.abril.com.br/atualidades/quais-sao-os-perigos-da-inteligencia-artificial-ha-como-controlar/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=eda_ge_audiencia_institucional&gad_source=1&gclid=CjwKCAiArKW-BhAzEiwAZhW-sIC8VXZD2wbT7rdVA3KUCSxIJUtJ6GavdDQujG_MaHULWMMMXO2Jr4xoCJ2QQAvD_BwE#google_vignette. Acesso em: 6 mar. 2025.

2. O gênero textual artigo de opinião é um texto predominantemente argumentativo em que o autor expõe seu posicionamento, isto é, seu ponto de vista acerca de um determinado assunto/tema por meio de argumentos ao longo desse texto. Qual é o tema abordado no artigo de opinião que você acabou de ler?

3. Retire do texto palavras/expressões-chave que confirmam a temática do texto.

4. Observando o título e a introdução (primeiro parágrafo) do artigo de opinião lido, o tema abordado pode ser considerado

( ) somente atual.
( ) somente polêmico.
( ) atual e polêmico.

5. Quem é o(a) articulista desse artigo de opinião? E onde esse texto foi veiculado?

GRUPO DE ATIVIDADES 2

AMPLIANDO OS CONHECIMENTOS

Estudante, o uso que fazemos da língua em nossas ações de comunicação é sempre mediado por intenções: explicitar certeza, dúvida, obrigatoriedade, sentimentos, entre outros. Esse propósito está tão presente em nosso dia a dia que se materializa na estrutura de nossa língua.

6. Os modalizadores discursivos/argumentativos contribuem para expressar a opinião, o ponto de vista do autor/articulista do artigo sobre o que está posto em discussão (assunto/tema). Assim, a expressão que, conforme o contexto, pode representar a opinião de um especialista no assunto sobre o fato de que a Inteligência Artificial pode ter vantagens e desvantagens corresponde a

( ) "Será tão fundamental".
( ) "Está cada vez mais presente".
( ) "... imagens criadas por IA".

Para saber mais

O que é argumentar?

Argumentar é uma ação verbal na qual se utiliza a palavra oral ou escrita para defender uma tese, ou seja, uma opinião, uma posição, um ponto de vista particular a respeito de determinado fato.

Quem argumenta, como a própria palavra sugere, se vale de argumentos, que nada mais são que razões, verdades, fatos, virtudes e valores (éticos, estéticos, emocionais) tão amplamente reconhecidos que, justamente por isso, servem de alicerce para a tese defendida.

Disponível em: https://www.escrevendoofuturo.org.br/caderno_virtual/etapa/argumentacao/ Acesso em: 18 mar. 2025 (adaptado).

Estratégias argumentativas

As estratégias argumentativas são elementos essenciais que e são utilizadas na construção dos argumentos que sustentam uma tese, um ponto de vista. Esses elementos são fundamentais para construir argumentos sólidos e eficazes em textos, debates, discursos, ensaios e conversas. São os "exemplos", "fatos comprováveis". "pesquisas", dados estatísticos", "analogias históricas".

Tipos de Argumentos

Para escrever um bom artigo de opinião, é necessário utilizar argumentos consistentes e bem fundamentados, pois são mais fortes e convincentes. Apresentamos alguns:

Argumento por autoridade: O argumento de autoridade é aquele que se baseia na citação de uma fonte confiável, como um especialista no assunto que está sendo debatido.

Argumento por evidência (ou por comprovação): Esse tipo de argumento se baseia em uma evidência que possa levar o leitor a admitir e aceitar uma tese. (dados estatísticos, pesquisas de diversos tipos entre outros).

Argumento por causa e consequência: Esse argumento busca comprovar a tese defendida a partir da exploração das relações de causa e consequência associadas ao tema debatido. Ao explicar os porquês e as consequências da temática em questão, pode-se confirmar as ideias expressas pela tese.

Disponível em: https://querobolsa.com.br/enem/redacao/tipos-de-argumentos. Acesso em: 12 mar. 2025 (adaptado).

Estudante, você sabia que todo texto argumentativo, como os artigos de opinião, apresenta uma tese/ponto de vista do articulista? A tese é uma ideia a ser defendida com base em vários argumentos.

7. Em um artigo de opinião, o autor (articulista) expõe seu posicionamento por meio de argumentos a fim de convencer e persuadir o seu leitor acerca da sua opinião sobre o tema debatido. Assim, a ideia que o autor desse texto defende está no trecho:

(A) "O uso desenfreado, o crescimento exponencial e a falta de regulamentação do setor preocupa especialistas..."

(B) "... novos postos de trabalho devam surgir e que as tecnologias podem facilitar tarefas e ajudar no aumento da produtividade."

(C) "A Inteligência Artificial (IA) está cada vez mais presente no dia a dia e tem sido aplicada em diferentes setores e áreas do conhecimento..."

(D) "O amanhã é promissor e a Inteligência Artificial será tão fundamental quanto a criação do microprocessador, do computador pessoal, da internet e do telefone celular".

Observe o trecho a seguir.

"Na indústria automotiva, por exemplo, recursos baseados em Inteligência Artificial já são aplicados em sistemas de carros autônomos. Na indústria farmacêutica, a IA tem permitido análises mais eficientes em testes de desenvolvimento de medicamentos. [...]

Essas mudanças, consequentemente, também afetam o mercado de trabalho. Segundo um relatório do banco de investimentos Goldman Sachs, a Inteligência Artificial poderia substituir cerca de 300 milhões de empregos no futuro. [...]"

8. Articuladores textuais são recursos linguísticos que ajudam a construir o sentido de um texto. São expressões que ligam partes do texto, indicando a relação entre elas ou a circunstância que exprimem, como adição ou acréscimo (e, além disso), oposição ou contraste (mas, porém), conformidade (conforme, de acordo com), tempo (quando, até que), entre outros.

a) No trecho lido, qual a palavra que marca uma ideia de acréscimo de argumento?

b) Qual é a palavra que evidencia no trecho uma relação de conformidade?

9. Na argumentação, o articulista se vale de argumentos para expor, defender sua opinião sobre a questão apresentada, tais como argumentos de autoridade, de comparação, de exemplificação entre outros. O argumento "Segundo um relatório do banco de investimentos Goldman Sachs, a Inteligência Artificial poderia substituir cerca de 300 milhões de empregos no futuro.", é, predominantemente, um argumento de

(A) autoridade.
(B) comprovação.
(C) exemplificação.
(D) alusão histórica.

10. Para confirmar a resposta da questão anterior, retire do trecho a parte na qual predomina uma comprovação.

11. A combinação de argumentos bem estruturados e contra-argumentos devidamente refutados é o que torna um artigo de opinião eficaz na sua missão de convencer e informar o público. No artigo lido, há contra argumentos que contestam a ideia de que a IA pode ser uma ferramenta para melhorar áreas como saúde e educação? Justifique sua resposta com trecho do texto..

12. No texto I, de quem é a voz que diz: "... quanto mais avançada a tecnologia – como ocorre ano após ano -, mais a sociedade deve ser impactada."?

(A) O fundador da Microsoft, Bill Gates.
(B) O físico britânico Stephen Hawking.
(C) O professor Fernando Osório da USP.
(D) O banco de investimentos Goldman Sachs.

13. Algumas palavras e expressões retomam ideias, que atuam na articulação entre as partes do texto, evitando repetições, reiterando uma ideia ou reforçando um sentido. No trecho "O bilionário é um entusiasta da tecnologia e defende que ela pode ser usada como uma ferramenta para melhorar áreas como saúde e educação...", a palavra em destaque faz referência a outra expressão dita anteriormente. Qual é essa expressão?

14. Na construção de sentido de um texto, algumas palavras/expressões (articuladores/conectores) são responsáveis pela conexão/articulação entre as partes e o todo do texto, e estabelecem diversas relações na construção desse texto: estabelecendo uma relação de adição, explicação, oposição, finalidade, tempo, condição, conclusão entre outros. Observe os articuladores/conectores destacados em cada trecho do texto e explique qual relação lógico-discursiva eles estabelecem.

a) "**Mas**, afinal, você sabe o que faz com que um dispositivo ou serviço seja classificado como uma IA?"

b) "... ela pode ser usada como uma ferramenta para melhorar áreas como saúde e educação, **além** da produtividade no mercado de trabalho."

c) "Como qualquer outra nova tecnologia, as IAs têm seus defensores e seus críticos, **ou seja**, há quem acredite que elas serão extremamente benéficas..."

15. Os valores éticos e morais são fundamentais para nortear o comportamento humano, orientando as ações e decisões em relação ao que é certo e errado, justo e injusto, respeitoso e prejudicial. Exemplos de valores sociais: Trabalho; Respeito às leis; Respeito aos indivíduos; Cooperação; Solidariedade, entre outros. Assim, de acordo a temática do texto, responda.

a) No texto "Quais são os perigos da Inteligência Artificial? Dá para controlá-la?", é possível perceber a presença de valores sociais e/ou éticos?

b) Quais valores sociais, éticos e humanos podem guiar o desenvolvimento, o uso e implantação da Inteligência Artificial?

( ) trabalho, amor e liberdade.
( ) responsabilidade, justiça e segurança.
( ) cuidado da saúde, honestidade e cooperação.

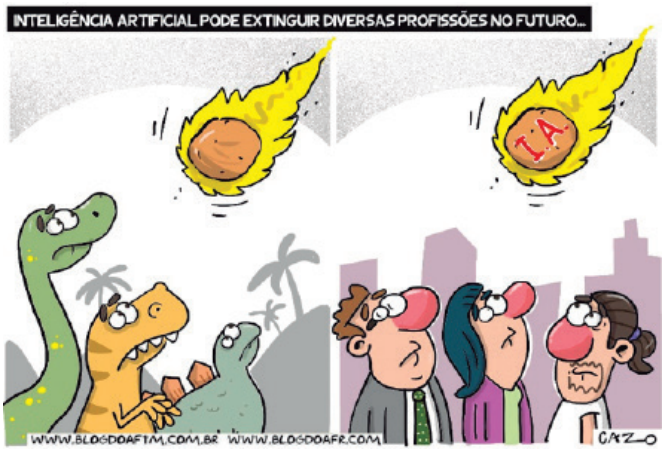
GRUPO DE ATIVIDADES 3

SISTEMATIZANDO OS CONHECIMENTOS

Estudante, chegou a hora de adquirir mais informações e aprofundar seus conhecimentos. Vamos lá?

Leia o texto a seguir.

Texto II



Disponível em https://blogdoaftm.com.br/wp-content/uploads/2023/03/4545.jpg Acesso em: 6 mar. 2025.

16. O texto I (artigo de opinião) e o texto II (charge) têm em comum o fato de

(A) mencionarem os benefícios da Inteligência Artificial.
(B) citarem a importância da Inteligência Artificial para o futuro.
(C) argumentarem sobre o uso desenfreado da Inteligência Artificial.
(D) abordarem sobre a questão do impacto da Inteligência Artificial na sociedade.

17. Em relação ao tema abordado nesses textos, pode-se dizer que as ideias apresentadas são

(A) complementares.
(B) contraditórias.
(C) semelhantes.
(D) excludentes.

18. No texto II, na frase "Inteligência Artificial **pode extinguir** diversas profissões do futuro...", a expressão destacada indica uma

(A) certeza.
(B) obrigação.
(C) necessidade.
(D) possibilidade.

19. No texto I, na passagem "**Ainda assim**, até os maiores entusiastas da tecnologia, como Bill Gates, fazem alertas sobre os riscos que podem ser causados com seu mau uso, ou caso as IAs "estabeleçam seus próprios objetivos" **à medida que** melhoram com o tempo.", as expressões articuladoras em destaque estabelecem, respectivamente, relação lógico-discursiva de

(A) adição e proporção.

(B) oposição e condição.

(C) alternância e concessão.

(D) conclusão e conformidade.

20. Os sinais de pontuação, além de demarcarem unidades de sentido, garantem expressividade ao texto, provocando efeitos de sentido diversos. Quando tratamos dos efeitos de sentido do uso da pontuação, estamos nos referindo à relação entre semântica e pontuação e ao objetivo discursivo do falante. No texto I, a autora emprega aspas em determinadas partes do texto. Esse uso se fez necessário para

(A) delimitar um discurso indireto de um entrevistado.

(B) destacar uma expressão que não é usada diariamente.

(C) reproduzir de maneira direta um discurso de alguém importante.

(D) indicar uma citação de pesquisa com dados e termos científicos.

Para saber mais

Estudante, Identificar fatos e opiniões, dentro de um texto, é muito importante para a compreensão das ideias, de forma que possamos entender o que aconteceu e, quando for o caso, ter contato com a opinião de alguém sobre isso, mas sabendo que pode haver outros pontos de vista. Nesse sentido, é importante considerar que "**fato**" é algo real, concreto e verdadeiro e "**opinião**" é o julgamento que é feito pelo interlocutor/emissor da mensagem.

21. No texto I, O trecho em que há uma opinião é:

(A) "... esse era um campo de Ciência da Computação mais explorado em processos industriais..."

(B) "... recursos baseados em Inteligência Artificial já são aplicados em sistemas de carros autônomos."

(C) "O amanhã é promissor e a Inteligência Artificial será tão fundamental quanto a criação do microprocessador..."

(D) "A IBM, empresa voltada para a área de tecnologia da informação, anunciou em maio que pretende reduzir 30% dos empregos..."

DE OLHO NAS AVALIAÇÕES EXTERNAS

22. Leia o texto abaixo.

Pets melhoram a vida dos tutores? Saiba o que a ciência diz sobre a relação entre pessoas e animais domésticos

A convivência com um animal de estimação é capaz de melhorar a saúde de uma pessoa? Para os amantes dos pets, a resposta é sim: um gato pode, por exemplo, ser um aliado no combate à solidão para um idoso; um cachorro tem potencial para ser um elo entre integrantes de uma família.

Não há, porém, consenso entre os estudos científicos. Parte conclui que há benefícios ao ser humano nessa relação. Outros pesquisadores chegaram ao resultado oposto, ao alegar indiferença ou mesmo prejuízo na convivência. [...]

– Tratar um pet como um familiar é algo que temos visto frequentemente. [...] Também há vários estudos sobre o impacto (dos pets) na saúde psicológica – afirma Tatiana Irigaray, psicóloga que pesquisa a relação entre seres humanos e animais domésticos.

A estudiosa diz acreditar que há benefício para pessoas na relação. Como exemplo, cita uma pesquisa em andamento que envolveu 215 pessoas com 59 anos ou mais. [...]

Outros estudos do gênero associam a convivência ao aumento do bem-estar, da autoestima e da felicidade em tutores de todas as faixas etárias, pois os pets oferecem uma companhia capaz de estimular a socialização e incentivar hábitos como caminhadas diárias. Tatiana argumenta:

– Os animais fazem com que as pessoas tenham uma rotina em função deles. Para quem mora em apartamento, há a hora de levar os cachorros para passear, o que motiva a interação com outras (na rua) e com aquelas que gostam de animais. Os pets são catalisadores de outras relações e se destacam como um atenuante da solidão, tornando mais feliz a vida dos tutores. [...]

A docente pondera, porém, que há estudos que não encontraram benefícios na relação com animais. Há materiais apontando que esse relacionamento pode ser prejudicial às pessoas, levando ao [...] aumento do tédio, solidão e diminuição da satisfação com a vida. [...]

– A literatura recente mostra que apenas ter um animal no pátio longe do convívio da família e com pouca interação não vai trazer benefícios aos tutores. Portanto, para usufruir dos benefícios citados em pesquisas [...], é necessário ter a convivência – completa Tatiana.

COIMBRA, Vinicius. Pets melhoram a vida dos tutores? Saiba o que a ciência diz sobre a relação entre pessoas e animais domésticos. GZH Saúde, 26 abr. 2024.

Disponível em: https://meulink.fit/WkDyAJXzHhUdIZy. Acesso em: 10 jun. 2024. Fragmento. (P00073530_SUP)

Nesse texto, um argumento que contradiz a ideia de que ter um animal apresenta melhoras para a saúde das pessoas encontra-se no trecho:

(A) "... um cachorro tem potencial para ser um elo entre integrantes de uma família.". (1º parágrafo)

(B) "Parte conclui que há benefícios ao ser humano nessa relação.". (2º parágrafo)

(C) "... estudos do gênero associam a convivência ao aumento do bem-estar,...". (5º parágrafo)

(D) "A docente pondera, porém, que há estudos que não encontraram benefícios na relação com animais.". (7º parágrafo)

Fonte: Avaliação Contínua da Aprendizagem nos Anos Finais - Ciclo II/2024.

GRUPO DE ATIVIDADES 1

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

Estudante, vamos conhecer o gênero textual Meme? Convido você a conhecer mais sobre esse gênero multissemiótico, ou seja, um gênero que combina texto e imagem, com criticidade e humor, características que demarcam essa modalidade de linguagem. Será informativo e muito divertido!!!!

1. Antes de ler os textos, vamos conversar?

- O que é um meme?
- O que é possível tratar nos memes?
- Em que circunstâncias os memes são utilizados?
- Quais são as temáticas abordadas por eles?

► Conhecendo o gênero textual

Meme

Os memes são uma forma de comunicação que se popularizou na internet e se tornou uma parte importante da cultura digital.

Os memes possuem algumas características específicas que os diferenciam de outros tipos de comunicação. Primeiramente, eles são curtos e objetivos, geralmente contendo apenas algumas palavras ou uma frase. Além disso, os memes são altamente visuais, utilizando imagens ou vídeos para transmitir sua mensagem. Eles também são altamente compartilháveis, sendo facilmente replicados e disseminados nas redes sociais. Geralmente, um meme é composto por uma imagem ou vídeo que serve como base, acompanhado por um texto que complementa ou modifica o significado original. Essa combinação entre imagem e texto é o que torna os memes tão eficazes na comunicação, pois permite transmitir uma mensagem de forma rápida e concisa.

Disponível em: https://aulanotadez.com.br/glossario/o-que-e-genero-textual-memes/. Acesso em: 31 jan. 2025.

Para saber mais

A personificação, também conhecida por prosopopeia, é uma figura de linguagem que ocorre quando há atribuição de ações, qualidades ou sentimentos humanos a seres inanimados ou irracionais. A personificação é considerada uma figura de pensamento, pois está ligada à compreensão do texto.

Exemplos:

- *"E as borboletas sem voz dançavam assim veludosamente."* (as borboletas recebem características e ações humanas: "sem voz" e "dançavam").

- *"Palmeiras se abraçam fortemente"*. (seres não humanos que recebem características e fazem ações relativas ao ser humano.)

Disponível em: http://educacao.globo.com/portugues/assunto/figuras-de-linguagem/prosopopeia-personificacao.html Acesso em: 31 jan. 2025 (adaptado).

Observe a imagem a seguir.

Texto I

Disponível em: https://static.tudointeressante.com.br/uploads/2016/09/Gato.jpg Acesso em: 31 jan. 2025.

2. Memes são imagens estáticas, textos, vídeos e até áudios que compartilham ideias, críticas ou apenas piadas. A partir da análise do meme acima, responda:

a) A expressão em primeira pessoa "tô comendo" refere-se à fala de qual personagem na foto?

b) Que linguagens são usadas nesse meme?

3. A personificação/prosopopeia ocorre pela "atribuição de ações, qualidades ou sentimentos humanos a seres inanimados ou irracionais".

a) Qual é a importância da personificação como recurso linguístico em um meme?

b) De que modo a personificação se constrói nesse meme?

4. Pela leitura do meme, o que é possível inferir sobre o comportamento dos seres humanos?

5. Pelo fato do meme ser engraçado, ele tem por objetivo divertir ou levar o interlocutor à reflexão?

6. Em que veículos ou suportes de comunicação são comuns de encontrarmos esse tipo de texto?

7. Com que finalidade as pessoas usam memes no seu dia a dia?

8. Memes são mensagens (imagens, vídeos ou frases) que se espalham rapidamente pela internet, muitas vezes, por meio das redes sociais, sendo reproduzidos e modificados por muitas pessoas. Qual é o objetivo principal do gênero textual meme?

(A) Promover produtos e marcas famosas.
(B) Difundir desinformação nas redes sociais.
(C) Compartilhar emoções de forma rápida e eficaz.
(D) Promover diversão às pessoas através da internet e redes sociais.

GRUPO DE ATIVIDADES 2

AMPLIANDO OS CONHECIMENTOS

Estudante, vamos conhecer a Charge? Ela é um outro texto multissemiótico como o Meme, isto é, um texto que combina elementos verbais e não verbais. Vamos lá??

► Conhecendo o gênero textual

Charge

A **charge** é um gênero textual que se caracteriza pela combinação de elementos visuais e textuais para transmitir uma mensagem de forma humorística e crítica. Ela utiliza recursos como caricaturas, desenhos, legendas e balões de fala para criar uma narrativa visual que satiriza algum aspecto da sociedade, seja político, social, cultural ou econômico.

O nome charge, vem do francês charger, que significa "fazer carga", "exagerar".

Características da Charge

- Linguagem verbal e não verbal.
- Humor.
- Leitura crítica do cotidiano.
- Atual / Efêmera / Contextualizada.
- Situações particulares.
- Personagens públicas.
- Intencionalidades: Críticas a personalidades públicas e privadas. / Visão crítica sobre notícias que despertam a atenção do público.

Disponível em: https://aulanotadez.com.br/glossario/o-que-e-genero-textual-charge/. Acesso em: 31 jan. 2025 (adaptado).

Leia a charge.

Texto II

Disponível em: https://qcon-assets-production.s3.amazonaws.com/images/provas/101948/32.jpg. Acesso em: 26 maio 2025.

9. A charge é um texto que apresenta elementos verbais (texto escrito) e não verbais (imagens) e que tem como intuito fazer uma crítica sobre determinado acontecimento do nosso cotidiano.

a) Quem são as personagens retratadas nessa charge?

b) Em relação aos elementos verbais e não verbais, como essas personagens são retratadas?

10. O gênero textual charge alia palavras a imagens para construir os sentidos do texto. Que elementos da charge (Texto II) são essenciais à sua compreensão e produção de sentido?

11. A charge apresenta como principal característica a presença de elementos críticos, como a ironia e a sátira, acerca de determinada pessoa ou acontecimento. Dessa forma, qual o assunto da charge (Texto II)?

