

LÍNGUA PORTUGUESA E MATEMÁTICA

MINHA ESCOLA É NOTA 10

Caderno do estudante

9º ANO DO ENSINO
FUNDAMENTAL

VOLUME 2



PARCEIROS
DA EDUCAÇÃO

2023

SUMÁRIO

LÍNGUA PORTUGUESA

Aula 11 5

Reconhecendo os efeitos de sentido decorrente da escolha de uma determinada palavra ou expressão

Aula 12 9

Inferir sentidos de palavras e expressões

Aula 13 13

Elementos do conto popular

Aula 14 17

A intertextualidade

Aula 15 21

Informações implícitas em textos diversos

Aula 16 27

Analisando variações linguísticas

Aula 17 31

Variação linguística e contexto

Aula 18 35

Inferindo informações implícitas

Aula 19 39

Inferindo os efeitos de ironia ou humor em textos multissemióticos

MATEMÁTICA

Aula 11 45

Equação polinomial de 1º grau, função afim e quadrática: quais são suas representações?

Aula 12 53

Operações com números racionais

Aula 13 59

As medidas de tendência central no nosso cotidiano

Aula 14 65

Círculo e circunferência: quais seus elementos e suas relações?

Aula 15 71

Variação de proporcionalidade e equações polinomiais de segundo grau

Aula 16 75

Equações polinomiais de segundo grau

Aula 17 81

Áreas e volumes de figuras geométricas

Aula 18 87

Localização de números inteiros e números racionais na reta numérica

Aula 19 93

Resolução de situações-problema com dados estatísticos em tabelas e gráficos

ANOTAÇÕES

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

LÍNGUA PORTUGUESA



ANOTAÇÕES

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

Aula 11

Reconhecendo os
efeitos de sentido
decorrente da escolha
de uma determinada
palavra ou expressão

Você sabia?

No **artigo de opinião**, o autor apresenta de forma progressiva seu ponto de vista a respeito de um assunto. Para isso, ele expõe argumentos coerentes e consistentes a fim de convencer o interlocutor sobre determinada questão. Com o objetivo de manter a coerência temática e a coesão, o articulista emprega diversos recursos linguísticos, como operadores argumentativos para estabelecer a progressão textual e modalizadores discursivos para explicitar o ponto de vista (KÖCHE; MARINELLO, 2015).

Para esta aula, são propostos cinco itens relacionados à habilidade trabalhada. Para os **itens 1 a 3**, o texto suporte é do gênero textual artigo de opinião, e para os **itens 4 e 5**, um fragmento do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA). A leitura atenta dos textos é fundamental para que os itens possam ser respondidos com sucesso.

Leia o texto 1 para responder aos itens de 1 a 3.

Texto 1

O valor do mar: uma riqueza (in)finita

Por Alexander Turra, professor do Instituto Oceanográfico (IO) da USP, e Tássia Biazon, pesquisadora da Cátedra Unesco para a Sustentabilidade do Oceano

Artigos — Publicado — 12/07/2021

Viver é uma dádiva. Mas do ponto de vista ecológico e sociológico, viver tem um custo, pois pressupõe o uso de diferentes tipos de recursos, seja para produzir alimentos, vestimentas, medicamentos, combustíveis e produtos eletrônicos. Além de recursos, dependemos de condições ambientais que tornam a vida e as atividades humanas possíveis.

E qual é a origem desses recursos e condições? A natureza, com toda a sua diversidade de vidas e de ecossistemas. A natureza nos oferece os bens, que são recursos, e os serviços ecossistêmicos, que geram as condições que nos beneficiam, como regulação climática, controle de doenças e depuração de poluentes.

Cada ecossistema tem suas particularidades — como a mata atlântica, o manguezal e o mar profundo — e oferece um conjunto variado de bens e serviços. [...]

Instituída em 2005, a Política Nacional para os Recursos do Mar (PNRM) considera “todos os recursos vivos e não vivos existentes nas águas sobrejacentes ao leito do mar, no leito do mar e seu subsolo, bem como nas áreas costeiras adjacentes, cujo aproveitamento sustentável é relevante sob os pontos de vista econômico, social e ecológico”. [...]