12. Suporte ou portador é o meio físico ou virtual que serve de base para a materialização de um texto. As charges são publicadas em qual(is) suporte(s)?

13. Que desigualdade social pode-se observar nesta charge?

( ) Racial. ( ) Geográfica.
( ) Cultural. ( ) Econômica.

14. Pode-se dizer que a diferença de fala entre as personagens contribui para a crítica que a charge faz? Justifique sua resposta.

15. A charge faz uma crítica

(A) aos pais que superprotegem seus filhos.
(B) ao uso excessivo de aparelhos tecnológicos.
(C) às facilidades que os pais possuem para comprar aparelhos.
(D) às desigualdades sociais e econômicas presentes no nosso cotidiano.

16. Esse texto foi escrito para

(A) relatar um fato.
(B) divulgar uma ação.
(C) criticar uma situação.
(D) anunciar um produto.

17. Em relação ao gênero charge, marque (**V**) verdadeiro ou (**F**) falso.

( ) As charges apresentam uma linguagem permeada pelo bom humor, aliando as linguagens verbal e não verbal para a construção de sentidos do texto.
( ) Na charge, a linguagem verbal é o elemento principal para o seu entendimento.
( ) A charge é comumente utilizada com a intenção de tecer críticas políticas e sociais, sempre preservando como traço predominante o humor.
( ) Predominância da linguagem figurada, ou seja, geralmente utiliza-se de metáforas e termos literários.
( ) As charges não podem ser consideradas como gêneros textuais, visto que a linguagem não verbal é a linguagem predominante.
( ) O gênero textual charge retrata acontecimentos contemporâneos.

GRUPO DE ATIVIDADES 3

SISTEMATIZANDO OS CONHECIMENTOS

Estudante, vamos sistematizar nossos conhecimentos sobre textos multissemióticos? Lembre-se de que eles podem ser marcados pela presença de palavras e de outros recursos, como imagem, sons, gráficos e links, possibilitando variadas leituras, assim, utilizam a linguagem verbal e não-verbal em um só produto.

Leia o texto.

Texto III

Disponível em: https://media.brainly.com.br/image/rs:fill/w:1200/q:75/plain/https://pt-static.z-dn.net/files/d88/27e88ca72d-c268b6697a0dc0edbe4f39.jpeg Acesso em: 31 jan. 2025.

18. O meme do texto III se refere a qual assunto?

(A) O feliz final de semana de um garoto.
(B) A prova na segunda-feira lembrada pelo menino.
(C) A felicidade do menino ao lembrar que tem prova.
(D) O menino lembrar que o final de semana está começando.

19. Que linguagens são usadas nesse meme?

20. Como essas linguagens se relacionam no texto em estudo?

21. A partir do meme acima, responda:

a) No gênero textual meme, há uma mescla entre a linguagem verbal e não verbal. Descreva como elas são materializadas no texto III.

- Linguagem verbal:
- Linguagem não verbal:

b) No meme, qual é a expressão do garoto? Qual o motivo de ele ter ficado assim?

22. No meme, a linguagem verbal está relacionada à linguagem não verbal para construir sentido. Assim, como os dois enunciados que aparecem estão relacionados à imagem?

Fim de semana de boa...
Aí você lembra que segunda-feira tem prova

23. Como o humor é construído no meme?

24. Assinale todas as alternativas em que há exemplos de possibilidades de memes:

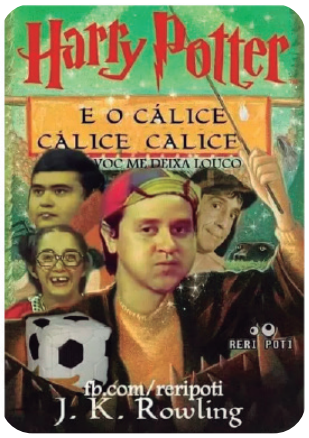
( ) imagens legendadas.
( ) notícias falsas.
( ) vídeos virais.
( ) expressões propagadas nas redes sociais.
( ) histórias em quadrinhos.

Para saber mais

A intertextualidade é uma característica essencial do gênero textual meme. Os memes, por sua natureza curta e interpretativa, dependem da referência a outros textos ou contextos para serem compreendidos e para gerar humor ou crítica. A intertextualidade permite que um meme se refira a filmes, músicas, eventos históricos, outros memes etc., criando um diálogo entre diferentes textos e culturas.

Observe os textos.

Texto IV



Disponível em: https://br.pinterest.com/pin/590253094926386727/. Acesso em 27 maio 2025.

Texto V

Disponível em: https://m.media-amazon.com/images/I/81ub7u-PKERL._AC_UF894,1000_QL80_.jpg. Acesso em: 27 maio 2025.

25. O diálogo com outros textos (intertextualidade) é uma das características do gênero meme e um forte recurso criativo.

a) Por que podemos dizer que o meme é uma forma de intertextualidade?

b) Qual relação o meme do texto IV evidencia?

( ) A relação entre o filme *Harry Potter e o Cálice de Fogo* com seriado de televisão Chaves.

( ) A relação entre o nome do filme *Harry Potter e o Cálice* de fogo com os dizeres do personagem Kiko do seriado de televisão *Chaves*.

26. Observe no Texto IV e o V, as imagens, os títulos e as palavras/expressões escritas. Ao estabelecer uma relação entre esses textos percebe-se a predominância de uma intertextualidade no texto IV, pois

(A) na construção desse texto, há uma referência ao filme "Harry Potter" e ao seriado "Chaves", especialmente, ao considerar a personagem Kiko e sua fala característica: "cálice calice calice - você me deixa louco."

(B) na construção desse texto, há a utilização de imagens e símbolos do filme Harry Potter e do filme Cálice de Fogo.

(C) na construção desse texto, é feita uma alusão às personagens do Harry Potter e o Cálice de Fogo.

(D) no texto IV são apresentadas algumas personagens do seriado "Chaves", destacando o Kiko como a mais importante.

DE OLHO NAS AVALIAÇÕES EXTERNAS

27. Leia o texto a seguir.

BEBÊS e os seus horários. Piadas e Vídeos. Disponível em: https://meulink.fit/aHdCLIjYFUIwJBK. Acesso em: 24 jun. 2024. (P00074346_SUP)

Nesse texto, no trecho "... por pouco não **perdi a hora**..." (3º quadrinho), a expressão destacada significa

(A) estar atrasado.
(B) fazer confusão.
(C) ficar escondido.
(D) ser desconfiado.

Fonte: Avaliação Contínua da Aprendizagem nos Anos Finais - Ciclo II/2024.

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.

Disponível em: https://www.palavraencantada.com.br/wp-content/uploads/2024/02/A-Evolucao-do-Genero-de-Misterio-na-Literatura-1-2.webp Acesso em: 12 mar. 2025.

- O que essa imagem te traz à mente?
- A imagem do homem e dos objetos na mesa te lembra que tipo de personagem?
- Que trabalho esse tipo de personagem costuma realizar?
- Que situações podem se tornar um mistério, um enigma a ser desvendado?
- Você já leu ou ouviu falar sobre histórias/casos de mistério, de investigação? Quais?
- Você já ouviu falar sobre o famoso detetive Sherlock Holmes?

► Conhecendo o gênero textual

Narrativa de Enigma

O gênero textual enigma é uma forma de comunicação que desafia o leitor a decifrar um mistério ou resolver um quebra-cabeça. É um tipo de texto que desperta a curiosidade e o interesse do leitor, pois envolve a bus-

ca por pistas e a solução de um enigma. Esse gênero é amplamente utilizado em jogos, livros de mistério e até mesmo em campanhas publicitárias.

Características

O gênero textual enigma possui algumas características específicas que o diferenciam de outros tipos de textos. Primeiramente, ele apresenta uma estrutura narrativa que envolve uma situação inicial, um desenvolvimento e uma resolução. Além disso, o enigma em si é apresentado de forma enigmática, ou seja, de maneira que desperte a curiosidade do leitor e o instigue a buscar a solução.

Outra característica importante do gênero textual enigma é a presença de pistas que auxiliam o leitor na resolução do mistério. Essas pistas podem ser apresentadas de forma explícita ou implícita, exigindo do leitor habilidades de interpretação e dedução. Além disso, o enigma pode ser apresentado em diferentes formatos, como charadas, quebra-cabeças, jogos de palavras, entre outros.

Disponível em: https://aulanotadez.com.br/glossario/o-que-e-genero-textual-enigma/ Acesso em: 12 mar. 2025 (adaptado)

De modo geral, pode-se dizer que a narrativa de enigma tem um único detetive, uma vítima e um culpado. O culpado não deve ser o detetive, nem alguém muito óbvio para o leitor: a governanta, a camareira, o mordomo. Não há desenvolvimento de romances ou paixões; não há aprofundamento na descrição psicológica, apenas o suficiente para o leitor compreender a mentalidade do criminoso e, principalmente, nada pode ser explicado pelo acaso ou pelo sobrenatural. Tudo deve ser explicado de modo racional.

Disponível em https://educacao.uol.com.br/disciplinas/portugues/tecnicas-de-redacao-narracao-o-enigma.htm?cmpid=copiaecola Acesso em: 12 mar. 2025..

Estudante, você já ouviu falar de Sherlock Holmes? O que sabe sobre esse personagem? Por que ele pode ter inspirado a escrita de uma narrativa de enigma? No texto que iremos ler, o detetive é um admirador de Sherlock Holmes, a famosa personagem de ficção da literatura britânica, criada por Arthur Conan Doyle, e conhecido por elucidar crimes baseando-se na observação dos detalhes e no raciocínio lógico. Vamos lá??

Leia o texto.

Texto I – Parte I

Se eu fosse Sherlock Holmes

Os romances de Conan Doyle me deram o desejo de empreender alguma façanha no gênero das de Sherlock Holmes. Pareceu-me que deles se concluía que tudo estava em prestar atenção aos fatos mínimos. Destes, por uma série de raciocínios lógicos, era sempre possível subir até o autor do crime.

Quando acabara a leitura do último dos livros de Conan Doyle, meu amigo Alves Calado teve a oportuna nomeação de delegado auxiliar. Íntimos, como éramos, vivendo juntos, como vivíamos, na mesma pensão, tendo até escritório comum de advocacia, eu lhe tinha várias vezes exposto minhas ideias de "detetive". [...]

Passei dias esperando por algum acontecimento trágico, em que pudesse revelar minha sagacidade. Creio que fiz mais do que esperar: cheguei a desejar.

Uma noite, fui convidado por Madame Guimarães para uma pequena reunião familiar. Em geral, o que ela chamava "pequenas reuniões" eram reuniões de vinte a trinta pessoas, da melhor sociedade. Dançava-se, ouvia-se boa música e quase sempre ela exibia algum "número" curioso: artistas de teatro, de "music hall" ou de circo, que contratava para esse fim. O melhor, porém, era talvez a palestra que então se fazia, porque era mulher muito inteligente e só convidava gente de espírito. Fazia disso questão.

A noite em que eu lá estive entrou bem nessa regra.

Em certo momento, quando ela estava cercada por uma boa roda, apareceu Sinhazinha Ramos. Sinhazinha era sobrinha de Madame Guimarães, casara-se pouco antes com um médico de grande clínica. Vindo só, todos lhe perguntaram:

– Como vai seu marido?

– Tem trabalhado por toda a noite, com uma cliente.

[...]

O embaraço dele se dissipou, porque Madame Guimarães perguntou à sobrinha:

– Onde deixaste tua capa?

– No meu automóvel! Não quis ter a maçada de subir.

A casa era de dois andares e Madame Guimarães, nos dias de festas, tomava a si arrumar capas e chapéus femininos no seu quarto:

– Serviço de vestiário é exclusivamente comigo. Não quero confusões.

[...]

Nisto, uma das senhoras presentes veio despedir-se de Madame Guimarães. Precisava de seu chapéu. A dona da casa, que, para evitar trocas e desarrumações, era a única a penetrar no quarto que transformara em vestiário, levantou-se e subiu para ir buscar o chapéu da visita, que desejava partir.

Não se demorou muito tempo. Voltou com a fisionomia transtornada:

– Roubaram-me. Roubaram o meu anel de brilhantes...

Todos se reuniram em torno dela. Como era? Como não era? Não havia, aliás, nenhuma senhora que o conhecesse: um anel com três grandes brilhantes de um certo mau gosto espetaculoso, mas que valia de 60 a 80 contos.

[...]

MEDEIROS e ALBUQUERQUE, José Joaquim de Campos da Costa de. Se eu fosse Sherlock Holmes. In: PAES, José Paulo (org.). Histórias de detetive. São Paulo: Ática, 1993. (Para gostar de ler, v. 12).

2. A partir da leitura do fragmento do texto, responda oralmente:

a) Reflitam: O crime compensa ou não compensa?
b) A parte da história contada no texto que você leu te interessou?
c) Qual é o crime cometido na história?
d) Você desconfia de alguém?
e) Que palavras ou expressões que chamaram sua atenção?

Vamos ler o restante da história e descobrir quem é o culpado por roubar o anel de Madame Guimarães?

Texto I – Parte II

Se eu fosse Sherlock Holmes

[...]

Sherlock Holmes gritou dentro de mim: "Mostra o teu talento, rapaz!".

Sugeri logo que ninguém entrasse no quarto. Ninguém. Era preciso que a polícia pudesse tomar as marcas digitais que por acaso houvesse na mesa de cabeceira de Madame Guimarães. Porque era lá que tinha estado a joia.

Saltei ao telefone, toquei para o Alves Calado, que se achava de serviço nessa noite, e preveni-o do que havia, recomendando-lhe que trouxesse alguém, perito em datiloscopia.

Ele respondeu de lá com a sua troça habitual:

- Vais afinal entrar em cena com a tua alta polícia científica?

Objetou-me, porém, que a essa hora não podia achar nenhum perito. Aprovou, entretanto, que eu não consentisse ninguém entrar no quarto. Subi então com todo o grupo para fecharmos a porta a chave. Antes de se fechar, era, porém, necessário que Madame Guimarães tirasse as capas que estavam no seu leito. Todos ficaram no corredor, mirando, comentando. Eu fui o único que entrei, mas com um cuidado extremo, um cuidado um tanto cômico de não tocar em coisa alguma. Como olhasse para o teto e para o assoalho, uma das senhoras me perguntou se estava jogando o "carneirinho-carneirão, olhai p'ra o céu, olhai p'ra o chão".

Retiradas as capas, o zum-zum das conversas continuava. Ninguém tinha entrado no quarto fatídico. Todos o diziam e repetiam.

Foi no meio dessas conversas que Sherlock Holmes cresceu dentro de mim. Anunciei:

- Já sei quem furtou o anel.

De todos os lados surgiam exclamações. Algumas pessoas se limitavam a interjeições: "Ah!", "Oh!". Outras perguntavam quem tinha sido.

Sherlock Holmes disse que o que ia fazer, indicando um gabinete próximo:

– Eu vou para aquele gabinete. Cada uma das senhoras aqui presentes fecha-se ali em minha companhia por cinco minutos.

– Por cinco minutos? – indagou o Dr. Caldas.

– Porque eu quero estar o mesmo tempo com cada uma, para não se poder concluir da maior demora com qualquer delas que essa foi a culpada. Serão para cada uma cinco minutos cronométricos.

[...]

E a cerimônia começou. Cada uma das senhoras esteve trancada comigo justamente os cinco minutos que eu marcara.

Quando a última partiu, saiu do gabinete, achei à porta, ansiosa, Madame Guimarães:

– Venha comigo – disse-lhe eu.

Aproximei-me do telefone, chamei o Alves Calado e disse-lhe que não precisava mais tomar providência alguma, porque o anel fora achado.

Voltando-me para Madame Guimarães entreguei-o então. Ela estava tão nervosa que me abraçou e até beijou freneticamente. Quando, porém, quis saber quem fora a ladra, não me arrancou nem uma palavra.

No quarto, ao ver Sinhazinha Ramos entrar, tínhamos tido, mais ou menos, a seguinte conversa:

– Eu não vou deitar verdes para colher maduros. Não vou armar cilada alguma. Sei que foi a senhora que tirou a joia de sua tia.

Ela ficou lívida. Podia ser medo. Podia ser cólera. Mas respondeu firmemente:

– Insolente! É assim que o senhor está fazendo com todas, para descobrir a culpada?

– Está enganada. Com as outras converso apenas, conto-lhes anedotas. Com a senhora, não; exijo que me entregue o anel.

Mostrei-lhe o relógio para que visse que o tempo estava passando.

– Note – disse eu – que tenho uma prova. Posso fazê-la ver a todos.

Ela se traiu, pedindo:

– Dê sua palavra de honra que tem essa prova!

Dei. Mas o meu sorriso lhe mostrou que ela, sem dar por isso, confessara indiretamente o fato.

– E, já o agora – acrescentei – dou-lhe também a minha palavra que nunca ninguém saberá por mim o que fez.

Ela tremia toda.

– Veja que falta um minuto. Não chore. Lembre-se de que precisa sair daqui com uma fisionomia jovial. Diga que estivemos falando de modas.

Ela tirou a joia do seio, deu-me e perguntou:

– Qual é a prova?

– Esta – disse-lhe eu apontando para uma esplêndida rosa-chá que ela trazia. – É a única pessoa, esta noite, que tem aqui uma rosa amarela. Quando foi ao quarto de sua tia, teve a infelicidade de deixar cair duas pétalas dela. Estão junto da mesa de cabeceira.

Abri a porta. Sinhazinha compôs magicamente, imediatamente, o mais encantador, o mais natural dos sorrisos e saiu dizendo:

– Se este Sherlock fez com todas o mesmo que comigo, vai ser um fiasco absoluto.

Não foi fiasco, mas foi pior.

Quando Sinhazinha chegara, subira logo. Graças à intimidade que tinha na casa, onde vivera até a data do casamento, podia fazer isso naturalmente. Ia só para deixar a sua capa dentro de um armário. Mas, à procura de um alfinete, abriu a mesinha de cabeceira, viu o anel, sentiu a tentação de roubá-lo e assim o fez. Lembrou-se de que tinha de ir para a Europa daí a um mês. Lá venderia a joia. Desceu então novamente com a capa e mandou pô-la no automóvel. E como ninguém a tinha visto subir, pôde afirmar que não fora ao andar superior.

Eu estraguei tudo.

Mas a mulherzinha se vingou: a todos insinuou que provavelmente o ladrão tinha sido eu mesmo, e, vendo o caso descoberto antes da minha retirada, armara aquela encenação para atribuir a outrem o meu crime.

O que sei é que Madame Guimarães, que sempre me convidava para as suas recepções, não me convidou para a de ontem... Terá talvez sido a primeira a acreditar na sobrinha.

MEDEIROS e ALBUQUERQUE, José Joaquim de Campos da Costa de. Se eu fosse Sherlock Holmes. In: PAES, José Paulo (org.). Histórias de detetive. São Paulo: Ática, 1993. (Para gostar de ler, v. 12).

Para saber mais

O foco narrativo das narrativas de enigma pode ser em 1ª ou 3ª pessoa. A escolha pelo foco em 1ª pessoa é o que acontece com mais frequência nesse gênero textual, pois o narrador assume a condição de personagem, envolvendo-se com a história. É ele quem se coloca na posição de detetive, apresentando ao leitor os detalhes sobre os acontecimentos, ou, ainda, dando pistas concretas que um narrador-observador, por exemplo, não percebe.

3. A narrativa de enigma se desenvolve a partir de um crime cometido, e o leitor acompanha todos os procedimentos da investigação, por meio do olhar do narrador. No texto "Se eu fosse Sherlock Holmes", qual é o assunto/tema da história?

4. Na narrativa, há uma voz que conta a história (foco narrativo) de quem conta a história (narrador). Este pode ser uma personagem da história (narrador em 1ª pessoa), alguém de fora da história que apenas observa os acontecimentos (narrador em 3ª pessoa), ou alguém de fora da história que sabe tudo sobre a história e as personagens (também narrador em 3ª pessoa).

a) Na narrativa, o narrador é observador ou atua como personagem? Os fatos são narrados em 1ª ou 3ª pessoa?

b) Considerando o gênero narrativa de enigma, qual é a importância desse tipo de narrador em sua composição?

5. O título da narrativa remete ao famoso detetive das narrativas de enigma.

a) Que características de Sherlock Holmes inspiraram o narrador?

b) Quais traços do narrador-personagem permitem associá-lo ao detetive inglês?

Para saber mais

A intertextualidade em textos literários refere-se à relação e diálogo que um texto estabelece com outros textos, seja diretamente ou indiretamente, criando camadas de significado e enriquecendo a interpretação da obra.

6. Na história da narrativa "Se eu fosse Sherlock Holmes" o narrador-personagem faz referência (intertextualidade) a outro tipo de gênero textual, as cantigas de roda. Qual cantiga ele menciona na história?

7. A sagacidade do narrador o levou a fazer algumas deduções e a elucidar o caso antes mesmo de convocar as mulheres.

a) O que ele observou que foi fundamental para a elucidação do caso?

b) Como o narrador mostra ao leitor que encontrou algo no quarto?

c) Por que dados que revelam as descobertas importantes sobre o crime não são apresentadas claramente ao leitor no início do texto?

8. Que aspectos da condução da investigação e da elucidação do caso remetem à história de detetives, como as de Sherlock Holmes?

9. Na narrativa de enigma, o leitor participa, com o detetive, do jogo de desvendar o crime.

a) Quais fatos apresentados antes do anúncio do sumiço do anel tornam Sinhazinha a principal suspeita do furto? Justifique.

10. O desfecho da narrativa busca surpreender o leitor.

a) Como o detetive considera sua atuação no caso? Por quê?

11. Nas narrativas de enigma, o motivo do crime é fundamental para o desenvolvimento da narrativa. Qual foi o motivo do crime no texto lido?

(A) Inveja, porque a sobrinha quis ter a riqueza e as joias da tia, Madame Guimarães.

(B) Ganância, uma vez que a sobrinha, ao ver o anel, não resistiu à tentação de cometer o furto.

(C) Ingenuidade, já que Sinhazinha pegou o anel sem considerar as consequências dessa ação.

(D) Necessidade, pois Sinhazinha precisava de dinheiro, mas sua tia se recusou a fornecê-lo a ela.

GRUPO DE ATIVIDADES 2

AMPLIANDO OS CONHECIMENTOS

12. Além de poucas personagens, a narrativa apresenta tempo e espaço de modo reduzido.

a) Quem são as personagens e como são identificadas?

b) Quanto tempo duram as ações?

c) Onde o enredo se desenrola? Como esse cenário é caracterizado?

d) Qual é a importância da caracterização do espaço para a construção do clima de suspense e de mistério que há nesse tipo de história?

Para saber mais

Tipos de Discurso

No **discurso direto**, quem fala é a personagem, revelando aspectos como jeito de dizer, vocabulário próprio, sentimentos e emoções.

No **discurso indireto**, o ponto de vista é do narrador, que pode não revelar/reproduzir o que e/ou como a personagem falou.

13. Ao narrar a história, o narrador pode dar voz às personagens – discurso direto - ou falar por eles – discurso indireto.

a) Que tipo de discurso predomina na história?

b) O uso desse discurso revela ao leitor as impressões das personagens ou o ponto de vista do narrador?

c) Qual dos tipos de discurso – direto ou indireto – permite conhecer o modo de falar, os sentimentos e os receios das personagens? Justifique com trechos do texto e o que eles revelam.

14. Algumas palavras ou expressões são fundamentais para se ter uma boa progressão textual, pois fazem referência, reitera ou substitui algum termo dito anteriormente.

Releia o trecho a seguir, e observe os termos em destaque.

"Uma noite, fui convidado por Madame Guimarães para uma pequena reunião familiar. Em geral, o que **ela** chamava "pequenas reuniões" eram reuniões de vinte a trinta pessoas, da melhor sociedade. [...]

A noite em que eu **lá** estive entrou bem nessa regra."

a) A quem se refere o termo '**ela**'? Que outras palavras poderiam substituir esse termo?

b) No segundo parágrafo, a que se refere o termo '**lá**'?

15. Em um texto, determinados termos/expressões estabelecem relações lógico-discursivas/circunstâncias conectando as partes desse texto, estabelecendo efeitos de sentido (ideia de adição, conformidade, explicação, intensidade, tempo...). Nos trechos a seguir, indique as relações lógico-discursivas que os articuladores destacados estabelecem.

a) "O melhor, **porém**, era talvez a palestra que então se fazia, **porque** era mulher muito inteligente e só convidava gente de espírito."

b) "Aprovou, **entretanto**, que eu não consentisse ninguém entrar no quarto."

c) "Porque eu quero estar o mesmo tempo com cada uma, **para** não se poder concluir da maior demora com qualquer delas que essa foi a culpada."

16. A narrativa permite ao leitor identificar a época em que a história acontece, por meio da caracterização das personagens e dos costumes mencionados. Justifique sua resposta com elementos retirados do texto.

17. Na narrativa, ao privilegiar a discrição e não revelar a autoria do furto, o narrador-personagem reflete valores culturais que vigoraram na época retratada.

a) Qual foi a provável preocupação dele ao tomar essa decisão? O que essa atitude do narrador-personagem revela sobre os valores da época em que se passa a narrativa?

b) Em sua opinião, caso a narrativa fosse ambientada nos dia atuais, como seria o desfecho dessa história?

GRUPO DE ATIVIDADES 3

SISTEMATIZANDO OS CONHECIMENTOS

Estudante, leia a seguir um trecho em que aparece o mais famoso detetive de todos os tempos, Sherlock Holmes que, acompanhado do dr. Watson, está prestes a resolver um grande mistério: o que seriam os uivos apavorantes do cão, que assustava quem vivia no castelo de Baskerville? Quem ou o que matou os herdeiros do Castelo, dando início a uma tradição de maldição? Vamos descobrir??

Leia o texto.

O Cão dos Baskerville

[...]

Holmes pusera-se de pé num salto e vi sua silhueta escura, atlética, no vão da porta da cabana, os ombros curvando-se, a cabeça projetada para a frente, o rosto perscrutando a escuridão.

"Silêncio!" sussurrou ele. "Silêncio!"

O grito fora sonoro em razão de sua veemência, mas fora emitido em algum lugar muito distante da planície escura. Agora feria nossos ouvidos, mais perto, mais alto, mais urgente que antes.

"Onde é isso?" sussurrou Holmes; e soube pela emoção em sua voz que ele, o homem de ferro, estava abalado até a alma. "Onde é isso, Watson?"

"Ali, eu acho", apontei para a escuridão.

"Não, ali!"

Novamente o grito angustiado varreu a noite silenciosa, mais alto e mais perto que nunca. E um novo som misturou-se com ele, um ribombo profundo, murmurante, musical, mas apesar disso ameaçador, aumentando e diminuindo como o murmúrio baixo e constante do mar.

"O cão!" exclamou Holmes. "Venha, Watson, venha! Deus queira que não cheguemos tarde!"

Ele começara a correr rapidamente pela charneca, e eu nos seus calcanhares. Agora, porém, de algum lugar no terreno acidentado imediatamente à nossa frente veio um último grito desesperado, depois um baque surdo, pesado. Paramos e escutamos. Nenhum outro som quebrou o silêncio pesado da noite sem vento.

[...]

Disponível em https://educacao.uol.com.br/disciplinas/portugues/tecnicas-de-redacao-narracao-o-enigma.htm?cmpid=copiaecola Acesso em: 12 mar. 2025 (adaptado).

18. Releia o texto e responda:

a) Que marcas textuais nos permitem afirmar que o narrador da história é uma personagem que participa da trama? Justifique sua resposta com trechos do texto.

b) Uma das características da narrativa de enigma é o fato de que a história da investigação é frequentemente contada por um amigo do detetive, no papel de narrador. Quem é esse narrador? Está em 1ª ou 3ª pessoa?

c) Qual pode ser a intenção de um escritor ao optar pelo foco narrativo em 1ª pessoa?

19. A narrativa de enigma tem como elementos o enredo, narrador, personagens, tempo e espaço. No trecho "o homem de ferro estava abalado até a alma", como o narrador apresenta uma característica fundamental de Sherlock Holmes?

20. Algumas palavras, nas narrativas de enigma, auxiliam na caracterização de um ambiente sombrio e de suspense. Transcreva do texto "O Cão dos Baskervilles" palavras /expressões que expressam esse ambiente sombrio.

21. Qual é a finalidade dessa narrativa?

Para saber mais

Efeitos de sentido

Os "efeitos de sentido" referem-se a diferentes maneiras pelas quais as palavras, frases, expressões ou elementos linguísticos em um texto podem ser interpretados ou percebidos para além do seu significado literal.

Disponível em: https://mundoeducacao.uol.com.br/gramatica/efeitos-sentido-duplo-sentido-ambiguidade-ironia-humor.htm. Acesso em: 14 abr. 2025 (adaptado).

22. Observe no texto o efeito de sentido das seguintes palavras/expressões "homem de ferro" e "o grito angustiado varreu a noite silenciosa". Para que elas foram utilizadas?

23. Observe as palavras ou expressões destacadas em cada trecho do texto e indique que relação elas estabelecem.

a) "**E** um novo som misturou-se com ele, um ribombo profundo, murmurante, musical,", a palavra destacada foi utilizada para quê?

b) "... **mas** apesar disso ameaçador, aumentando e diminuindo como o murmúrio baixo e constante do mar."

24. Em "Agora, **porém**, de algum lugar no terreno acidentado imediatamente à nossa frente veio um último grito desesperado, depois um baque surdo, pesado.", o termo destacado expressa ideia de

(A) adição.
(B) oposição.
(C) finalidade.
(D) conclusão.

25. Observe o trecho:

"Ele havia começado a correr rapidamente pela charneca, e eu o seguia nos seus calcanhares. Mas agora, de alguma parte por entre o terreno irregular imediatamente à nossa frente, veio o último grito desesperado e depois uma pancada forte e ensurdecedora."

Os termos "**rapidamente**" e "**imediatamente**" dão à cena uma

(A) aceleração nas ações do detetive e seu ajudante.
(B) certa lentidão nas ações do detetive e seu amigo.
(C) presteza à investigação para se chegar à solução do crime.
(D) morosidade à investigação sobre os fatos ocorridos na trama.

26. Em "O cão!" exclamou Holmes", o ponto de exclamação foi utilizado para

(A) expressar alívio.
(B) destacar dúvida.
(C) evidenciar surpresa.
(D) demonstrar resignação.

DE OLHO NAS AVALIAÇÕES EXTERNAS

27. (PROVA BRASIL 2015). Leia o texto abaixo.

O segredo do enigma

Susy Cleveland acabava de chegar a Water Jewell após uma longa viagem de comboio. Desceu na estação, pousou a sua volumosa e pesada mala no chão, e olhou em volta. Não havia ninguém por perto, somente ela. Podia ouvir o vento soprar de mansinho, vindo dos corredores escuros e antigos. Retirou do bolso um bilhete dobrado em quatro, desdobrou-o, e releu a carta que recebera a semana passada:

"Olá Susy. Como estás? A última vez que nos vimos já foi há algum tempo, lembras-te? Ajudaste-me a mim e à vila inteira a resolver o mistério da fonte. Pois bem, tenho outro enigma para ti: o conde Lawrence foi-se embora da vila, por motivo desconhecido, sem avisar, mas deixou uma mensagem em sua casa, na biblioteca, em que fala sobre a ilusão e imaginação. E, mais importante, quem decifrar o enigma encontra um tesouro escondido na vila! Eu sei o que estás a pensar, este sítio tem imensos segredos por desvendar e parece que cada vez existem mais. Contudo, sei que não és capaz de recusar um desafio como este e muito menos controlar a tua curiosidade apurada. És a única que o pode decifrar. Os habitantes de Water Jewel contam contigo!"

Tio Greg.

Susy já era bastante conhecida por aqueles lados pela sua capacidade de raciocínio e dedução. O seu tio admirava-a imenso, tinha orgulho nela, pois não lhe restava mais ninguém, vivia sozinho. Os pais de Susy viajavam permanentemente por causa dos seus empregos, mas nem a própria filha sabia ao certo o que faziam. Greg insistia, de cada vez que a sobrinha o visitava, de gracejar "Lá andam eles a espiar e prender criminosos por esse mundo afora! Onde estão desta vez?" e de seguida dava uma gargalhada. Estava convencido de que eram espiões. Susy adorava-o, e por essa razão prontificou-se logo a partir. Voltou a guardar a carta no bolso e preparava-se para sair da estação, quando de repente sentiu uma tontura e desmaiou. [...]

BOLTON, Jeff.

Disponível em: <http://aninhacontos.wordpress.com>. Acesso em: 7 jun. 2011. Fragmento.

De acordo com esse texto, Susy era conhecida em Water Jewel

(A) pela capacidade de raciocínio e dedução.

(B) pela mania de viajar de comboio.

(C) por carregar uma volumosa mala.

(D) por costumar reler as cartas.

PRODUÇÃO TEXTUAL

Estudante, nesta etapa, você irá produzir uma "Narrativa de Enigma". Para isso, leia e interprete a proposta de escrita, os textos motivadores, observe as características e a estrutura do gênero, bem como relembre as explicações sobre esse gênero realizadas durante as aulas pelo(a) seu(sua) professor(a). Siga o passo a passo das "orientações gerais para produzir o seu texto".

HORA DE PRODUZIR!

1. O gênero textual "Narrativa de Enigma" é uma forma de comunicação que desafia o leitor a decifrar um mistério ou resolver um quebra-cabeça. É um tipo de texto que desperta a curiosidade e o interesse do leitor, pois envolve a busca por pistas e a solução de um enigma. A narrativa de enigma, geralmente, apresenta uma estrutura que envolve uma situação inicial, um desenvolvimento e uma resolução. Além disso, o enigma desperta a curiosidade do leitor e o instiga a buscar uma solução para o caso. As características de um narrativa de enigma são: presença de crime ou mistério, detetives como personagens centrais, uso da lógica, vestígios do crime (pistas). Uma narrativa de enigma tem como tema central um crime. Assim, seu objetivo será a investigação e resolução desse fato, contando sempre com um detetive para isso. Ao longo da história, o autor vai soltando pistas sobre o crime, que ajudarão o detetive a encontrar o verdadeiro culpado.

Escreva uma narrativa de enigma tendo como tema central um "crime" e "o fascinante trabalho da IA para desvendar esse crime." Para criar essa narrativa, utilize a sua criatividade e a ficção para criar um mistério... Leia os textos motivadores para produzir o seu texto. Na leitura do Texto I, você vai relembrar algumas características de uma "narrativa de enigma", no Texto II, a sugestão é que você aproveite a ideia do matemático americano quando teve a ideia de: ao criar um enigma, descrever um crime em um guardanapo com uma série de suspeitos entre outras coisas. Aproveite essa ideia de modo criativo e ficcional, considere o Texto III para ter uma ideia bem interessante e inovadora do uso da A Inteligência Artificial (IA) para ajudar a desvendar o enigma que você vai criar em seu texto.

2. Leia os textos motivadores a seguir.

Texto I (Narrativa de Enigma)

O incrível enigma do galinheiro

Isso aconteceu numa época em que o grande detetive Sherlock Holmes estava aposentado e um tanto esquecido. Em Londres, onde morava, ninguém mais o chamava para elucidar mistérios. Conformava-se, dizendo: não se fazem mais bandidos como antigamente.

Meu tio Clarimundo, leitor das aventuras de Sherlock, foi quem decidiu contratá-lo. Mas que não trouxesse seu secretário Dr. Watson, que só servi para ouvir no final de cada caso a mesma frase: "Elementar, Watson".

– Mas se trata dum caso tão insignificante – protestou mamãe.

– Insignificante? Esse enigma está nos pondo malucos.

Alguém andava assaltando nosso galinheiro. A cada dia sumia uma galinha. Quem faria isso, estando a casa cercada por paredes de imensos edifícios? Não havia muro para saltar. Nem grades para pular. E na casa, só morava eu, meus pais, tio Clarimundo e Noca, a velha empregada. Um enigma muito enigmático, sim.

Sherlock Holmes chegou e hospedou-se no quarto dos fundos. Ele, seu boné xadrez, seu cachimbo, lógico, e mais logicamente sua lupa, que aumentava tudo.

Chegou anunciando:

– Chamarei esta aventura "O caso das galinhas desaparecidas". Ou ficaria melhor "O incrível enigma do galinheiro"? – Ambos são bons, mas...

– Na maior parte das vezes o culpado é o mordomo – informou Sherlock. – Onde está o suspeito? – Não temos mordomo – lamentou tio Clarimundo.

– Então me levem à cena do crime.

Levamos Sherlock ao quintal, pequeno e espremido entre os prédios. Ele tirou a lupa do bolso. Um palito ou folha de árvore, examinava concentradamente. Depois, tomava notas num caderno. Mas, como a viagem o cansara, foi dormir cedo. Na manhã seguinte minha mãe acordou-o com uma informação:

– Sumiu outra galinha.

– Esta noite dormirei no galinheiro.

E dormiu mesmo, sentado numa poltrona. Desta vez eu que o acordei.

– Mister Holmes, roubaram mais uma galinha. A notícia fez com que se decidisse:

– A história se chamará mesmo "O incrível enigma do galinheiro".

– Não estamos preocupados com títulos – rebateu meu tio.

– Mas meu editor está.

Neste dia consegui ler o caderno de anotações do detetive. Li: nada, nada, nada. Um nada em cada página. Organizado, não? Também nesse dia Sherlock telefonou a Londres para trocar impressões com o fiel Dr. Watson. Uma fortuninha em chamados internacionais.

E as galinhas continuavam desaparecendo, apesar de Sherlock Holmes dormir no galinheiro. Ele já andava falando sozinho.

– Nem sinal de gato, cachorro, raposa, gambá. Todo o meu prestígio está em jogo. Por fim, restou apenas uma galinha. À hora do almoço o famoso detetive, sentindo-se velho e fracassado, sofreu uma crise, chorando na frente de todos. Nós nos comovemos muito com a situação. Um homem daqueles derramar lágrimas... Noca, então, deu um passo à frente e confessou:

– Eu que roubava as galinhas. Dava às famílias pobres duma favela. Sherlock enxugou imediatamente as lágrimas na manga do paletó.

– Já sabia. Fingi chorar para que ela confessasse.

– Então desconfiava de Noca? – perguntou tio Clarimundo.

– Encontrei penas de galinha no quarto dela. Elementar, Clarimundo. E o que dizem de comermos a penosa que resta no galinheiro?

Não sei se foi escrito "O incrível enigma do galinheiro". Se foi, pobres leitores. Na verdade eu que roubava as galinhas para dar aos favelados. Inclusive quando o detetive dormia no galinheiro. Noca sabia disso e assumiu a culpa em meu lugar. Elementar, Mister Sherlock Holmes.

Disponível em: http://professormarconildoviegas.blogspot.com/2016/09/prova-interpretacao-de-texto-sherlock.html. Acesso em: 8 maio 2025.

Marcos Rey, Em Vice-Versa ao Contrário. Org. Heloísa Prieto, São Paulo, Companhia das Letrinhas, 1993.

Disponível em: https://sosprofessoratividades.com/o-incrivel-enigma-do-galinheiro/. Acesso em: 8 maio 2025 (adaptado).

Texto II

A tendência que une livro a jogos e transforma o leitor em detetive

[...]

Em um dia tedioso de 2021, o matemático americano G.T. Karber — filho de advogados e neto de um investigador do FBI – estava em um café quando teve a ideia de um enigma: em um guardanapo, descreveu um crime com uma série de suspeitos, elencou dicas para encontrar o verdadeiro responsável, além da arma e do local do crime e enviou a um amigo. Apaixonado por mistérios policiais, ele criou pouco depois, um programa de computador para garantir que as dicas não tivessem furos e produziu uma leva desses enigmas para o site Murdle - que foi vertido no livro de mesmo nome, lançado no Brasil [...], com 100 casos a ser solucionados. Protagonizada pelo detetive Logicus, a obra tem também uma narrativa interligada. "Além de resolver os enigmas, é possível desvendar uma trama maior à medida que os casos vão sendo elucidados." [...]

Disponível em https://veja.abril.com.br/cultura/a-tendencia-que-une-livro-a-jogos-e-transforma-o-leitor-em-detetive/. Acesso em 8 maio 2025.

Texto III

O Uso da Inteligência Artificial na Investigação Criminal: Como Ela Pode Impactar Seu Caso?

A tecnologia vem transformando a forma como investigações criminais são conduzidas. A Inteligência Artificial (IA) já é uma aliada das autoridades para analisar grandes volumes de dados, identificar padrões e até prever com portamentos suspeitos. Mas como isso pode afetar quem está envolvido em um processo criminal? (...) Análise de imagens e vídeos: Ferramentas de reconhecimento facial ajudam a identificar suspeitos em filmagens de segurança. Monitoramento de comunicações: Algoritmos analisam mensagens e ligações em investigações de crimes financeiros e organizações criminosas. Predição de crimes: Sistemas analisam padrões criminais para prever áreas e momentos de maior risco. [...]

Disponível em: https://encurtador.com.br/jAaJS. Acesso em: 8 maio 2025.

ORIENTAÇÕES GERAIS PARA PRODUZIR A NARRATIVA DE ENIGMA:

1) Ao redigir o seu texto, assegure às características do gênero textual "Narrativa de Enigma".

2) Faça um projeto de texto antes de iniciar a escrita, leia os textos motivadores, marque palavras/expressões/trechos-chave. (Organizar é o primeiro passo para elaborar o seu texto).

3) Reflita sobre o que se pede na proposta de escrita e relacione aos textos motivadores que você leu.

5) Sua escrita precisa ser fluida, criativa e despertar a atenção do leitor.

6) Faça associações, apresente intertextualidade, trazer outros autores (vozes).

7) Considere os elementos da narrativa, bem como aspectos da ficção, enigma, do suspense.

8) Apresente aspectos da linguagem figurada (conotativa) e plurissignificativa.

9) Dê um título para o seu texto.

10) Releia o texto e faça a reescrita.

REVISITANDO A MATRIZ saeb

Leia os textos.

Texto I

Obesidade infantil afeta 3,1 milhões de crianças menores de 10 anos no Brasil

Ministério da Saúde alerta sobre a importância de hábitos saudáveis e alimentação balanceada desde cedo para prevenir doenças

Hábitos saudáveis têm mais chances de acompanhar a população durante a vida se começarem logo na infância. Por isso, é preciso chamar atenção para a qualidade de vida e rotina alimentar balanceada [...]. A estimativa é que 6,4 milhões de crianças tenham excesso de peso no Brasil e 3,1 milhões já evoluíram para obesidade.

A doença afeta 13,2% das crianças entre 5 e 9 anos acompanhadas no Sistema Único de Saúde (SUS), do Ministério da Saúde, e pode trazer consequências preocupantes ao longo da vida. Nessa faixa-etária, 28% das crianças apresentam excesso de peso, um sinal de alerta para o risco de obesidade ainda na infância ou no futuro. Entre os menores de 5 anos, o índice de sobrepeso é de 14,8, sendo 7% já apresentam obesidade. Os dados são de 2019, baseados no Índice de Massa Corporal (IMC) de crianças que são atendidas na Atenção Primária à Saúde (SAPS).

"Esses números reforçam a importância de ter ambientes saudáveis e promover a educação alimentar desde cedo pode evitar doenças que podem acompanhar durante o desenvolvimento e ao longo de toda a vida, afetando o desempenho escolar e aumentando o risco de vários agravos, como hipertensão e diabetes.", ressalta o Secretário de atenção Primária, Raphael Parente.

A pandemia da Covid-19 também agravou a situação e teve impacto importante na alimentação das crianças e adolescentes, além do aumento do sedentarismo. A interrupção significativa na rotina das crianças pode gerar impacto negativo na saúde mental e bem-estar, o que pode provocar um índice ainda maior de jovens com excesso de peso. Os cuidados com a saúde de forma multidisciplinar devem ser intensificados, como a prática de atividade física e escolhas mais saudáveis na alimentação.

Em 2016, foi proclamada a Década de Ação das Nações Unidas sobre Nutrição (2016 a 2025) e o Brasil lidera as ações, em conjunto com outros governos, para enfrentar os problemas decorrentes da má nutrição, principalmente para o excesso de peso em crianças menores de cinco anos de idade.

No SUS, o atendimento multidisciplinar garante várias abordagens necessárias para o acompanhamento e tratamento da doença, já que isso também envolve uma mudança de comportamento em casa. O Ministério da Saúde tem investido em diretrizes e ações de prevenção e controle e para melhorar a alimentação na infância. Em 2021, a pasta lançou o Guia Alimentar de bolso para menores de 2 anos, com orientações para introdução alimentar correta a partir dos seis meses.