Além da divisão entre recursos vivos e não vivos, eles também são classificados em renováveis e não renováveis. A principal diferença entre ambos é a escala de tempo de sua produção ou sua capacidade de regeneração. Os renováveis são produzidos ou recuperam-se em um período compatível com a escala de tempo ecológico, que nós conseguimos registrar, como recursos pesqueiros, água e madeira. Já os não renováveis têm um tempo de forma-

ção lento, que ultrapassa muito a escala de tempo da vida humana, estando associados à escala de tempo geológico, como recursos minerais, petróleo e gás natural. Esses não se renovam a ponto de podermos extraí-los novamente da natureza. [...]

A PNRM também considera como recursos do mar atividades de aquicultura, turísticas, esportivas e recreativas. Entretanto, essas atividades são, na verdade, serviços ecossistêmicos que, por sua vez, dependem diretamente da qualidade e do funcionamento dos ecossistemas costeiros e marinhos. Dentre os serviços há algumas subdivisões, como serviços de regulação e suporte, provisão e culturais [...].

Os serviços de regulação e suporte podem ser considerados os mais basilares ou primordiais. Um exemplo é a regulação do clima. O oceano cobre 71% da superfície terrestre, o que possibilita uma importante interação com a atmosfera, que consequentemente influencia os padrões de chuva no planeta como um todo. [...]

Os serviços de provisão confundem-se com os recursos extraídos do mar. Eles podem ser divididos em provisão de alimentos, armazenamento e abastecimento de água e materiais biotecnológicos e biocombustíveis. Quanto ao alimento, estes podem ser obtidos por meio da pesca artesanal ou industrial. Mas há também como obtê-los “sem pescar”, por meio da aquicultura, que é o cultivo de organismos aquáticos, incluindo peixes, crustáceos, moluscos e algas. Quanto ao fornecimento de água, o oceano é um grande reservatório, contendo cerca de 97% da água do Planeta, a qual pode ser captada e depois processada em usinas de dessalinização. [...]. O oceano também é rota de um dos principais meios de transporte, já que 90% de toda a carga que circula no mundo navega pelo oceano afora.

[...]. Quanto à recreação e ao turismo, o ambiente marinho proporciona oportunidades de relaxamento, esporte e diversão — imagine se o Brasil não tivesse mar? [...].

Aqui buscamos aprofundar a conexão do ser humano com o ambiente marinho. Embora a maioria de nós esteja fisicamente distante dele, a sua importância é muito presente na vida de todos. [...]

Fonte: TURRA, A.; BIAZON, T. O valor do mar: uma riqueza (in) finita. *Jornal da USP*. São Paulo, 12 jul. 2021. Disponível em: <https://jornal.usp.br/?p=434765>. Acesso em: 26 dez. 2022.

Item 1. No trecho “Viver é uma dádiva. Mas do ponto de vista ecológico e sociológico, viver tem um custo, pois pressupõe o uso de diferentes tipos de recursos [...]”, a argumentação é introduzida por qual termo?

- A) Viver.
- B) Mas.
- C) Pois.
- D) Custo.

Item 2. No trecho “Os serviços de regulação e suporte podem ser considerados os mais basilares ou primordiais. Um exemplo é a regulação do clima.”, a palavra destacada indica

- A) certeza.
- B) possibilidade.
- C) necessidade.
- D) incerteza.

Item 3. No trecho “O oceano cobre 71% da superfície terrestre, o que possibilita uma importante interação com a atmosfera, que consequentemente influencia os padrões de chuva no planeta como um todo.”, qual é o termo que expressa ideia de possibilidade?

- A) Interação.
- B) Possibilita.
- C) Influencia.
- D) Importante.

Leia o fragmento do Estatuto da Criança e do Adolescente (texto 2) para responder aos itens 4 e 5.

Texto 2

LEI Nº 8.069, DE 13 DE JULHO DE 1990.

Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências

Título I

Das Disposições Preliminares

Art. 1º Esta Lei dispõe sobre a proteção integral à criança e ao adolescente

[...]

Art. 4º É dever da família, da comunidade, da sociedade em geral e do poder público assegurar, com absoluta prioridade, a efetivação dos direitos referentes à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao esporte, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária.

[...]