Prevenção

A obesidade infantil é resultado de uma série complexa de fatores genéticos, comportamentais, que atuam em vários contextos: familiar, escolar, social. Fatores que podem ocorrer ainda na gestação podem influenciar, como a nutrição inadequada da mãe e o excesso de peso. Também pode envolver um aleitamento materno de curta duração e introdução de alimentos de forma inadequada.

Crianças com obesidade correm riscos de desenvolverem doenças nas articulações e nos ossos, diabetes e doenças cardíacas. Para evitar esses riscos, é essencial que a introdução alimentar seja feita no período correto (a partir dos 6 meses, após o período de aleitamento materno exclusivo) e com os alimentos balanceados. Se esse período não tiver o cuidado e atenção necessários, as crianças ficam expostas cada vez mais cedo aos alimentos ultraprocessados e industrializados.

Os salgadinhos, refrigerantes, biscoitos recheados devem sair de cena e dar mais espaço aos alimentos que já conhecemos bem, como arroz, feijão, legumes e frutas. Portanto, o acesso à informação sobre escolhas mais saudáveis para as famílias, profissionais de saúde, cuidadores e responsáveis é fundamental para combater o problema.

Nathan Victor / Ministério da Saúde

Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2021/junho/obesidade-infantil-afeta-3-1-milhoes-de-criancas-menores-de-10-anos-no-brasil Acesso em: 19 mar. 2025 (adaptado).

Texto II

Disponível em: https://lirp.cdn-website.com/f1f13e5b/dms3rep/multi/opt/WhatsApp+Image+2022-06-03+at+14.29.43-640w.jpeg Acesso em: 7 abr. 2025.

1. No texto I, a ideia defendida pelo autor está no trecho:

(A) "A importância de hábitos saudáveis e alimentação balanceada desde cedo para prevenir doenças."

(B) "A pandemia da Covid-19 também agravou a situação e teve impacto importante na alimentação das crianças".

(C) "... a educação alimentar desde cedo pode evitar doenças que podem acompanhar durante o desenvolvimento e ao longo de toda a vida..."

(D) "A obesidade infantil é resultado de uma série complexa de fatores genéticos, comportamentais, que atuam em vários contextos: familiar, escolar, social.

2. No texto I, entre os argumentos que embasam o ponto de vista do autor, o argumento de autoridade está no trecho:

(A) "Hábitos saudáveis têm mais chances de acompanhar a população durante a vida se começarem logo na infância."

(B) "A estimativa é que 6,4 milhões de crianças tenham excesso de peso no Brasil e 3,1 milhões já evoluíram para obesidade."

(C) "Entre os menores de 5 anos, o índice de sobrepeso é de 14,8, sendo 7% já apresentam obesidade. Os dados são de 2019, baseados no Índice de Massa Corporal (IMC) de crianças que são atendidas na Atenção Primária à Saúde (SAPS)."

(D) "a importância de ter ambientes saudáveis e promover a educação alimentar desde cedo pode evitar doenças que podem acompanhar durante o desenvolvimento e ao longo de toda a vida" [...], ressalta o Secretário de atenção Primária, Raphael Parente."

3. Qual é a finalidade do texto II?

(A) instruir sobre a obesidade infantil.

(B) apresentar e defender obesidade infantil.

(C) narrar uma história de crianças e adolescentes.

(D) conscientizar a população sobre a obesidade infantil.

4. A informação em comum entre o texto I (artigo de opinião) e o texto II (anúncio/campanha publicitária social) é:

(A) As crianças com excesso de peso.

(B) Os hábitos saudáveis na infância.

(C) O aleitamento materno de curta duração.

(D) A alimentação de crianças e adolescentes.

5. O texto I (artigo de opinião) e o texto II (anúncio/campanha publicitária social) apresentam ideias

(A) complementares. (C) semelhantes.

(B) contraditórias. (D) excludentes.

6. No texto I, há, predominantemente, um fato no trecho:

(A) "A pandemia da Covid-19 também agravou a situação e teve impacto importante na alimentação das crianças..."

(B) "Para evitar esses riscos, é essencial que a introdução alimentar seja feita no período correto (a partir dos 6 meses, ..."

(C) "Os dados são de 2019, baseados no Índice de Massa Corporal (IMC) de crianças que são atendidas na Atenção Primária à Saúde (SAPS)."

(D) "... o acesso à informação sobre escolhas mais saudáveis para as famílias, profissionais de saúde, cuidadores e responsáveis é fundamental para combater o problema.

7. No texto II, em "**Além** da diminuição da autoestima da criança, a obesidade é responsável pelo desenvolvimento de diversas doenças crônicas.", o termo em destaque estabelece uma relação lógico-discursiva de

(A) adição. (C) explicação.

(B) oposição. (D) conformidade.

Leia o texto.

Disponível em: https://2.bp.blogspot.com/-WGP--3W5cU8/UVzUqlIYvqI/AAAAAAAADMY/UEER7DAc4hw/s1600/ale%CC%81m+-do+peso_web.jpg. Acesso em: 30 abr. 2025.

8. Analisando a imagem e o texto verbal, quem são os responsáveis pela obesidade da criança?

(A) O pai. (C) O amor.

(B) A mãe. (D) Os pais.

9. No texto, na resposta dos pais em "Amor?", o uso do ponto de interrogação sugere

(A) raiva. (C) surpresa.

(B) ironia. (D) felicidade.

Leia o texto e responda às questões propostas.

A Carta Roubada

Edgar Allan Poe

Em Paris, logo após o cair de uma noite tormentosa do outono de 18..., eu estava desfrutando o duplo prazer da meditação e de um cachimbo de espuma-do-mar em companhia do meu amigo C. Auguste Dupin, em sua pe-

quena biblioteca, ou gabinete de leitura, au troisième, nº 33, rua Dunôt, Fauborg Saint-Germain. Fazia ao menos uma hora que mantínhamos silêncio profundo, enquanto cada um de nós, para qualquer observador eventual, podia parecer propositada e exclusivamente ocupado com os anéis de fumaça rodopiantes que empesteavam o ar do cômodo. Eu, porém, estava discutindo comigo mesmo certos assuntos que tinham constituído mais cedo o objeto de nossa conversa naquela noite; refiro-me ao caso da rua Morgue e ao mistério que envolvia o assassinato de Maria Roger. Estava refletindo sobre a espécie de relação que existia entre os dois casos, quando a porta do nosso apartamento abriu e deu passagem ao nosso velho conhecido, Monsieur G., chefe da polícia de Paris.

Nós o saudamos cordialmente, pois o homem era quase tão divertido quanto desprezível e fazia muitos anos que não o víamos. Estávamos sentados na escuridão, e Dupin se levantou para acender a luz, mas voltou a sentar sem acendê-la, depois que G. declarou ter vindo para nos consultar ou, melhor, para pedir a opinião do meu amigo sobre um assunto oficial que tinha gerado muito transtorno.

[...]

— Mas o que, afinal, é o caso em questão? — perguntei.

— Bem, vou lhes contar — respondeu o chefe de polícia, enquanto soltava uma baforada longa, firme e contemplativa e se ajeitava em sua cadeira. — Vou lhes contar com poucas palavras. Mas, antes de começar, deixe-me avisá-los de que se trata de um caso que exige o mais absoluto sigilo e que eu provavelmente perderia o posto que agora ocupo se fosse divulgado que o confiei a alguém.

— Prossiga — pedi.

— Ou não — disse Dupin.

— Pois bem: recebi informação confidencial, de alta fonte, de que certo documento da maior importância foi roubado dos aposentos reais. Sabe-se quem é o indivíduo que o roubou, não há dúvida quanto a isso, ele foi visto apanhando-o. Também se sabe que ele o conserva em sua posse.

[...]

— O ladrão — disse G. — é o ministro D., que se atreve a tudo, a fazer tanto as coisas dignas como as indignas de um homem. O método do roubo não foi apenas engenhoso, mas ousado. O documento em questão, uma carta, na verdade, tinha sido recebida pela personagem vítima do furto quando esta se encontrava sozinha no toucador real. [...]

(Em Leituras de escritor, Ana Maria Machado (org.). São Paulo: Edições SM, 2008, pp. 11 e 12)

Disponível em: http://colegiodomhelder.com.br/wp-content/uploads/2012/07/224_02_12_Conto_de_enigma_e_conto_de_terror.pdf. Acesso: 25 abr. 2025 (adaptado).

10. Qual é o tema desse texto?

(A) O encontro entre C. Auguste Dupin e Monsieur G, o chefe de polícia de Paris.

(B) O caso ocorrido na Rua Morgue, investigado pelo narrador.

(C) O roubo de uma carta dos aposentos reais pelo ministro D.

(D) O mistério sobre o assassinato de Maria Roger.

11. Nesse texto, o narrador

(A) faz intromissões na história.

(B) participa dos fatos narrados.

(C) conta um fato observado por ele.

(D) conhece o pensamento dos personagens.

12. De acordo com o texto, o chefe de polícia exigiu absoluto sigilo sobre o assunto porque

(A) era um caso sem importância.

(B) era uma informação confidencial.

(C) tratava-se de assunto não oficial.

(D) era uma notícia sem muitos agravos.

13. No fragmento: "... quando a porta do nosso apartamento abriu e deu passagem ao nosso velho conhecido, Monsieur G., chefe da polícia de Paris. Nós **o** saudamos cordialmente, pois havia nele tanto de desprezível como de divertido, e não **o** víamos havia já vários anos.", o pronome "**o**", destacado no texto, serve para

(A) referir-se ao chefe da polícia de Paris.

(B) evitar substituições e referir-se ao narrador do texto.

(C) estabelecer relações entre partes textuais e referir-se ao apartamento.

(D) dar continuidade ao texto e referir-se ao tempo que o chefe de polícia não era visto.

14. No trecho, "Estava refletindo sobre a espécie de relação que existia entre os dois casos, **quando** a porta do nosso apartamento abriu e deu passagem ao nosso velho conhecido, Monsieur G., chefe da polícia de Paris.", a palavra destacada exprime circunstância de

(A) lugar.

(B) modo.

(C) tempo.

(D) intensidade.

15. No trecho "Em Paris, **logo após** o cair de uma noite tormentosa do outono de 18..., eu estava desfrutando o duplo prazer da meditação e de um cachimbo de espuma-do-mar em companhia do meu amigo C. Auguste Dupin, ...", a expressão destacada indica que o narrador estava desfrutando o duplo prazer da meditação,

(A) enquanto caía uma noite tempestuosa.

(B) antes do cair de uma noite tempestuosa.

(C) depois do cair de uma noite tempestuosa.

(D) durante o cair de uma noite tempestuosa.

MATEMÁTICA

GRUPO DE ATIVIDADES 1

O QUE PRECISAMOS SABER?

GRANDEZAS

Em matemática, grandezas referem-se a quantidades que podem ser medidas ou comparadas numericamente. As grandezas podem ser divididas em dois tipos principais: grandezas escalares e grandezas vetoriais.

Grandezas escalares:	Grandezas vetoriais:
São definidas por um valor numérico e uma unidade de medida." Exemplos: ♦ Massa; ♦ Temperatura; ♦ Volume; ♦ Tempo.	Possuem magnitude (valor numérico), direção e sentido. Exemplos: ♦ força; ♦ velocidade; ♦ deslocamento.

► O Sistema Internacional de Unidades (SI)

O Sistema Internacional de Unidades (SI) é a forma moderna do sistema métrico e é a base internacionalmente reconhecida para medições de todas as espécies. Ele define unidades de medida para diversas quantidades físicas, como comprimento, massa, tempo, corrente elétrica, temperatura, entre outras. O SI é baseado em sete unidades, que são:

1. **Metro (m):** Unidade de comprimento.
2. **Quilograma (kg):** Unidade de massa.
3. **Segundo (s):** Unidade de tempo.
4. **Ampère (A):** Unidade de corrente elétrica.
5. **Kelvin (K):** Unidade de temperatura termodinâmica.
6. **Mol (mol):** Unidade de quantidade de substância.
7. **Candela (cd):** Unidade de intensidade luminosa.

DICAS!

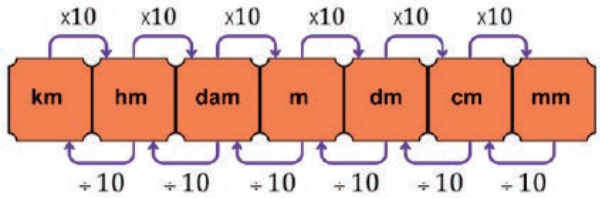
Além dessas unidades, existem as **unidades derivadas**.

Por exemplo, a unidade de velocidade é o metro por segundo (m/s), que é derivada das unidades de *comprimento e tempo.*

Existem muitas **unidades de medida** utilizadas para quantificar diferentes características e fenômenos. Algumas das mais comuns são: **comprimento, massa, área, volume, capacidade e tempo.**

❖ 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.



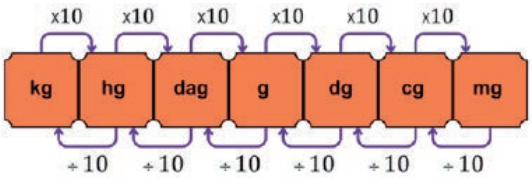
Isso significa que é possível fazer conversões entre essas unidades de comprimento.

Exemplos:

❖ 1 m para cm	❖ 200 dam para cm
$= 1 \div (10^2)$	$= 200 \times (10 \times 10 \times 10)$
$= 1 \div 100$	$= 200 \times (10^3)$
$= 0{,}01$	$= 200 \times 1000$
1 cm = 0,01 m	$= 200\ 000$
	200 dam = 200 000 cm

❖ 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

Observe a indicação da multiplicação e divisão por 10.



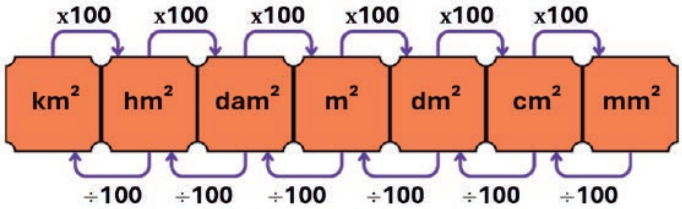
Isso significa que é possível fazer conversões entre essas unidades de massa.

Exemplos:

❖ **900 g para kg**	❖ **50 g para mg**
$900 \div (10^3)$	$50 \times 10 \times 10 \times 10$
$= 900 \div 1000$	$= 50 \times 10^3$
$= 0{,}9$	$= 50 \times 1000$
900 g = 0,9 kg	$= 50\ 000$
	50 g = 50 000 mg

❖ 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	$1000\ 000\ m^2$	$10^6\ m^2$

Observe a indicação da multiplicação e divisão por 100.



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

Exemplos:

❖ **630 cm² para m²**	❖ **50 m² para cm²**
$360 \div 100^2$	$50 \times 100 \times 100$
$= 360 \div 10\ 000$	$= 50 \times 100^2$
$= 0{,}036$	$= 50 \times 10\ 000$
$630\ cm^2 = 0{,}036\ m^2$	$= 500\ 000$
	$50\ m^2 = 500\ 000\ cm^2$

PARA PENSAR

Existem várias unidades de **medida de área**, cada uma adequada a **diferentes necessidades** e contextos.

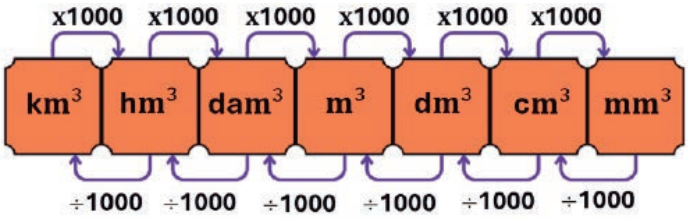
Metro Quadrado (m²): É a unidade padrão de área no Sistema Internacional de Unidades (SI). Um metro quadrado equivale a área de um quadrado, com medida de um metro de lado. É amplamente utilizado para medir áreas de terrenos, construções e ambientes internos.

Hectare (ha): Um hectare é uma unidade de área equivalente a 10 000 metros quadrados ou 0,01 quilômetros quadrados. É usado na agricultura e na medição de grandes áreas de terra, como campos agrícolas e parques.

Acre: Utilizado principalmente em países como os Estados Unidos da América e Reino Unido, um acre equivale a, aproximadamente, 4046,86 metros quadrados. Esta unidade é utilizada para medir áreas rurais e propriedades agrícolas.

❖ VOLUME		Símbolo	Relação	Notação
Submúltiplos	Milímetro cúbico	mm^3	$0{,}00000001 m^3$	$10^{-9}\ m^3$
	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	$1000\ 000 m^3$	$10^6\ m^3$
	Quilômetro cúbico	km^3	$1000\ 000\ 000 m^3$	$10^9\ m^3$

Observe a indicação da multiplicação e divisão por 1000.

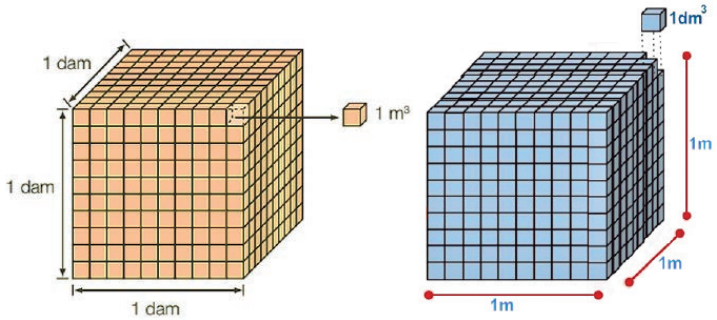


Isso significa que é possível fazer conversões entre essas unidades de volume.

Exemplos:

❖ **2500 m³ para hm³**	❖ **3 m³ para dm³**
$2500 \div (1000^2)$	3×1000
$= 2500 \div 1\ 000\ 000$	$= 3000$
$= 0{,}0025$	$3\ m^3 = 3000\ dm^3$
$2500\ m^3 = 0{,}0025\ hm^3$	

Observe uma imagem que representa duas conversões:



https://www.infoescola.com/matematica/medidas-de-volume/

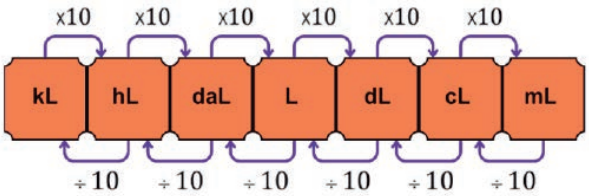
IMPORTANTE!

Volume é utilizado para quantificar o **espaço ocupado** por um corpo ou um objeto tridimensional.

❖ 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 mL
$2500 \div (10 \times 10 \times 10)$	$4 \times (10 \times 10 \times 10)$
$= 2500 \div 10^3$	$= 4 \times 1000$
$= 2500 \div 1000$	$= 4000$
$= 2{,}5$	$4\ L = 4000\ mL$
$2500\ mL = 2{,}5\ L$	

IMPORTANTE!

Essas unidades de medida são utilizadas para quantificar a **capacidade** máxima de substância que um recipiente pode conter. Elas são usadas para medir volumes de líquidos e, em alguns casos, volumes de sólidos granulares ou de gases.

PARA PENSAR

Existem várias unidades de **medida de capacidade**, cada uma adequada a **diferentes necessidades** e contextos.

Barril (bbl): É uma unidade de capacidade usada, principalmente, para quantificar volumes de petróleo e seus derivados. Um barril padrão de petróleo corresponde, aproximadamente, a 158,987 litros.

Galão (gal): É uma unidade de medida comum em alguns países, principalmente nos Estados Unidos da América e no Reino Unido. Um galão americano equivale, aproximadamente, a 3,785 litros, enquanto um galão imperial (usado no Reino Unido) equivale a cerca de 4,546 litros.

Mililitro (mL): É a milésima parte de um litro e é usado para quantidades menores de líquidos, como em medicamentos, bebidas enlatadas, entre outros.

Litro (L): É a unidade principal do Sistema Internacional (SI) para capacidade. É usado para medir volumes de líquidos, como água, leite, óleo etc.

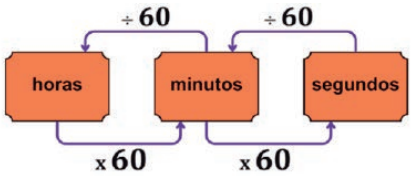
▶ TEMPO

A grandeza tempo faz parte do nosso cotidiano quando nos referimos às horas, minutos, segundos, semanas, meses, bimestres etc. É importante ter em mente as seguintes equivalências:

UNIDADE	EQUIVALE A
1 minuto (min)	60 segundos (s)
1 hora (h)	60 minutos (min)
1 dia	24 horas
1 semana	7 dias
1 mês	28/29/30 ou 31 dias
1 bimestre	2 meses
1 trimestre	3 meses
1 semestre	6 meses
1 ano	365/366 dias ou 12 meses
1 década	10 anos
1 século	100 anos
1 milênio	1000 anos

O mês comercial possui 30 dias, e o ano comercial, 360 dias. Essas equivalências são utilizadas em instituições financeiras.

Observe a indicação da multiplicação e divisão por 60.



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

Exemplos:

Converter 90 segundos para minutos *Processo 1:* 60 segundo = 1 minuto 30 segundos = 0,5 minuto Então, 90 segundos equivalem a 1,5 minutos. *Processo 2:* 90 ÷ 60 = 1,5 Assim, 90 segundos equivalem a 1,5 minutos.	Converter 30 horas em dias. 24 horas = 1 dia 30 horas = 1,25 dia Isso acontece pois 30 ÷ 24 = 1,25 Para 0,25 horas, temos: 0,25 × 24 = 6 Assim: 30 horas equivalem a 1,25 dias ou 1 dia e 6 horas.

Situação problema:

Uma fábrica produz 150 bonecas a cada 3 horas. Quantas bonecas serão produzidas em 6 dias?

Resolução: Para resolver essa situação vamos determinar quantas bonecas são produzidas a cada hora.

150 ÷ 3 = 50

Assim, são produzidas 50 bonecas por hora.

*Como queremos saber a produção de 6 dias, devemos converter dias para horas. 1 dia equivale a 24 horas, portanto, **6 dias equivalem a***

24 · 6 = **144**

*Como a cada hora são produzidas 50 bonecas, então, em **144 horas** temos*

144 × 50 = **7200**

*Essa fábrica produzirá, em 6 dias, o total de **7200** bonecas.*

ATIVIDADES

Estudantes, **nas atividades de 1 a 4** vocês realizarão conversões entre **unidades de medida de comprimento**! Fiquem atentos.

1. O que deve ser feito para converter a medida do comprimento, de um objeto

a) de centímetro para milímetro?
b) de metro para centímetro?
c) de milímetro para centímetro?
d) de centímetro para metro?

• Relacione as colunas de acordo com as medidas equivalentes.

1 mm ◆	◆ 0,01 cm
10 cm ◆	◆ 2 mm
100 mm ◆	◆ 2000 mm
0,1 mm ◆	◆ 2 cm
0,01 cm ◆	◆ 10 cm
20 mm ◆	◆ 0,1 cm
200 cm ◆	◆ 0,1 mm
0,2 cm ◆	◆ 100 mm

2. Complete as lacunas realizando as conversões necessárias.

a) 2 km são _____ m
b) 1,5 m são _____ mm
c) 5,8 km são _____ cm
d) 0,4 m são _____ mm
e) 27 mm são _____ cm
f) 126 mm são _____ m
g) 12 m são _____ km

3. A professora Vanda deseja cobrir o mural da escola com folhas coloridas, de papel A4. Esse mural possui as seguintes dimensões:

594 centímetros de comprimento por 210 centímetros de altura.

Ela designou esse trabalho para a turma do 9º ano. Considerando que as dimensões do papel A4, são 210 mm por 297 mm, quantas folhas, no mínimo, serão necessárias?

4. Jonas alinhou três objetos no chão. A distância entre o primeiro e o segundo é de 67 cm e entre o segundo e o terceiro é de 1,33 m. Qual é a distância entre o primeiro e o terceiro objeto?

Estudantes, nas **atividades de 5** e **6** vocês realizarão conversões entre **unidades de medida de massa**! Fiquem atentos.

5. Responda as alternativas, a seguir.

a) O que deve ser feito para converter a medida da massa, de um objeto, em grama para miligrama?

b) O que deve ser feito para converter a medida da massa, de um objeto, em quilograma para grama?

c) O que deve ser feito para converter a medida da massa, de um objeto, em miligrama para grama?

d) O que deve ser feito para converter a medida da massa, de um objeto, em grama para quilograma?

e) Complete corretamente as lacunas a seguir:

I- 2 g é o mesmo que_____ miligramas.
II- 3 g é o mesmo que _____ miligramas.
III- 1,5 g é o mesmo que _____ miligramas.
IV- A metade de meio grama são_____ miligramas.
V- A metade de 1 g são _____ miligramas.
VI- 10 mg é o mesmo que_____ grama.
VII- 0,1 g é o mesmo que _____ miligramas.
VIII- 0,01 g é o mesmo que _____ miligramas.
IX- 400 mg é o mesmo que _____ grama.
X- 4000 mg é o mesmo que _____ gramas.

f) Relacione as colunas de acordo com as massas equivalentes.

1 kg	0,1 kg
10 g	0,04 kg
100 g	10 g
0,1 kg	0,01 kg
0,01 kg	400 g
40 g	1000 g
400 g	100 g
0,4 kg	0,4 kg

Caro estudante, para responder à **atividade 6**, é necessário que você se lembre que comprar a granel significa adquirir produtos em quantidades variadas, geralmente sem embalagem individual.

Isso permite que os clientes comprem apenas a quantidade que desejada, evitando desperdício de produtos e embalagens.

6. Priscilla foi ao mercado e comprou, a granel, os seguintes itens:

- *5 kg de arroz;*
- *7,8 kg de carne;*
- *4 kg de feijão;*
- *2 kg de macarrão;*
- *4 tipos de biscoitos, sendo 250 g cada;*
- *3,3 kg de batata;*
- *2,7 kg de tomate.*

A balança deste mercado, mostrava apenas o peso em gramas. Desta forma, ela comprou quantos gramas de alimentos?

Estudantes, nas **atividades de 7** e **8** vocês realizarão conversões entre unidades de medida de capacidade! Fiquem atentos.

7. Complete corretamente as lacunas, a seguir:

I- 7 litros é o mesmo que _____mililitros.
II- 2,5 litros é o mesmo que _____mililitros.
III- 8,5 litros é o mesmo que_____mililitros.
IV- A metade de meio litro são _____mililitros.
V- 10 mililitros é o mesmo que _____litro.
VI- 100 mililitros é o mesmo que_____litro.
VII- 0,1 litro é o mesmo que _____mililitros.
VIII- A metade de 1 litro são _____mililitros.
IX- 630 mililitros é o mesmo que _____litro.
X- 6000 mililitros é o mesmo que _____litros.

8. Uma torneira com defeito ficou pingando por cinco horas seguidas. Considerando que a cada hora foi desperdiçado 3600 mL. Qual foi a quantidade total de água desperdiçada nesse período, em litros?

Estudantes, **nas atividades de 09 a 11** vocês realizarão conversões entre **unidades de medida de tempo**! Fiquem atentos.

9. Complete corretamente as lacunas:

I- 2 horas é o mesmo que_____ minutos.
II- 30 minutos é o mesmo que _____ hora.
III- 1 hora e meia é o mesmo que _____ minutos.
IV- A metade de meia hora são _____ minutos.
V- A metade de 1 hora são_____ minutos.
VI- 174 horas é o mesmo que_____ dias e _____ horas.
VII- 0,1 hora é o mesmo que _____ minutos.
VIII- 1440 horas é o mesmo que_____ dias.
IX- 400 minutos é o mesmo que _____ horas e____ minutos.
X- 3000 minutos é o mesmo que _____ horas.
XI- 405 segundos é o mesmo que____ minutos e ____ segundos.
XII- 3300 segundos é o mesmo que ___ minutos.

10. Wilker saiu de casa para assistir a um filme, no cinema. No percurso de ida ele gastou 0,75 hora, o filme teve uma duração de 2h 30min e no percurso de volta ele gastou 0,25 hora. Considerando esses períodos, quantos minutos Wilker ficou fora de casa?

11. Ricardo começou a gravar um vídeo para o YouTube às 21 horas, 23 minutos e 20 segundos e terminou às 21 horas, 27 minutos e 15 segundos. Qual foi o tempo, em segundos, de gravação desse vídeo?

REVISITANDO A MATRIZ saeb Sistema de Avaliação da Educação Básica

Caro(a) estudante, neste momento vamos exercitar a habilidade de **resolver** problema envolvendo conversão entre unidades de medida. Fique atento à sua resolução, marque apenas uma alternativa e verifique a solução.

Item 1. Camila mora em frente a uma praça, em formato quadrangular, com lado medindo 320 metros. Todos os dias ela percorre 3 voltas em torno dessa praça.

Qual a distância, em quilômetros, Camila percorre semanalmente?

(A) 1,28
(B) 3,84
(C) 8,96
(D) 26,88

Item 2. O professor de biologia realizou a pesagem de uma amostra e constatou que ela tinha 845 miligramas. Para adaptar ao Sistema Internacional de Unidades, ele pediu para os estudantes converterem essa medida em gramas.

Qual o valor que eles devem anotar no caderno?

(A) 0,0845
(B) 0,845
(C) 8,45
(D) 84,5

Item 3. Uma torneira com defeito ficou pingando continuamente por 2 horas e 45 minutos. Foi constatado que o desperdício total de água foi de 2900 mililitros por hora.

Qual foi a quantidade total de água desperdiçada, nesse período, em litros?

(A) 6,5 (B) 7,975 (C) 8,375 (D) 10,5

Item 4. A missão de enviar um satélite para órbita levaria, aproximadamente, 8880 horas.

Qual o tempo, em dias, para completar essa missão?

(A) 365,5 (B) 370 (C) 370,5 (D) 380

VAMOS AVANÇAR?

PROPORCIONALIDADE ENTRE GRANDEZAS

Quando dizemos que a razão entre o número de vitórias pelo número de derrotas de um determinado time de basquete é de 2 : 3 (leia 2 para 3), estamos dizendo (por definição) que, se montarmos uma fração cujo numerador é igual ao número de vitórias e o denominador é igual ao número de derrotas, então esta razão será equivalente à $\frac{2}{3}$.

Suponha que número de vitorias deste time seja igual a 18 e o de derrotas é 27. Então, se construirmos a fração cujo numerador é igual ao número de vitórias e o denominador é igual ao número de derrotas, teremos:

$$\frac{18}{27} = \frac{2 \cdot \cancel{9}}{3 \cdot \cancel{9}} = \frac{2}{3}$$

► **Razão**

O exemplo anterior utiliza o conceito de razões:

A razão é uma comparação entre duas grandezas que pode ser representada por uma fração.

Um exemplo de **razão** é a velocidade. A velocidade é a razão que relaciona a distância percorrida, por um objeto, em um determinado intervalo temporal.

Exemplo:

Um automóvel percorre 160 quilômetros em um intervalo de 2 horas. Sua velocidade (v) pode ser representada da seguinte forma:

$$v = \frac{160\ km}{2\ h} = 80\ km/h$$

Outras razões utilizadas em nosso cotidiano são: densidade demográfica (na geografia), escala (na cartografia), densidade de uma solução (em química), razão entre quantidade de ingredientes em uma receita (na culinária), entre outros.

Exemplo:

Uma mistura apresenta 3 kg de leite em pó e 900 g de café em pó. A razão entre a quantidade de leite e a quantidade de café nessa mistura é:

$$\frac{30\cancel{00}}{9\cancel{00}} = \frac{30^{\div 3}}{9^{\div 3}} = \frac{10}{3}$$

DICAS!

Algumas **razões** importantes são:

Vazão $= \frac{volume}{tempo}$ **Escala** $= \frac{dimensão\ do\ desenho}{dimensão\ real}$

Densidade $= \frac{massa}{volume}$ **Velocidade** $= \frac{distância}{tempo}$

Densidade demográfica $= \frac{nº\ de\ habitantes}{área\ da\ região}$

► **Proporção**

Dizemos que duas razões com termos não nulos, $a : b$ e $c : d$, formam uma proporção quando as frações $\frac{c}{d}$ e $\frac{a}{b}$ forem equivalentes, ou seja:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

Representamos esta proporção como

$$a : b = c : d$$

Lê-se: "a está para b assim como c está para d".

Exemplo:

2 : 3 e 4 : 6 formam uma proporção, pois:

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$$

Dessa forma, dizemos que 2 está para 3 assim como 4 está para 6

Para verificar se duas razões $\left(\frac{a}{b}\ e\ \frac{c}{d}\right)$ são proporcionais, usamos a seguinte propriedade

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} \rightarrow a \cdot d = b \cdot c$$

Em outras palavras, diz usualmente que: *"em uma proporção, o produto dos meios deve ser igual ao produto dos extremos."*

GRANDEZAS DIRETAMENTE PROPORCIONAIS

São grandezas onde a variação de uma provoca a variação da outra, numa mesma razão. Por exemplo, se uma grandeza dobra a outra dobra; se uma triplica a outra triplica; se uma é dividida em duas partes a outra também é dividida em duas partes.

Situação problema: Um automóvel move-se a 60 km/h e, em determinado período, consegue percorrer 240 km. Se esse automóvel estiver a 120 km/h, ele conseguirá percorrer 480 km no mesmo período.

Nesse caso, foram observadas duas situações diferentes para as grandezas velocidade e distância. No primeiro momento, podemos escrever a seguinte razão entre a velocidade e o espaço percorrido:

$$\frac{60}{240} = \frac{1}{4}$$

No segundo momento, podemos escrever a seguinte razão entre essas grandezas:

$$\frac{120}{480} = \frac{1}{4}$$

Observe que ambas as razões têm como resultado o número $\frac{1}{4}$, portanto elas formam a seguinte proporção:

$$\frac{60}{240} = \frac{120}{480}$$

Pode-se dizer, portanto, que as grandezas velocidade e distância são diretamente proporcionais.

Nesta situação, a relação entre as duas grandezas pode ser representada através de uma sentença matemática:

$$\frac{v}{d} = \frac{1}{4}$$

Onde a variável **v** representa a velocidade e a variável **d** representa a distância percorrida.

IMPORTANTE!

Quando duas grandezas são diretamente proporcionais, a divisão entre seus valores é sempre uma constante **k**, chamada de constante de proporcionalidade.

Exemplo: Maria comprou 2 kg de maçã e pagou R$ 12,00. Em outro dia ela comprou 5 kg de maçã e pagou R$ 30,00. Sabendo que o valor da maçã, por quilo, foi o mesmo, qual o preço do quilo da maçã?

Grandezas envolvidas:

- Massa das maçãs em quilograma: x
- Preço total em reais: y

Relação matemática:

$$\frac{y}{x} = k$$

Dessa forma,

$$\frac{y}{x} = \frac{12}{2} = \frac{30}{5} = 6$$

Onde $k = 6$ é a constante de proporcionalidade (preço por kg).

Imagine que,

- ao comprar 10 kg → $y = 6 \cdot 10 = R\$\ 60{,}00$;
- ao comprar 1,5 kg → $y = 6 \cdot 1{,}5 = R\$\ 9{,}00$.

A constante de proporcionalidade k=6 representa quanto se paga por 1 kg.

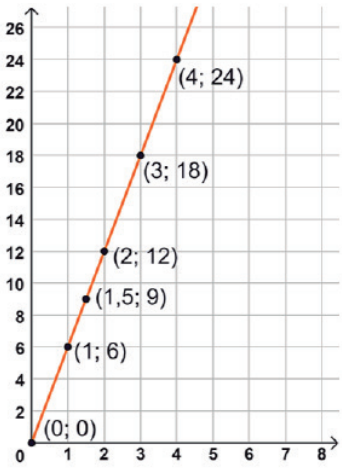
Dessa forma, é possível representar a relação entre as grandezas como:

$$y = k \cdot x$$

A relação entre duas grandezas diretamente proporcionais pode ser representada através de um gráfico que é uma reta, no plano cartesiano passando pela origem.

No exemplo das maçãs, temos uma semirreta com origem na origem do plano cartesiano.

Observe que, quanto mais maçãs se compra, maior o valor a ser pago.



ATIVIDADES

12. Verifique se os números 12, 36, 7 e 21 formam, nessa ordem, uma proporção.

13. Complete as sentenças, a seguir, para que as razões sejam proporcionais.

a) $\frac{2}{4} = \frac{\quad}{2}$

b) $\frac{2}{3} = \frac{\quad}{12}$

c) $\frac{\quad}{12} = \frac{12}{144}$

d) $\frac{5}{\quad} = \frac{60}{72}$

e) $\frac{15}{45} = \frac{240}{\quad}$

f) $\frac{-2}{-4} = \frac{\quad}{48}$

14. Em uma determinada prova, um candidato que acertou 12 questões recebeu um total de 39 pontos. Sabendo que o valor das questões é sempre o mesmo, um candidato que obteve 52 pontos, na mesma prova, acertou quantas questões?

15. Os ângulos de um triângulo são proporcionais aos números 4, 5 e 6, então, qual é a medida do menor ângulo desse triângulo?

16. Bálio e Carol decidiram ir a feira, ao chegarem verificaram que o preço, por quilograma, de laranja era R$ 3,59. Bálio decidiu compra 7,5 kg de laranja e Carol decidiu levar 3 kg. Qual foi o preço pago por cada um deles?

REVISITANDO A MATRIZ

saeb Sistema de Avaliação da Educação Básica

Caro(a) estudante, neste momento vamos exercitar a habilidade de resolver problema com números racionais envolvendo a ideia de proporcionalidade. Fique atento à sua resolução, marque apenas uma alternativa e verifique a solução.

Item 1. As frações, a seguir, são proporcionais.

$$\frac{w}{16} = \frac{81}{144}$$

Qual deve ser o valor de w, para que essa proporção seja verdadeira?

(A) 3
(B) 9
(C) 12
(D) 16

Item 2. Para a produção de 15 litros de etanol, são necessários 187,5 kg de cana-de-açúcar. Um produtor colheu um total de 250 kg de cana-de-açúcar.

Quanto litros, de etanol, poderão ser produzidos com a quantidade colhida por esse produtor?

(A) 18
(B) 20
(C) 22
(D) 25

Colaboração

Prof. Beto Penachia.
CEPMG Nader Alves dos Santos – Aparecida de Goiânia - GO

Item 3. A capacidade de pessoas por metro quadrado em uma festa, ou em qualquer evento, é um fator crítico de segurança e é determinada por uma série de regulamentações, que podem variar dependendo do tipo de evento, da estrutura do local e da legislação municipal ou estadual.

Para o evento ocorrer, os organizadores precisam solicitar autorização dos órgãos competentes para obterem a liberação. O prazo para obtenção da licença e o nível de segurança seguem no quadro a seguir.

Densidade de pessoas	Nível de Segurança	Prazo para liberação
Até 3 pessoas / m²	I	3 dias corridos
De 3 a 5 pessoas / m²	II	5 dias corridos
De 5 a 7 pessoas / m²	III	10 dias corridos
De 7 a 9 pessoas / m²	IV	20 dias corridos
Mais de 9 pessoas / m²	V	40 dias corridos

O pedido de análise foi protocolado no dia 01/06 para que o evento ocorra no dia 17/06. O ambiente onde este evento irá ocorrer possui área de 200 m² e previsão de público de 1700 pessoas.

Sabendo disso, pode-se afirmar que

(A) o evento estará autorizado a ocorrer, pois possui nível de segurança II.

(B) o evento estará autorizado a ocorrer, pois possui nível de segurança III.

(C) o evento não estará autorizado a ocorrer, pois possui nível de segurança IV.

(D) o evento não estará autorizado a ocorrer, pois possui nível de segurança V.

VAMOS AMPLIAR?

GRANDEZAS INVERSAMENTE PROPORCIONAIS

São grandezas onde a variação de uma provoca a variação da outra numa razão **inversa**. Por exemplo, se dobrarmos uma das grandezas, dividimos a outra por dois, se triplicarmos uma delas dividimos a outra por três e assim sucessivamente.

Situação problema: Um automóvel move-se a 60 km/h e consegue percorrer 240 km em quatro horas. Se esse automóvel estiver a 120 km/h, ele percorrerá os mesmos 240 km em duas horas.

*Análise: Observe que as grandezas **velocidade** e **tempo** estão envolvidas de maneira que, quanto maior é a velocidade, menor será o tempo dessa viagem:*

$$\frac{60}{120} = \left(\frac{4}{2}\right)^{-1} \rightarrow \frac{60}{120} = \frac{2}{4}$$

Observe que ambas as razões têm como resultado o número $\frac{1}{2}$.

LEMBRE-SE

$\left(\frac{4}{2}\right)^{-1}$ é a representação matemática para o **inverso** de $\frac{4}{2}$.

*Portanto, as **grandezas** velocidade e tempo são **inversamente proporcionais.***

Nesta situação, a relação entre as duas grandezas pode ser representada através de uma sentença matemática:

$$v = \frac{240}{t}$$

*Onde a variável **v** representa a velocidade e a variável **t** representa o tempo gasto no percurso.*

O quadro, a seguir, representa outras relações entre velocidade e tempo, na situação apresentada, onde a distância percorrida é a mesma.

v (km/h)	48	60	80	120
t (horas)	5	4	3	2

Além disso, observe que os produtos de cada elemento da sequência, na 1ª linha, pelo seu correspondente na 2ª linha, é o mesmo:

$48 \cdot 5 = 240$
$60 \cdot 4 = 240$
$80 \cdot 3 = 240$
$120 \cdot 2 = 240$

Por isso, é possível escrever:

$$48 \cdot 5 = 60 \cdot 4 = 80 \cdot 3 = 120 \cdot 2$$

Dessa forma, dizemos que os números 48, 60, 80 e 120 são inversamente proporcionais aos números 5, 4, 3 e 2.

O número 240 (constante) é o fator de proporcionalidade.

Generalizando, os números racionais **a** e **b** são inversamente proporcionais aos números **c** e **d**, quando:

$$\mathbf{a \cdot c = b \cdot d}$$

Exemplo:

Durante as eleições, uma gráfica recebeu um pedido muito grande para realizar a produção de material de campanha. Estimou-se que as 3 máquinas levariam 24 horas para realizar todo o serviço. Supondo que uma dessas máquinas estrague, antes de iniciar o serviço, qual será o tempo necessário para atender essa demanda?

Resolução:

Vamos analisar o tipo de variação proporcional entre as grandezas desta situação:

Quantidade de máquinas	Tempo
3	24
2	x

Repare que, se diminuirmos a quantidade de máquina produzindo, o tempo aumentará proporcionalmente. Desta forma, as grandezas envolvidas são inversamente proporcionais. Assim:

$$\frac{3}{2} = \left(\frac{24}{x}\right)^{-1} \rightarrow \frac{3}{2} = \frac{x}{24}$$
$$2x = 3 \cdot 24$$
$$2x = 72$$
$$x = \frac{72}{2}$$
$$x = 36$$

IMPORTANTE!

Quando duas grandezas são inversamente proporcionais, a multiplicação entre seus valores é sempre uma constante **k**, chamada de constante de proporcionalidade.

Exemplo:

Uma tarefa leva 12 horas para ser feita por 2 pessoas. Se mais pessoas forem envolvidas, o tempo para concluir a tarefa diminui, desde que todas trabalhem com a mesma eficiência e ao mesmo tempo.

Grandezas envolvidas:

- Número de pessoas: x
- Tempo para concluir a tarefa (horas): y

Relação matemática:

$$x \cdot y = k \text{ ou } y = \frac{k}{x}$$

Para descobrirmos a **constante de proporcionalidade**, temos:

Se 2 pessoas levam 12 horas:

$$k = 2 \cdot 12$$
$$k = 24$$

Desta forma:

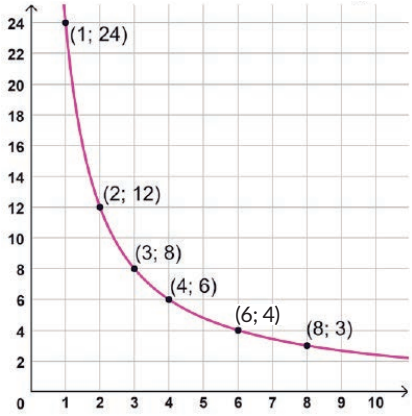
- Se 4 pessoas fizerem a tarefa → $y = \frac{24}{4}$ =6 horas
- Se 6 pessoas fizerem a tarefa→ $y = \frac{24}{6}$ =4 horas

◊ A constante de proporcionalidade k=24 representa o "volume de trabalho total" (pessoas × hora) necessário para concluir a tarefa.