Art. 5º Nenhuma criança ou adolescente será objeto de qualquer forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão, punido na forma da lei qualquer atentado, por ação ou omissão, aos seus direitos fundamentais.

Fonte: BRASIL. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 128, n. 135, p. 13.563, 16 jul. 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8069.htm. Acesso em: 11 dez. 2022.

Item 4. No texto, a expressão que se refere ao princípio da obrigatoriedade é

- A) “É dever...”
- B) “...prioridade...”
- C) “assegurar...”
- D) “Nenhuma...”

Item 5. O Art. 5º diz que “Nenhuma criança ou adolescente será objeto de qualquer forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão, punido na forma da lei qualquer atentado, por ação ou omissão, aos seus direitos fundamentais.” O termo empregado pelo legislador para se referir a todas as crianças e adolescentes é

- A) lei.
- B) objeto.
- C) qualquer.
- D) nenhuma.

Hora de praticar!

Estudante, agora é a sua vez de praticar a habilidade que acabamos de trabalhar nesta aula. A seguir, você tem dois desafios para desenvolver e, depois, socializar com o professor e os colegas. Esforce-se para fazê-los, pesquise na biblioteca do colégio, em livros impressos ou *on-line*. Depois, não deixe de fazer a correção em sala com o professor.

Desafio 1

Com a orientação do professor, organizem-se em pequenos grupos. Depois, solicitem à direção ou coordenação de ensino da sua unidade escolar o documento que estrutura, define, regula e normatiza as ações e procedimentos da escola, geralmente conhecido por Regimento Escolar. Trata-se de um documento interno, construído coletivamente por todos os membros da comunidade escolar. Caso ele não esteja disponível, vocês podem buscar outro documento normatizador para realizar a atividade. O importante é ter o texto em mãos.

Desafio 2

Após a leitura, escolham uma parte do documento e identifiquem quais artigos são do domínio do dever e expressam obrigatoriedade e quais se referem ao eixo da conduta e expressam permissibilidade. Depois de realizarem essa parte da atividade, vocês produzirão um quadro comparativo, classificando os artigos em ações e condutas obrigatórias e permitidas.

Na sequência, sob as orientações do professor, façam a leitura cruzada dos quadros comparativos, o que significa trocar os textos com os colegas, permitindo que cada um leia o trabalho do outro e vice-versa. Assim, os textos poderão receber contribuições, enriquecendo a produção textual. Não se esqueçam de socializar e compartilhar o resultado das atividades com outros colegas por meio de blogs ou outras redes sociais a que a turma tenha acesso.

Estudante, lembre-se de que os recursos modalizadores são utilizados pelos enunciadores dos textos com o objetivo de indicar suas intenções, sentimentos e atitudes em relação ao discurso.



Vamos avaliar o que você aprendeu? Sua opinião nos interessa muito!

Quando iniciou esta aula, o que você sabia sobre o tema **Reconhecer o efeito de sentido decorrente da escolha de uma determinada palavra ou expressão?**

Refleta sobre as seguintes questões:

- O que eu sabia?
- O que eu precisei saber?
- O que eu aprendi?
- Qual a relevância desse aprendizado para o meu cotidiano?



Acesse o Qr Code ou link para responder ao formulário de autoavaliação



<https://forms.gle/wFVtCKS9YAyng6Y28>

Aula 12

Inferir sentidos de palavras e expressões

Você sabia?

Os gêneros¹ são reconhecidos pela forma, pelos temas, pelas funções que exercem e pelo estilo de linguagem. Os textos pertencentes a um gênero é que viabilizam os discursos de um campo ou esfera social. Isso se aplica à gama de textos que lidamos diariamente. No campo jornalístico midiático, por exemplo, temos as notícias e as reportagens, que são textos que têm a finalidade de informar e expor acerca de fatos e acontecimentos que ocorrem na sociedade.

Leia o texto 1 para responder aos itens 1, 2 e 3.

Texto 1

Medicamento

Entenda o significado das tarjas coloridas nas embalagens dos remédios

Colorações são definidas pela Anvisa e classificadas de acordo com riscos para os pacientes

Publicado em 22/12/2022, 16h57

Você já deve ter reparado que as embalagens dos medicamentos apresentam tarjas frontais em cores diferentes, quando possuem colorações. É que não sendo bens comuns de consumo, mas sim de saúde, os medicamentos estão sujeitos a regras específicas para comercialização a fim de garantir segurança aos pacientes.