A relação entre duas grandezas inversamente proporcionais pode ser representada através de um **gráfico**, que é uma **hipérbole**, no plano cartesiano.

Vamos retratar a situação anterior. Uma tarefa leva 12 horas para ser feita por 2 pessoas, observe que, quanto mais pessoas envolvidas, nesta tarefa, menor será o tempo gasto para finalizá-la.

Observe também que, **y** representa a quantidade de pessoas e **x** representa o tempo. Assim, podemos dizer que o gráfico é obtido, a partir de $y = \frac{24}{x}$.



ATIVIDADES

17. Verifique se as sequências de números de cada quadro, a seguir, são diretamente proporcionais e, em caso afirmativo, encontre o coeficiente de proporcionalidade.

a)

6	8	10	12	14
18	24	30	36	42

b)

36	30	24	20	12
6	5	4	3	2

18. Os números da primeira linha são diretamente proporcionais aos números correspondentes da segunda linha. Determine os valores de **m** e **n**.

3,5	5,25	6,125
m	0,6	n

19. Verifique se as sequências numéricas, a seguir, são inversamente proporcionais.

a) (5, 6, 8, 9) e (10, 12, 16, 18)

b) (30, 18, 15, 10) e (3, 5, 6, 9)

20. Calcule os valores das incógnitas nas sequências, a seguir, sabendo que são inversamente proporcionais

a)

x	y	2	z	0,25
6	10	15	60	120

b)

20	6	8
60	m	n

21. Um automóvel gasta duas horas para realizar um trajeto a uma velocidade de 50 km/h. Quantas horas ele gastaria para percorrer, o mesmo trajeto, a uma velocidade de 75 km/h?

22. Uma substância x possui um volume de 2 cm^3 e densidade de 100 g/cm^3. A densidade de uma substância é calculada pela razão entre a massa e o volume. Qual deve ser o volume de uma substância y, que possui mesma massa de x, para que sua densidade seja de 80 g/cm^3?

REVISITANDO A MATRIZ saeb Sistema de Avaliação da Educação Básica

Caro(a) estudante, neste momento vamos exercitar a habilidade de **resolver** problema com números ra-

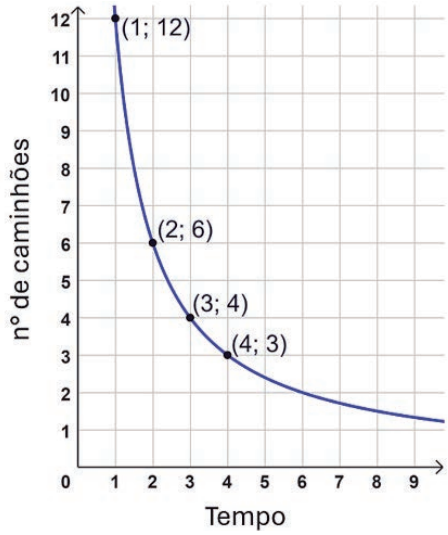
cionais envolvendo a ideia de proporcionalidade. Fique atento à sua resolução, marque apenas uma alternativa e verifique a solução.

Item 1. Em uma gráfica, um serviço pode ser executado por diferentes números de funcionários. Se o serviço for realizado por apenas 2 funcionários, ele será concluído em 12 horas. Todos os funcionários trabalham com a mesma eficiência e ao mesmo tempo.

Quantas horas serão necessárias para realizar esse serviço com 6 funcionários?

(A) 2
(B) 4
(C) 6
(D) 8

Item 2. O gráfico, a seguir, representa a relação entre o número de caminhões e o tempo, em dias, necessário para transportar certa quantidade de areia. Todos os caminhões transportam a mesma quantidade por dia.



Com base no gráfico, é possível afirmar que

(A) a relação entre as grandezas é diretamente proporcional.
(B) o tempo necessário aumenta proporcionalmente ao número de caminhões.
(C) o produto entre o número de caminhões e o tempo é constante.
(D) se dobrarmos o número de caminhões, o tempo também dobra.

VAMOS SISTEMATIZAR?

A REGRA DE TRÊS

A regra de três é um método utilizado para resolver problemas envolvendo proporções. Ela é usada quando há, pelo menos, três valores conhecidos e um valor desconhecido. Existem dois tipos de regra de três: simples e composta.

► **Regra de três simples**

Chama-se regra de três pois são três os valores conhecidos e, o processo prático, deve seguir as seguintes etapas:

1º) Separar as grandezas em colunas conservando a mesma unidade em cada coluna;

2º) Verificar se as grandezas são diretamente ou inversamente proporcionais;

3º) Montar a proporção correspondente às grandezas;

4º) Aplicar a propriedade fundamental das proporções (PFP).

Exemplo 1: Se 10 camisas custam R$ 700,00, qual será o preço de 12 dessas camisas?

Número de camisas	Valor da compra (R$)
10	700
12	x

Quanto mais camisas, maior o valor da compra, ou seja, são grandezas diretamente proporcionais.

$$\frac{10}{12} = \frac{700}{x}$$
$$10 \cdot x = 12 \cdot 700$$
$$x = \frac{8400}{10}$$
$$x = 840$$

Logo, 12 camisas custam R$ 840,00.

Exemplo 2: Em 10 dias, 4 pedreiros constroem um muro. Em quantos dias 2 pedreiros fariam o mesmo serviço?

Tempo (dias)	Número de pedreiros
10	4
x	2

Quanto menos pedreiros, maior o tempo gasto para a construção do muro, ou seja, são grandezas inversamente proporcionais.

$$\frac{10}{x} = \left(\frac{4}{2}\right)^{-1}$$
$$\frac{10}{x} = \frac{2}{4}$$
$$2 \cdot x = 4 \cdot 10$$
$$x = \frac{40}{2}$$
$$x = 20$$

Logo, 2 pedreiros constroem este muro em 20 dias.

► **Regra de três composta**

Alguns problemas envolvem três ou mais grandezas, que podem ser, diretamente ou inversamente proporcionais. Nestes casos, aplica-se a regra de três composta.

Para resolver problemas de regra de três composta, deve-se:

1º) Escrever numa mesma coluna as grandezas de mesma espécie;

2º) Identificar se as grandezas são diretamente ou inversamente proporcionais, comparando-as com a grandeza que possui a incógnita;

3º) Escrever a proporção da seguinte forma: **igualar a razão que contém o termo desconhecido com o produto das outras razões** (inverter a razão caso exista alguma grandeza inversamente proporcional à grandeza que contém a incógnita);

Exemplo: Sônia contratou 15 operários para construir sua casa. Esses operários levariam 110 dias para terminar a construção se trabalharem 6 horas por dia. Porém, 5 operários se ausentaram da construção. Se mantiverem o ritmo de trabalho e, trabalharem 8 horas por dia, em quantos dias o restante dos operários construirá a casa de Sônia?

Tempo (dias)	Número de operários	Tempo (horas por dia)
110	15	6
x	10	8

Comparando as grandezas:

• o tempo (em dias) e o número de operários, são inversamente proporcionais, pois quanto menos operários, mais dias se gastam com a obra.

• o tempo (em dias) e o tempo (horas por dia), são inversamente proporcionais, pois quanto mais horas por dia trabalhadas, menos dias se gastam para finalizar a obra.

Dessa forma, obtemos:

$$\frac{110}{x} = \frac{10}{15} \cdot \frac{8}{6}$$
$$\frac{110}{x} = \frac{80}{90}$$
$$80x = 9900$$
$$x = \frac{9900}{80}$$
$$x = 123{,}75$$

Assim, os operários restantes levarão 124 dias.

ATIVIDADES

23. Marta recorreu, à bula, para verificar a dosagem de um remédio e medicar o seu filho Miguel. Na bula, recomendava-se a seguinte dosagem: 10 gotas para cada 4 kg de massa corporal, a cada 12 horas. Seguindo as orientações da bula, Marta ministrou 45 gotas do remédio, a seu filho, a cada 12 horas. Qual é a massa corporal de Miguel?

24. Para percorrer 300 km, um carro gastou 30 litros de combustível. Nas mesmas condições, com 60 litros, o carro percorrerá quantos quilômetros?

25. O muro da casa de Beth foi construído por 2 operários em 6 dias.

Valide as afirmações em (V) para verdadeiras ou (F) para falsas.

( ) Se ela contratasse 6 operários, que trabalhassem nas mesmas condições, o muro estaria pronto em dois dias.

( ) Se ela contratasse 12 operários, que trabalhassem nas mesmas condições, o muro estaria pronto em meio dia.

( ) Se ela contratasse 4 operários, que trabalhassem nas mesmas condições, o muro estaria pronto em três dias.

( ) Se ela contratasse 8 operários, que trabalhassem nas mesmas condições, o muro estaria pronto em um dia.

26. Oito marinheiros carregam 20 contêineres para um navio em 5 dias. Quantos contêineres serão carregados em 16 dias por 4 marinheiros, mantendo as mesmas condições?

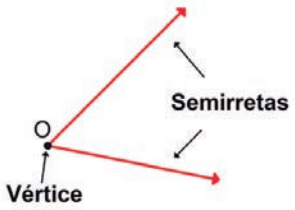
27. Uma empresa automotiva possui 10 máquinas, com produtividade idêntica, que fabricam 520 peças mecânicas em 10 dias, operando 8 horas por dia. Sabendo que 4 máquinas deram defeito, qual será a quantidade de peças produzidas, durante 20 dias, se as máquinas restantes operarem durante 20 horas por dia?

GRUPO DE ATIVIDADES 2

O QUE PRECISAMOS SABER?

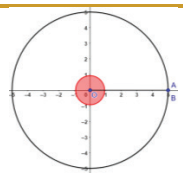
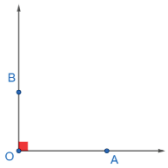
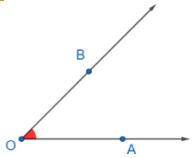
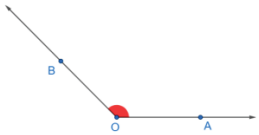
ÂNGULOS

A região angular formada pelo encontro de duas semirretas de mesma origem, no plano, delimitam a medida de um ângulo. Definimos esse encontro como vértice do ângulo, observe



► **Tipos de Ângulos**

Os ângulos podem ser classificados conforme as suas medidas, os ângulos são classificados em nulo, agudo, reto, obtuso, raso ou completo. Observe:

Ângulo giro ou completo: mede 360°.	
Ângulo raso: mede o correspondente a meia volta, ou seja, 180°.	
Ângulo reto: mede o correspondente a $\frac{1}{4}$ de uma volta, ou seja, 90°.	
Ângulo agudo: mede mais do que 0° e menos do que 90°.	
Ângulo obtuso: mede mais do que 90° e menos do que 180°.	
Ângulo nulo: mede 0°.	

Para saber mais

Geralmente simbolizamos o ângulo reto (90°), usando ⊡, nas figuras geométricas.

Ângulos também são utilizados como suportes para descrever giros ou mudanças de direção em trajetos apresentados em croquis (esboço de desenhos, rascunho) ou mapas.

Exemplo: Observe o trajeto que Jurandir utiliza para ir de sua casa ao trabalho de bicicleta.

Figura elaborada pelo autor

Considerando o trajeto apresentado, responda:

a) Quantas vezes Jurandir precisou mudar de direção?

b) Qual a medida em graus, das mudanças de direção que Jurandir executou em seu trajeto?

Resolução:

Levando em consideração sua trajetória, após uma quadra, ele mudou de direção 90° no sentido anti-horário e 90° no sentido horário, após 3 quadras. Logo podemos responder da seguinte maneira:

a) Jurandir mudou de direção duas vezes;

b) Nas duas mudanças o ângulo foi de 90°, no sentido anti-horário, e outros 90° no sentido horário.

Para saber mais

Sobre ângulos e mudança de direção

Acesse o QR Code da aula do portal Net Escola: Reconhecer ângulos como mudanças de direção ou giros. Identificando ângulos retos e não-retos.

Definimos:

• **ângulos complementares** os dois, ou mais ângulos, cuja sua soma é igual a 90°.

• **ângulos suplementares** os dois, ou mais ângulos, cuja soma é igual a 180°.

Ou seja, nas figuras 1 e 2, os ângulos $A\hat{O}C$ e $C\hat{O}B$ são complementares e os ângulos $A\hat{O}D$ e $D\hat{O}B$ são suplementares.

Quando dois ângulos compartilham um mesmo lado, são denominados adjacentes ("ângulos vizinhos um do outro").

Exemplo:

Sabendo que as figuras representam ângulos complementares e suplementares. Informe a medida de "x", em graus, de cada figura.

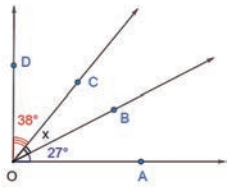


Figura A

$38° + x + 27° = 90°$

$x + 38° + 27° = 90°$

$x + 65° = 90°$

$x = 90° - 65°$

$x = 25°$

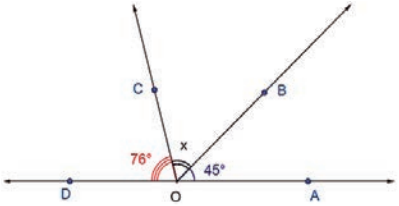


Figura B

$76° + x + 45° = 180°$

$x + 76° + 45° = 180°$

$x + 121° = 180°$

$x = 180° - 121°$

$x = 59°$

Os ângulos da figura A são complementares, logo a soma dos ângulos é 90°, e assim, x vale 25°.

Já a figura B possuem os ângulos suplementares, onde sua soma é 180°, logo x vale 59°.

ATIVIDADES

1. Observe as imagens, a seguir, e classifique os ângulos de acordo com suas aberturas.

2. Classifique os ângulos, a seguir, em nulo, agudo, reto, obtuso, raso ou giro.

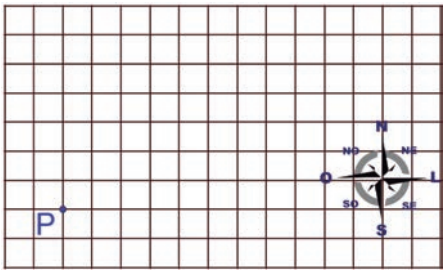
a) 75°
b) 160°
c) 0°
d) 180°
e) 90°
f) 360°
g) 100°
h) 82°

3. Durante um passeio de bicicleta, João fez o seguinte trajeto:

- Saiu de casa e seguiu reto, a leste, por 60 metros.
- Depois, virou para o norte, formando um ângulo de 90°, e andou mais 30 metros.
- Mais à frente, fez uma curva de 45° a noroeste e anda o equivalente a $20\sqrt{2}$ metros (aproximadamente 28,28m).
- Virou a oeste, girou 360° e anda mais 50 metros.

Com base nessas informações, faça o que se pede:

a) Considere que a malha quadriculada é de 10 m x 10 m e represente o percurso de João.

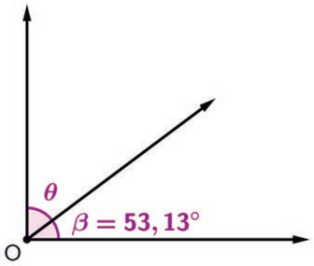


b) Descreva cada uma das mudanças de direção em termos de ângulo (reto, agudo, completo etc.).

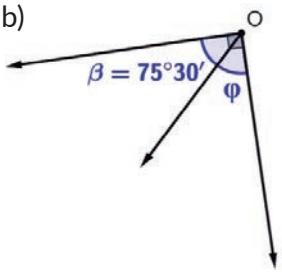
c) O que podemos concluir sobre o movimento de João ao longo do caminho?

4. Determine o valor da medida de cada um dos ângulos, a seguir, sabendo que todos são complementares.

a)

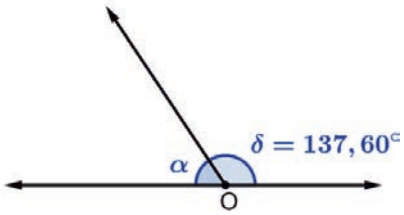


b)

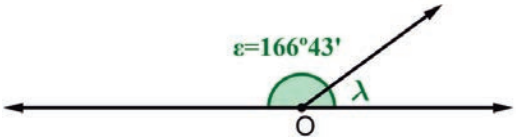


5. Determine o valor da medida de cada um dos ângulos, a seguir, sabendo que todos são suplementares.

a)



b)

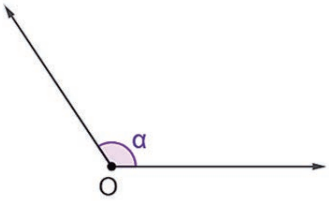


REVISITANDO A MATRIZ

saeb Sistema de Avaliação da Educação Básica

Caro(a) estudante, neste momento vamos exercitar a habilidade de **identificar** ângulos e classificá-los. Fique atento à sua resolução, marque apenas uma alternativa e verifique a solução.

Item 1. Observe o ângulo em destaque.



Esse ângulo é classificado em

(A) agudo.
(B) reto.
(C) obtuso.
(D) raso.

Item 2. Dois ângulos x e y são suplementares. O ângulo x possui medida de 33,5°.

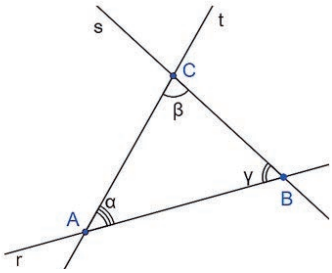
Qual é a medida do ângulo y?

(A) 33,5°
(B) 56,5°
(C) 123,5°
(D) 146,5°

VAMOS AVANÇAR?

TRIÂNGULOS

Na geometria euclidiana, três retas, que sejam concorrentes entre si, geram três vértices por suas interceptações e, consequentemente, três ângulos internos. Observe:



Denotamos:

r concorrente a t no vértice A, forma o ângulo α;

s concorrente a r no vértice B, forma o ângulo γ;

t concorrente a s no vértice C, forma o ângulo β

Na figura anterior, temos os **lados** $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ e $\overline{AC}$ (segmentos de reta), que se interceptam nos **vértices** A,B e C, formam os **ângulos** α, β e γ. Desta maneira, podemos afirmar que temos um triângulo.

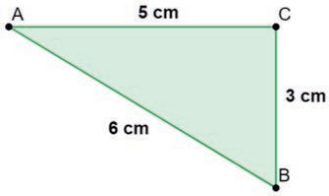
Define-se triângulo como o polígono que possui três lados e três ângulos.

IMPORTANTE!

Para que um triângulo seja formado, há uma condição de existência, chamada **Desigualdade Triangular**.

Ela é verificada a partir de seus lados, pois, a soma das medidas de dois lados, deve ser **sempre** maior que a medida do terceiro lado.

Situação 1: Observe o triângulo a seguir.

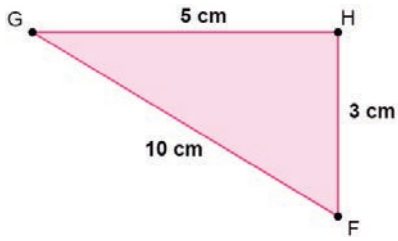


Como cada lado mede, respectivamente, 3 cm, 5 cm e 6 cm, podemos verificar sua existência:

$5 + 6 > 3$	✓
$3 + 6 > 5$	✓
$5 + 3 > 6$	✓

Logo, 3, 5 e 6 podem ser usados para formar um triângulo.

Situação 2: Ana tentou desenhar o triângulo com as seguintes medidas.



$5 + 10 > 3$	✓
$3 + 10 > 5$	✓
$5 + 3 < 10$	✗

Dessa forma, as medidas utilizadas por Ana (3, 5 e 10), **não formam** um triângulo.

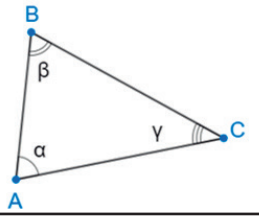
Vamos construir?

Utilize régua e compasso, e verifique a existência de cada um dos triângulos citados.

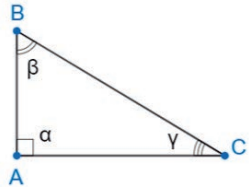
Acesse o QR Code, para saber como.

• Classificação de Triângulos quanto a medida dos ângulos:

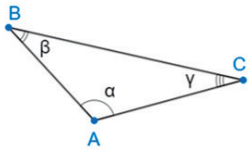
Um triângulo é conhecido como **acutângulo** quando os seus três ângulos são agudos, ou seja, menores que 90°.



Um triângulo é **retângulo** quando um de seus ângulos é reto, ou seja, igual a 90°. Como a soma dos três ângulos é sempre igual a 180°, os demais ângulos são necessariamente agudos.



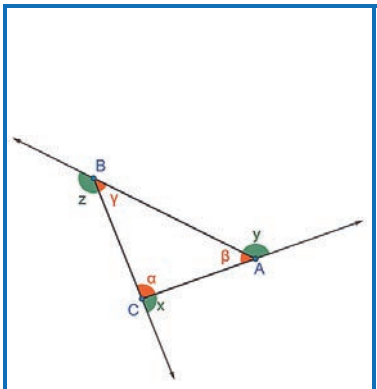
Um triângulo é **obtusângulo** quando um de seus ângulos é obtuso, ou seja, maior que 90°.



► Ângulos Internos e Externos de um triângulo.

Ao classificarmos os triângulos a partir de seus ângulos, devemos nos lembrar da condição de existência em relação aos ângulos: a soma das medidas de seus ângulos internos é igual a 180°, e isso sempre ocorre na geometria plana.

Assim, é possível delimitar os ângulos externos de um triângulo, obtidos a partir das semirretas que delimitam o triângulo. Observe:



No triângulo ABC, α, β e γ são ângulos internos e x, y e z são externos.

Observe que, um ângulo interno e externo, adjacentes, são suplementares, ou seja, a soma de suas medidas é igual a 180°.

$$\alpha + x = 180°$$
$$\beta + y = 180°$$
$$\gamma + z = 180°$$

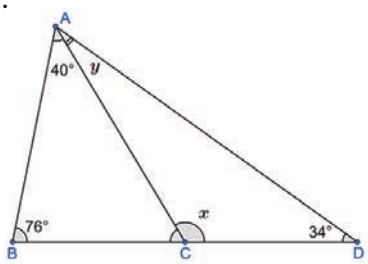
Partindo disso, relacionamos os ângulos internos e externos, a partir do **Teorema do Ângulo Externo**, que diz:

Em todo triângulo, qualquer ângulo externo é igual a soma dos dois ângulos internos não adjacentes.

De acordo com o triângulo ABC, temos que:

$x = \beta + \gamma$	$y = \alpha + \gamma$	$z = \alpha + \beta$

Exemplo: Encontre os valores dos ângulos x e y no triângulo a seguir.



Para saber o valor de x, basta aplicar o teorema do ângulo externo, onde o valor de x é a soma de 40° e 76° (que não são adjacentes ao ângulo x).

Logo:

$$x = 40° + 76° \rightarrow x = 116°$$

A partir disso, podemos obter o valor do ângulo y, somando os ângulos do triângulo BCD.

Assim:

$x + y + 34° = 180°$
$116° + y + 34° = 180°$
$y + 150° = 180°$
$y = 180° - 150°$
$y = 30°$

Obs.: Note que o ângulo $A\hat{C}B$, adjacente ao ângulo x, tem a medida de 64°.

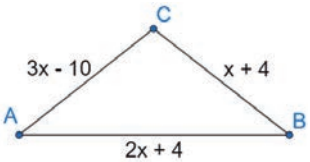
ATIVIDADES

6. Sabendo que, a partir de três segmentos de reta, é possível determinar um triângulo.

Identifique quais das medidas, a seguir, formam um triângulo.

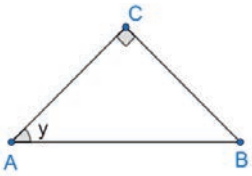
a) 5 cm, 4 cm e 6 cm
b) 3 cm, 2 cm e 6 cm
c) 7 cm, 6 cm e 3 cm
d) 6 cm, 4 cm e 4 cm
e) 6 cm, 9 cm e 12 cm

7. Observer o triângulo a seguir.

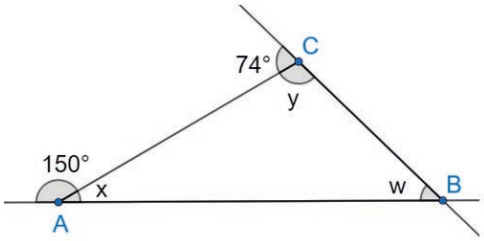


Sabendo que esse triângulo é isósceles, com base $\overline{AB}$. Qual é a medida de seus lados?

8. O triângulo, a seguir, é isósceles de base $\overline{AB}$. Determine o valor de y.



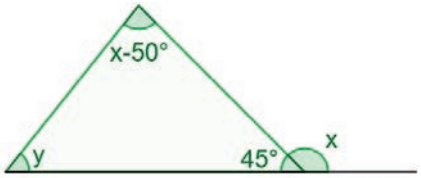
9. Encontre a medida de x, y e w, na figura a seguir:



REVISITANDO A MATRIZ

Caro(a) estudante, neste momento vamos exercitar a habilidade de **identificar** propriedades de triângulos pela comparação de medidas de lados e ângulos. Fique atento à sua resolução, marque apenas uma alternativa e verifique a solução.

Item 1. Observe o triângulo, a seguir.



Quais são, respectivamente, os valores de x e y?

(A) 135° e 50°
(B) 35° e 150°
(C) 45° e 130°
(D) 30° e 150°

VAMOS AMPLIAR?

RELAÇÕES MÉTRICAS NO TRIÂNGULO RETÂNGULO

Considere um triângulo $\triangle ABC$, retângulo em A.

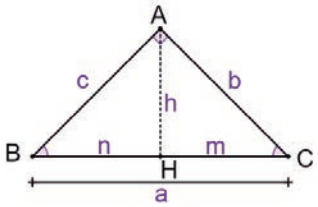


Figura 1

Os lados **b** e **c** são chamados de catetos e o lado **a** é a hipotenusa.

LEMBRE-SE

A hipotenusa de um triângulo retângulo é o lado, com maior medida, oposto ao ângulo de 90° (reto).

O segmento **h**, traçado a partir do vértice **A** e perpendicular à hipotenusa em **H**, é a altura.

Os segmentos $\overline{BH}$ e $\overline{CH}$ são as projeções dos catetos em **a** e são chamados de **n** e **m** respectivamente.

Agora, observe o mesmo triângulo com destaques em α e β, que são os ângulos dos vértices B e C.

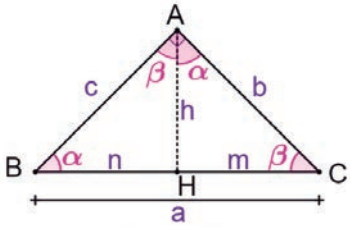
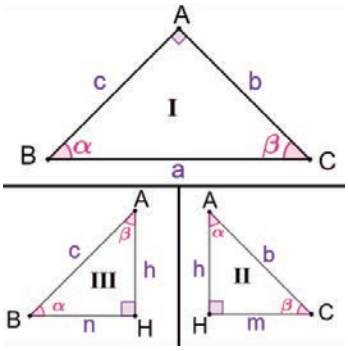


Figura 2

Observe que outros dois ângulos (junto ao vértice A) também foram identificados como α e β. É possível observar que eles têm as mesmas medidas dos outros ângulos de mesmo nome.



Observando as medidas α e β como no triângulo anterior, podemos destacar três triângulos semelhantes.

- De I e II, é possível notar que

(i) $\frac{c}{h} = \frac{a}{b} \rightarrow bc = ah$

Além disso, temos

(ii) $\frac{a}{b} = \frac{b}{m} \rightarrow b^2 = am$

- De I e III, é temos

(iii) $\frac{a}{c} = \frac{c}{n} \rightarrow c^2 = an$

- De II e III, é temos

(iv) $\frac{h}{n} = \frac{m}{h} \rightarrow h^2 = mn$

- Observando a figura 2, é possível verificar que

(v) $m + n = a$

A partir das relações (iii), (iv) e (v), encontramos uma das relações métricas mais importantes:

$$+\begin{cases} am = b^2 \\ an = c^2 \end{cases}$$

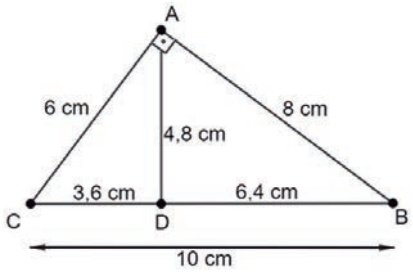
$$am + an = b^2 + c^2$$
$$a(m+n) = b^2 + c^2$$
$$a(a) = b^2 + c^2$$
$$a^2 = b^2 + c^2$$

Em resumo, as relações métricas são

i	$b \cdot c = a \cdot h$
ii	$b^2 = a \cdot m$
iii	$c^2 = a \cdot n$
iv	$h^2 = m \cdot n$
v	$m + n = a$
vi	$a^2 = b^2 + c^2$

ATIVIDADES

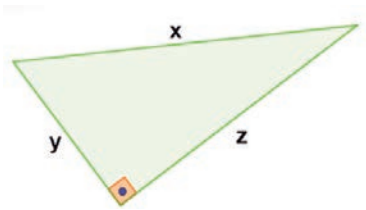
10. Considere o triângulo ABC a seguir:



Identifique as medidas de cada um dos seguintes elementos desse triângulo retângulo:

a) Hipotenusa:
b) Cateto maior:
c) Cateto menor:
d) Altura relativa à hipotenusa:
e) Projeção do cateto maior:
f) Projeção do cateto menor:

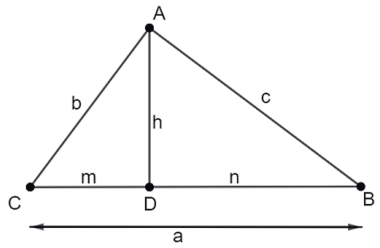
11. Considere o triângulo retângulo.



Nas sentenças, a seguir, assinale com um x aquela que corresponde ao teorema de Pitágoras aplicado a esse triângulo.

( ) $x^2 = y^2 - z^2$
( ) $x^2 = y^2 \cdot z^2$
( ) $y^2 = x^2 + z^2$
( ) $z^2 = y^2 + x^2$
( ) $x^2 = y^2 + z^2$

12. Considere o triângulo ABC.

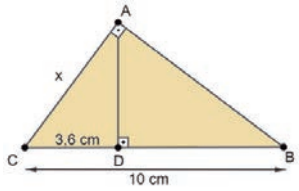


Considerando as medidas dos lados desse triângulo, classifique em (V) para verdadeira ou (F) para falso cada sentença a seguir:

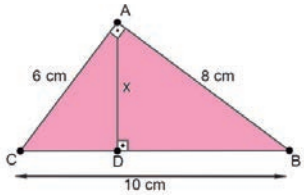
a) ( ) $h^2 = m + n$
b) ( ) $b^2 = a \cdot m$
c) ( ) $a + h = b + c$
d) ( ) $a = m + n$
e) ( ) $h^2 = m \cdot n$
f) ( ) $c^2 = a \cdot n$
g) ( ) $a \cdot h = b \cdot c$
h) ( ) $b^2 = a \cdot c$
i) ( ) $a^2 = b^2 + c^2$

13. Calcule o valor de x usando as relações métricas do triângulo retângulo.

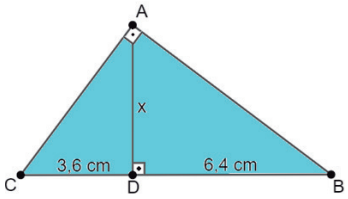
a)



c)



b)



14. Qual é a área de um triângulo retângulo, cujas projeções ortogonais dos catetos sobre a hipotenusa medem 3 cm e 12 cm?

15. Resolva cada uma das situações a seguir.

a) Qual o perímetro de um quadrado cuja diagonal mede 4 cm?

b) A hipotenusa de um triângulo retângulo isósceles mede $3\sqrt{7}$cm. Quanto medem os catetos?

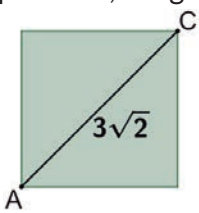
c) Dois prédios construídos num mesmo plano a 12 metros de distância um do outro medem 17 m e 22 m de altura. Deseja-se construir uma passarela a fim de unir seus topos. Qual será o menor comprimento possível desta passarela?

REVISITANDO A MATRIZ

saeb Sistema de Avaliação da Educação Básica

Caro(a) estudante, neste momento vamos exercitar a habilidade de **utilizar** relações métricas do triângulo retângulo para resolver problemas. Fique atento à sua resolução, marque apenas uma alternativa e verifique a solução.

Item 1. Observe o quadrado, a seguir.



Qual é o perímetro, em centímetros, desse quadrado?

(A) 9
(B) 12
(C) $9\sqrt{3}$
(D) $12\sqrt{3}$

Item 2. Em um triângulo retângulo, os catetos medem 36 cm e 48 cm.

Qual é a altura, em centímetros, relativa à hipotenusa desse triângulo?

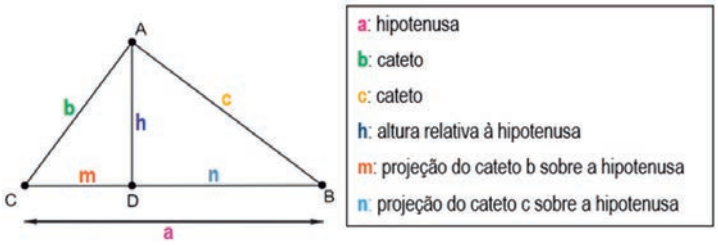
(A) 60,0
(B) 38,4
(C) 28,8
(D) 21,6

VAMOS SISTEMATIZAR?

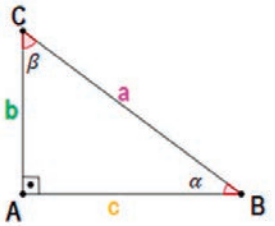
TRIGONOMETRIA

Trigonometria é parte da geometria plana que estuda a relação entre a medida dos lados e dos ângulos de um **triângulo qualquer**, seja ele retângulo ou não. A trigonometria é comumente usada para encontrar valores desconhecidos de um triângulo, sendo aplicável em problemas no cotidiano. Esse estudo iniciou-se há muitos anos com os gregos e egípcios aplicando trigonometria nas navegações, astronomia, arquitetura etc.

Dado o triângulo ABC, a seguir, destacam-se esses elementos:



Além das relações métricas (relações entre as medidas dos lados) no triângulo retângulo, existem relações entre as medidas dos ângulos e dos lados de um triângulo. Sabe-se que, em um triângulo retângulo, o maior lado (oposto ao ângulo de 90°) é chamado de **hipotenusa**, e os outros lados (que formam o ângulo de 90°), são chamados de **catetos**. Porém, usando um dos ângulos agudos do triângulo como referência, podem-se denominar esses catetos como **cateto oposto** e **cateto adjacente**. Veja:

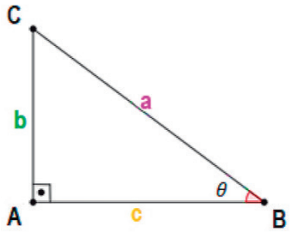


Em relação ao ângulo α:
O lado $\overline{AC}$, de medida b, é denominada **cateto oposto**.
O lado $\overline{AB}$, de medida c, é denominada **cateto adjacente**.

Em relação ao ângulo β:
O lado $\overline{AC}$, de medida b, é denominada **cateto adjacente**.
O lado $\overline{AB}$, de medida c, é denominada **cateto oposto**.

► Trigonometria no Triângulo Retângulo

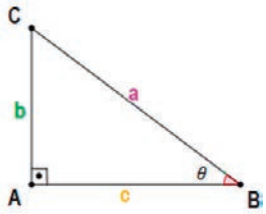
Seno de um ângulo: em um triângulo retângulo, denomina-se seno de um ângulo θ, indicado por sen(θ), a razão entre a medida do cateto oposto a esse ângulo e a medida da hipotenusa do triângulo retângulo.



$$sen(\theta) = \frac{cateto\ oposto\ a\ \theta}{hipotenusa}$$

$$sen(\theta) = \frac{b}{a}$$

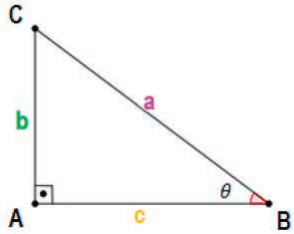
Cosseno de um ângulo: em um triângulo retângulo, denomina-se cosseno de um ângulo θ, indicado por cos(θ), a razão entre a medida do **cateto adjacente** a esse ângulo e a medida da hipotenusa do triângulo retângulo.



$$cos(\theta) = \frac{cateto\ adjacente\ a\ \theta}{hipotenusa}$$

$$cos(\theta) = \frac{c}{a}$$

Tangente de um ângulo: em um triângulo retângulo, denomina-se tangente de um ângulo θ, indicada por **tg**(θ), a razão entre a medida do **cateto oposto** e a medida do **cateto adjacente** a esse ângulo.



$$tg(\theta) = \frac{cateto\ oposto\ a\ \theta}{cateto\ adjacente\ a\ \theta}$$

$$tg(\theta) = \frac{b}{c}$$

Seno, cosseno e tangente de alguns ângulos notáveis:

Alguns ângulos aparecem com maior frequência, sendo assim chamados de ângulos notáveis. Para esses ângulos, os valores das razões trigonométricas relacionadas a eles merecem destaque:

	30°	45°	60°
Seno	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
Cosseno	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
Tangente	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

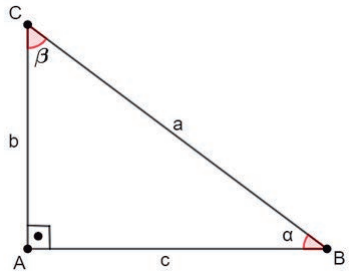
Relações entre as razões trigonométricas

Das razões trigonométricas já conhecidas e do teorema de Pitágoras, podem-se estabelecer as seguintes relações que serão úteis em algumas situações:

$sen^2(\theta) + cos^2(\theta) = 1$	$tg(\theta) = \frac{sen(\theta)}{cos(\theta)}$

ATIVIDADES

16. Considere o triângulo retângulo.

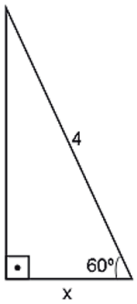


Determine cada razão, a seguir, em função de a,b e c.

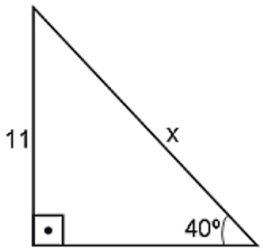
a) $sen(\alpha)=$ d) $cos(\beta)=$
b) $cos(\alpha)=$ e) $sen(\beta)=$
c) $tg(\alpha)=$ f) $tg(\beta)=$

17. Determine o valor de x, em cada caso.

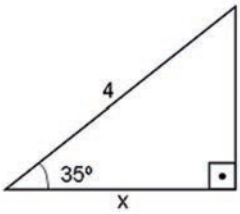
a)



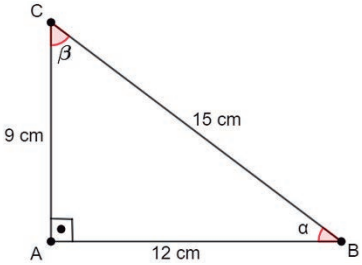
c) Use $sen(40°) \cong 0{,}6428$



b) Use $cos\ (35°) \cong 0{,}81$



18. Considere o triângulo retângulo, a seguir, e calcule as razões trigonométricas solicitadas.



a) $sen(\alpha)=$ d) $cos(\beta)=$
b) $cos(\alpha)=$ e) $sen(\beta)=$
c) $tg(\alpha)=$ f) $tg(\beta)=$

19. (ENEM 2013 – Adaptada) As torres Puerta de Europa são duas torres inclinadas uma contra a outra, construídas numa Avenida de Madri, na Espanha. A inclinação das torres é de 15° com a vertical e elas têm, cada uma, uma altura de 114 m (a altura é indicada na figura como o segmento AB). Estas torres são um bom exemplo de um prisma oblíquo de base quadrada e uma delas pode ser observada na imagem.

Disponível em: www.flickr.com. Acesso em: 27 mar. 2012

Utilizando 0,26 como valor aproximado para a tangente de 15° e duas casas decimais nas operações, descobre-se que a área da base desse prédio ocupa na avenida um espaço

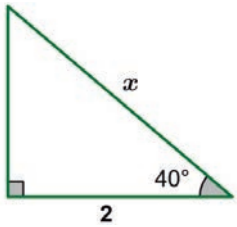
(A) menor que 300 m².
(B) entre 300 m² e 500 m².
(C) entre 500 m² e 700 m².
(D) maior que 700 m².

REVISITANDO A MATRIZ

saeb Sistema de Avaliação da Educação Básica

Caro(a) estudante, neste momento vamos exercitar a habilidade de **resolver** problema que envolva razões trigonométricas no triângulo retângulo (seno, cosseno, tangente). Fique atento à sua resolução, marque apenas uma alternativa e verifique a solução.

Item 1. Observe o triângulo, a seguir.



Considere
$cos(40°) = 0{,}76$

Qual é o valor, aproximado, de x?

(A) 0,38 (C) 2,63
(B) 1,52 (D) 3,16

GRUPO DE ATIVIDADES 3

O QUE PRECISAMOS SABER?

TIPOS DE GRÁFICOS

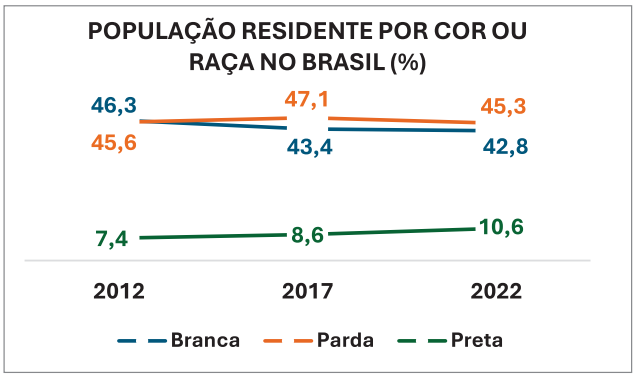
► Gráfico de Linhas

Normalmente, esses gráficos são usados quando queremos dar destaque ao crescimento/decrescimento de uma determinada variável ao longo do tempo.

Observe os dados apresentados na tabela, a seguir, e sua relação com um gráfico de linhas.

População residente por cor ou raça no Brasil (%)			
Ano	Branca	Parda	Preta
2012	46,3	45,6	7,4
2017	43,4	47,1	8,6
2022	42,8	45,3	10,6

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Pesquisas por Amostra de Domicílios, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2012/2022.



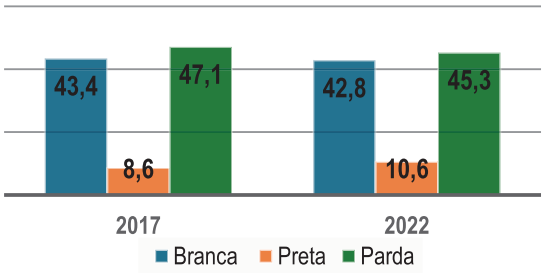
►Gráfico de Barras (horizontal) e Colunas (vertical)

Normalmente, usados para representar a comparação entre duas ou mais categorias de informações. As bar-

ras ou colunas devem sempre possuir a mesma largura e a distância entre elas deve ser constante.

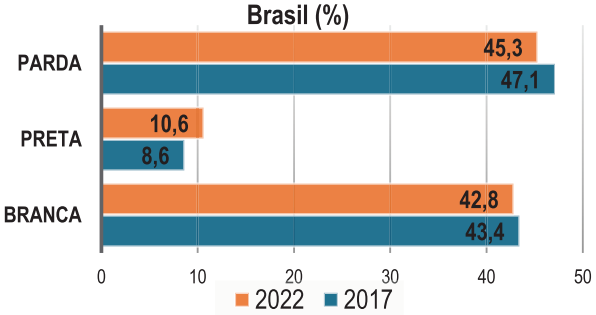
Observe a relação, entre os dados da mesma pesquisa amostral, descrita entre um gráfico de barras e outro de colunas.

População residente por cor ou raça no Brasil (%)



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Pesquisas por Amostra de Domicílios, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2012/2022.

População residente por cor ou raça no Brasil (%)



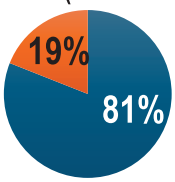
Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Pesquisas por Amostra de Domicílios, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2012/2022.

► Gráfico de Setores

Normalmente, usado para representar uma repartição do todo. Pode ser representando utilizando valores absolutos ou relativos.

Observe os dados da pesquisa Condições de moradia e patrimônio por cor ou raça, do IBGE, representados nesse tipo de gráfico.

Proprietários de grandes estabelecimentos agropecuários (mais de 10 mil ha) (%)



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Pesquisas por Amostra de Domicílios, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2012/2022.

IMPORTANTE!

Nesse tipo de gráfico, o ângulo central de cada setor é proporcional aos valores dos dados da categoria a que se refere.

LEMBRE-SE

Valores absolutos representam o número de ocorrências ou a quantidade em si, enquanto **valores relativos** expressam a relação entre diferentes valores, geralmente como porcentagem ou razão.

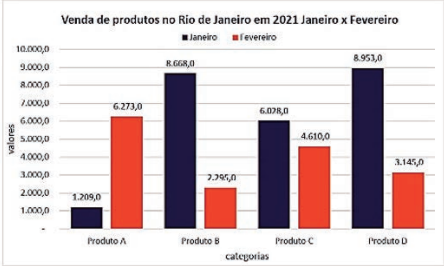
ATIVIDADES

1. Faça, corretamente, o que se pede:

a) Relacione cada gráfico a sua nomenclatura.

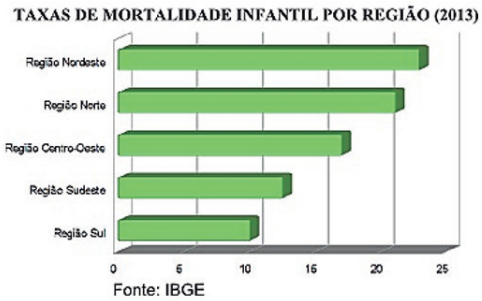
I.

II.



III.

IV.



( ) Gráfico de linhas
( ) Gráfico de barras
( ) Gráfico de setores
( ) Gráfico de setores

b) Relacione a nomenclatura, de cada gráfico, a sua descrição.

(A) Gráficos de linhas
(B) Gráficos de colunas
(C) Gráficos de setores
(D) Gráficos de barras

( ) São usados para comparar os dados de uma determinada amostra e podem apresentar duas ou mais categorias de informações. A variação dos dados é apresentada na posição horizontal, enquanto o fluxo das informações, representado por um valor numérico, apresenta-se na posição vertical.

( ) São usados para demonstrar a variação dos dados ao longo do tempo. É indicado para demonstrar evoluções (ou regressões) que ocorrem em sequência, para que o comportamento dos fenômenos e suas transformações sejam observados.

( ) Possuem, basicamente, a mesma função do gráfico de colunas, com os dados apresentados na posição vertical, enquanto o fluxo das informações apresenta-se na posição horizontal.

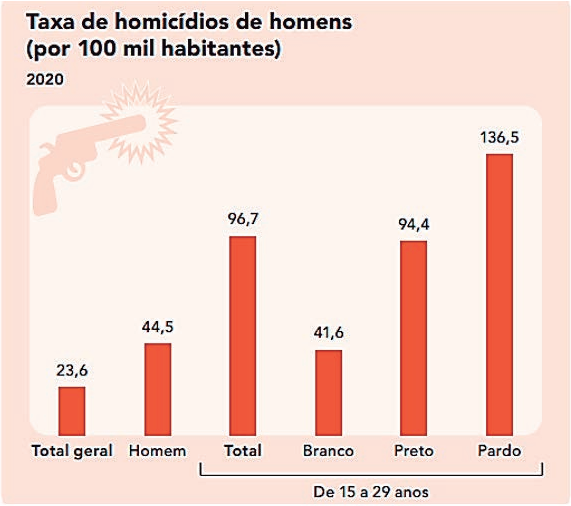
( ) É recomendado para visualização de informações de apenas uma categoria e expressa uma relação de proporcionalidade entre os dados, em que a soma de todos eles compõe um todo.

VAMOS AVANÇAR?

INTERPRETANDO GRÁFICOS E TABELAS

O mais importante, ao estudar gráficos e/ou tabelas, é saber retirar e interpretar as informações contidas neles.

Exemplo 1: O gráfico de barras, a seguir, é relativo à pesquisa: Taxa de homicídios de homens por cor ou raça no Brasil em 2020, do IBGE.

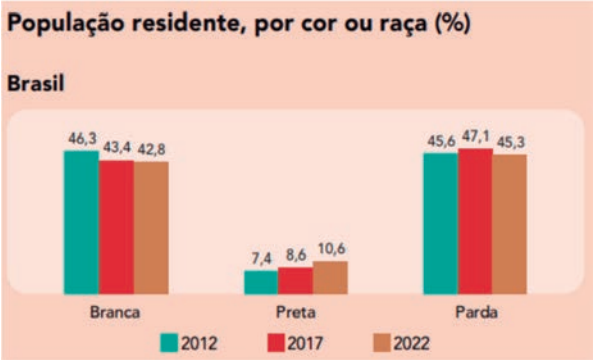


Fontes: 1. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM. 2.IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2020. Nota: Pessoas sem informação de sexo, idade ou cor ou raça constam no total.

Analisando o gráfico, podemos concluir que:

- No total geral do Brasil, a taxa de homicídios foi de 23,6 por 100 mil habitantes;
- Da taxa geral brasileira de homicídios, 44,5 por 100 mil habitantes, são homens;
- A violência atinge muito mais os homens de 15 a 29 anos do que os homens de outras faixas etárias, com uma taxa de homicídios de 96,7 mortes por 100 mil habitantes;
- Nesse grupo etário, as principais vítimas de homicídios foram os homens pardos e pretos com taxas de 136,5 e 94,4 mortes por 100 mil habitantes, o que representa 3,3 vezes e 2,3 vezes, respectivamente, a taxa observada entre os homens brancos da mesma faixa etária (41,6 mortes). Essa estatística é o reflexo da enorme desigualdade por cor ou raça existente no Brasil.

Exemplo 2: O gráfico em colunas, a seguir, apresenta os dados da pesquisa: População residente por cor ou raça no Brasil, do IBGE 2022.



Analisando os gráficos, podemos concluir que:

- Entre os anos de 2012 e 2022, houve uma redução de 3,5 pontos percentuais na população residente no Brasil, que se autodeclararam branca, variando de 46,3%, em 2012, para 42,8%, em 2022. Essa queda de participação da população branca foi mais acentuada na primeira metade da série, entre 2012 e 2017;
- As pessoas que se autodeclararam de cor ou raça preta registraram, em 2022, maior participação na população residente no Brasil (10,6%), do que no início do período analisado (em 2012, essa estimativa era 7,4%);
- Em relação à população autodeclararam de cor ou raça parda, observa-se pouca variação entre 2012 e 2022, de 45,6% para 45,3%, ainda que, em 2017, essa participação tenha ultrapassado o patamar de 47%.

Exemplo 3: (ENEM 2021 – Reaplicação) Um fabricante produz cinco tipos de enfeites de Natal. Para saber o lucro líquido correspondente a cada tipo de enfeite, criou um quadro com os valores de custo (matéria-prima e mão de obra) e de venda por unidade, em real, além da quantidade vendida para cada tipo de enfeite.

Tipo	Matéria-prima (R$)	Mão de obra (R$)	Valor de venda (R$)	Quantidade vendida
I	1,30	1,50	5,00	5 000
II	1,00	2,00	5,50	4 800
III	1,10	1,40	5,00	4 750
IV	1,50	2,00	7,00	4 600
V	1,20	2,50	7,50	4 200

Agora responda:

a) Qual o lucro líquido obtido pelo fabricante com o enfeite do tipo I?

b) Qual o lucro líquido obtido pelo fabricante com o enfeite do tipo II?

c) Qual o lucro líquido obtido pelo fabricante com o enfeite do tipo III?

d) Qual o lucro líquido obtido pelo fabricante com o enfeite do tipo IV?

e) Qual o lucro líquido obtido pelo fabricante com o enfeite do tipo V?

f) Qual tipo de enfeite de Natal gerou maior lucro líquido para o fabricante?

Resolução:

Como as perguntas requerem o lucro líquido, é necessário calcular o lucro unitário e multiplicar esse valor pela quantidade de enfeites vendidos de cada tipo.

Assim, para os 5 tipos de enfeite, o lucro é dado por:

$$Lucro = [Valor\ da\ venda - Gastos] \cdot Qnt.vendida$$
$$Lucro = [V.da\ venda - (Mt.prima + M.de\ obra)] \cdot Qnt\ vendida$$

Assim,

a) Tipo I

$[5 - (1{,}3 + 1{,}5)] \cdot 5000 = 2{,}2 \cdot 5000 = 11\ 000$

b) Tipo II

$[5{,}5 - (1 + 2)] \cdot 4800 = 2{,}5 \cdot 4800 = 12\ 000$

c) Tipo III

$[5 - (1{,}1 + 1{,}4)] \cdot 4750 = 2{,}5 \cdot 4750 = 11\ 875$

d) Tipo IV

$[7 - (1{,}5 + 2)] \cdot 4600 = 3{,}5 \cdot 4600 = 16\ 100$

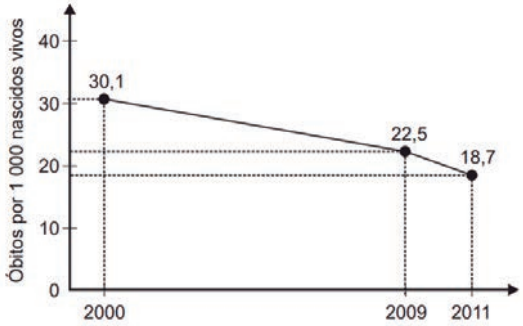
e) Tipo V

$[7{,}5 - (1{,}2 + 2{,}5)] \cdot 4200 = 3{,}8 \cdot 4200 = 15\ 960$

f) Analisando os dados anteriores, o enfeite do tipo IV é o que gerou maior lucro líquido para o fabricante.

ATIVIDADES

2. Observe o gráfico gerado pelo IBGE sobre a taxa de mortalidade infantil no Brasil.



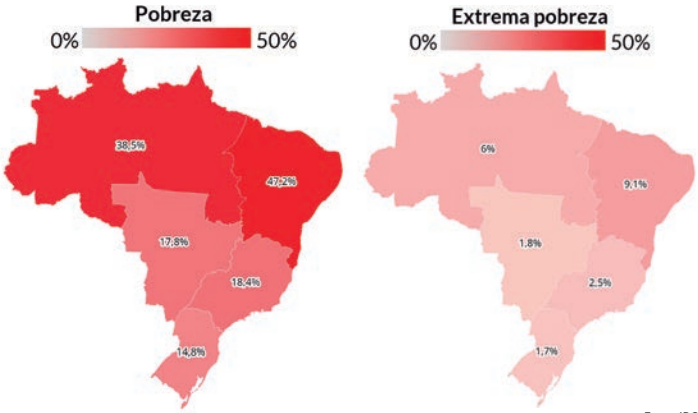
Responda:

a) Complete a seguinte tabela com os dados desse gráfico de linhas.

	Taxa de mortalidade
2000	
2009	
2011	

b) Qual foi o decréscimo da taxa de mortalidade entre 2009 e 2011?

3. Você já ouviu falar de pictogramas? Também chamado de gráfico pictórico, apresenta as informações por meio de figuras, as quais tem tamanho proporcional aos valores da pesquisa. Observe a representação pictórica, da pesquisa *Proporção de pessoas em situação de pobreza e extrema pobreza no Brasil, por região*, a seguir.



Fonte: IBGE
Disponível em: https://g1.globo.com/google/amp/economia/noticia/2024/12/04/brasil-atinge-menor-nivel-de-pobreza-e-extrema-pobreza-da-serie-historica-do-ibge.ghtml. Acesso em: 06 de jun. 2025.

Análise os dados presentes nesse pictograma, faça o que se pede:

a) Organize os dados, deste pictograma, em uma tabela de dupla entrada.

b) De acordo com os dados apresentados, qual é a região do Brasil, que concentra o maior percentual pobreza?

c) De acordo com os dados apresentados, qual é a região do Brasil, que concentra o menor percentual pobreza extrema?

d) Com o auxílio da régua, crie um gráfico de barras, que expresse corretamente as duas categorias, presente neste pictograma.

4. (ENEM 2020 – Adaptada) Os gráficos representam a produção de peças em uma indústria e as horas trabalhadas dos funcionários no período de cinco dias. Em cada dia, o gerente de produção aplica uma metodologia diferente de trabalho. Seu objetivo é avaliar a metodologia mais eficiente para utilizá-la como modelo nos próximos períodos. Sabe-se que, neste caso, quanto maior for a razão entre o número de peças produzidas e o número de horas trabalhadas, maior será a eficiência da metodologia.

Responda:

a) Qual foi a eficiência da metodologia no dia 1?

b) Qual foi a eficiência da metodologia no dia 2?

c) Qual foi a eficiência da metodologia no dia 3?

d) Qual foi a eficiência da metodologia no dia 4?

e) Qual foi a eficiência da metodologia no dia 5?

f) Construa uma tabela relacionando as variáveis: Peças produzidas, Horas trabalhadas e Eficiência da metodologia em cada um dos cinco dias.

g) Analisando os dados, em qual dia foi aplicada a metodologia mais eficiente?

VAMOS AMPLIAR?

MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL

A estatística visa organizar dados coletados em pesquisas com o intuito de condensá-los de forma prática para uma melhor visualização do produto por parte de pesquisadores e sociedade. Para isso, existem ferramentas matemáticas que são utilizadas a fim de otimizar análises exploratórias de conjuntos de dados.

Dentre estas ferramentas, podemos trabalhar com medidas de tendência central (valores que trazem informações de dados estatísticos – populacionais ou amostrais) cuja intenção é resumir e organizar informações estatísticas obtidas em pesquisas.

São consideradas medidas de tendência central a média aritmética, a mediana e a moda.

► **Média aritmética** (M_a)

A *média aritmética* é a medida de tendência central mais utilizada para representar um conjunto de dados. Ela é definida pela divisão entre a soma dos valores dos dados pela quantidade de valores adicionados.

Exemplo:

A tabela, a seguir, representa as notas de Maria em matemática durante os 4 testes do 1º bimestre de 2025.

Teste 1	Teste 2	Teste 3	Teste 4
8,7	6,3	7,1	7,9

Para encontrar a medida aritmética nas notas de Maria, temos:

$$M_a = \frac{8{,}7 + 6{,}3 + 7{,}1 + 7{,}9}{4} = \frac{30}{4} = 7{,}5$$

Logo, a média aritmética dos testes do 1º bimestre, de Maria, é de 7,5.

A média aritmética é o resultado da divisão do somatório dos números dados pela quantidade de números somados.

Sejam $x_1, x_2, x_3, \ldots, x_n$ os n valores obtidos de uma observação qualquer. Então, a média aritmética destes valores será definida como:

$$M_a = \frac{x_1 + x_2 + \cdots + x_n}{n}$$

► **Média Ponderada** (M_p)

A média ponderada tem associado aos valores determinados pesos, que os distinguem em importância.

Vamos retomar o exemplo das notas de Maria, casos as notas tivessem pesos, o cálculo dessa média se daria pela divisão entre "a soma dos produtos das notas pelos seus respectivos pesos" e pela "soma dos pesos". Observe:

Teste 1	Teste 2	Teste 3	Teste 4
Peso 1	Peso 2	Peso 3	Peso 4
8,7	6,3	7,1	7,9

Qual valor representaria a média de Maria?

$$M_p = \frac{(1 \cdot 8{,}7) + (2 \cdot 6{,}3) + (3 \cdot 7{,}1) + (4 \cdot 7{,}9)}{1 + 2 + 3 + 4}$$

$$M_p = \frac{8{,}7 + 12{,}6 + 21{,}3 + 31{,}6}{10}$$

$$M_p = \frac{74{,}2}{10}$$

$$M_p = 7{,}42$$

► **Mediana** (M_d)

A mediana é o ponto médio dos elementos de um conjunto. Ela é o elemento central ou a média aritmética dos elementos centrais de um conjunto de dados ordenados (*rol*).

No cálculo da mediana temos dois casos a considerar:

1º caso: Quando o número de elementos for **ímpar**, ordenados em ordem crescente ou decrescente, o elemento que ocupa a posição central, é a mediana procurada.

Exemplo:

Calcule a mediana dos seguintes elementos: 7, 4, 3, 7, 7, 6, 3, 3, 2, 8, 2.

Estes números colocados em ordem crescente: 2, 2, 3, 3, 3, **4**, 6, 7, 7, 7, 8.

A mediana ocupa a 6ª posição, ou seja, 4.

2º caso: Quando o número de elementos for **par**, a mediana será a média aritmética dos dois valores centrais, em rol (crescente ou decrescente).

Vamos retomar o exemplo das notas de Maria,

Teste 1	Teste 2	Teste 3	Teste 4
8,7	6,3	7,1	7,9

Ordenando os valores, temos:

$$6{,}3\ ;\ 7{,}1\ ;\ 7{,}9\ ;\ 8{,}7$$

Agora, para determinar a mediana calculamos a média aritmética dos dois valores centrais:

$$M_d = \frac{7{,}1 + 7{,}9}{2} = \frac{15}{2} = 7{,}5$$

DICAS!

Como determinar a posição central de um conjunto de elementos.

Se a quantidade de elementos (n) for ímpar: $\frac{n+1}{2}$.

Se a quantidade de elementos (n) for par: $\frac{n}{2}$ e $\frac{n}{2}+1$.

► **Moda** (M_o)

Quando falamos em moda logo vem em nossa mente algo que está em "moda", algo que a maioria das pessoas usam. Na matemática a **Moda** é o valor que aparece com maior frequência em um conjunto de dados.

Exemplos:

I. Observe o quadro contendo as idades de alguns estudantes do 9º ano:

13	14	15	17	16
14	14	15	15	14
15	16	15	14	16
14	15	16	15	16

O número que aparece com maior frequência é o **15**. Assim, $M_o = 15$.

II. Observe o conjunto de dados:

Q = (1; 2; 4; 5; 7; 8; 9; 3)

Neste caso, o conjunto Q não possui moda pois, não existe um valor mais frequente.

A moda em um conjunto pode assumir 4 classificações.

- Amodal, quando não existe moda. (1; 2; 4; 5; 7; 8).
- Unimodal, quando a moda é única. (3; 6; 8; 5; 3; 4; 7), $M_o = 3$.
- Bimodal, quando há duas modas. (2; 3; 5; 2; 7; 5; 1), $M_o = 2$ e 5.
- Multimodal, quando há mais de duas modas. (1; 2; 5; 7; 1; 7; 2; 3; 4; 8), $M_o = 1,2$ e 7.

ATIVIDADES

5. Veja as notas obtidas por um aluno em oito disciplinas do ensino fundamental, no quarto bimestre do ano letivo:

8,5 ; 6,0 ; 4,0 ; 3,9 ; 4,0 ; 6,2 ; 8,0 ; 5,2

Calcule a média aritmética desses valores.

6. O controle de qualidade de uma indústria forneceu o seguinte número de peças defeituosas (por lote de 100 unidades).

Lote	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º
Nº de peças defeituosas	10	3	4	8	2	9	1	5	6	11

Determine a mediana do número de peças defeituosas.

7. Encontre a moda dos seguintes conjuntos de valores.

a) 5; 6; 9; 11; 9; 3; 4; 9.

b) 1; 2; 4; 6; 9; 11; 20.

8. Considere os números: 7, 10, 13, 5, 17, 15, y, 8 e 11. Esses números pertencem a uma lista números naturais.

Sabendo que a média aritmética destes números é 10, qual é o valor de y?

9. As idades dos atletas olímpicos de dois países são:

País A	16	15	18	15	16	16	17	18	19	17	16
País B	15	17	19	19	17	18	19	18	18	17	16

Agora responda:

a) Qual a idade que mais se repete em cada país?

b) Qual é a mediana das idades de cada país?

c) Considerando os atletas, de ambos os países, qual é a idade que mais se repete?

d) Qual é a mediana das idades juntando os atletas do país "A" e do país "B"?

10. O quadro representa a nota de 50 estudantes em certa disciplina.

Notas	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frequência	1	3	6	10	13	8	5	3	1

Observando os dados determine:

a) A nota modal.

b) A mediana das notas.

11. Em uma pesquisa, os alunos de uma escola foram questionados sobre quantas horas estudam por dia. Os resultados foram representados em um gráfico de setores.

Sabendo que 100 alunos participaram da pesquisa, determine:

a) Quantos alunos estudam 1 horas por dia?

b) Quantos alunos estudam 2 horas por dia?

c) Quantos alunos estudam 3 horas por dia?

d) Quantos alunos estudam 4 horas por dia?

e) Qual é a média de horas estudada por dia, por esses 100 estudantes?

Revisa Goiás

Expediente

Governador do Estado de Goiás
Ronaldo Ramos Caiado

Vice-Governador do Estado de Goiás
Daniel Vilela

Secretária de Estado da Educação
Aparecida de Fátima Gavioli Soares Pereira

Secretária-Adjunta
Helena Da Costa Bezerra

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 Modalidades e Temáticas Especiais
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
Gustavo de Morais Veiga Jardim

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
Tayssa Tieni Vieira de Souza
Thiago Felipe de Rezende Moura
Tyago Cavalcante Bilio

Professores elaboradores de Ciências da Natureza
Leonora Aparecida dos Santos
Sandra Márcia de Oliveira Silva
Sílvio Coelho da Silva

Professora elaboradora de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
Eila da Rocha dos Santos

Revisão
Cristiane Gonzaga Carneiro Silva

Diagramação
Adriani Grün

SEDUC
Secretaria de Estado da Educação

GOVERNO DE GOIÁS
O ESTADO QUE DÁ CERTO