Quem decide as colorações de cada tipo de remédio é a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Essas indicações também são fundamentais para o trabalho dos farmacêuticos na hora de garantir que o medicamento dispensado seja exatamente o prescrito pelo profissional de saúde.

¹ ROJO, R.; BARBOSA, J. Hipermodernidade, multitemas e gêneros discursivos. São Paulo: Parábola Editorial, 2015.

Confira o significado de cada embalagem:

- Medicamento sem tarja

Os medicamentos isentos de prescrição (MIP) não necessitam de receita médica para que sejam vendidos. No entanto, os MIPs cumprem com todos os demais requisitos de qualidade, segurança e eficácia exigidos pela legislação sanitária em vigor [...].

- Tarja vermelha

São remédios que oferecem risco intermediário de efeitos adversos ao usuário e devem ser prescritos pelo profissional de saúde. Estes estão divididos em duas subcategorias: sem retenção de receita, ou seja, não ficam com a farmácia depois da aquisição, e com retenção, que ficam de posse da farmácia por estarem sujeitos a controle especial [...].

- Tarja preta

Para a segurança do paciente, esses medicamentos precisam de um controle maior na hora de ser adquirido. Esses remédios geralmente afetam o sistema nervoso central, por isso podem causar dependência ou levar à morte. Medicamentos de tarja na cor preta só podem ser adquiridos mediante apresentação de prescrição médica que deve ser retida com o farmacêutico.

- Tarja amarela

Há também o grupo dos medicamentos genéricos, com faixa na cor amarela. Eles pertencem tanto ao grupo dos medicamentos tarjados quanto dos não tarjados, sendo que, em ambos os casos, o medicamento possui a tarja amarela em sua embalagem [...].

No Brasil, é proibida a utilização de cores nos rótulos de medicamentos que possam causar confusão ou erro na identificação da faixa vermelha.

Os rótulos das embalagens dos medicamentos com destinação institucional destinados ao Ministério da Saúde, para distribuição através de programas de saúde pública, devem obedecer à identificação padronizada e descrita no Manual de Identificação Visual para Embalagens de Medicamentos.

Nathan Victor, Ministério da Saúde

Categoria/Saúde e Vigilância Sanitária

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. MEDICAMENTO. Entenda o significado das tarjas coloridas nas embalagens dos remédios. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/dezembro/entenda-o-significado-das-tarjas-coloridas-nas-embalagens-dos-remedios>. Acesso em: 27 dez. 2022.

Item 1. No trecho *Essas indicações também são fundamentais para o trabalho dos farmacêuticos [...]*, a expressão destacada tem o mesmo sentido que

- A) dispensáveis.
- B) amplas.
- C) essenciais.
- D) prescindíveis.

Item 2. No trecho *Você já deve ter reparado que as embalagens dos medicamentos apresentam tarjas frontais em cores diferentes[...]*, a expressão destacada gera efeito de sentido de

- A) orientar o leitor.
- B) dar uma ordem ao leitor.
- C) chamar a atenção do leitor.
- D) fazer uma indagação.

Item 3. No trecho *No Brasil, é proibida a utilização de cores nos rótulos de medicamentos que possam causar confusão ou erro na identificação da faixa vermelha*, a expressão destacada indica

- A) que a utilização não é permitida.
- B) uma possibilidade
- C) que pode haver exceção.
- D) que a utilização é considerada uma condição.

Leia o texto 2 para responder aos itens 4 e 5.

Texto 2

Uso incorreto de medicamentos pode levar a internações desnecessárias e até à morte

O professor Moacyr Aizenstein alerta que, na hora da prescrição, devem ser consideradas as características individuais do paciente, como peso, idade e até mesmo a genética

07/03/2022 - Por Sandra Capomaccio

Os medicamentos administrados de forma errada podem afetar os pacientes com consequências imprevisíveis, que vão desde uma reação adversa a lesões temporárias ou permanentes, isso sem falar da morte do paciente, dependendo da gravidade. Só para se ter uma ideia, cerca de 10% das internações hospitalares ocorrem em função do uso incorreto de medicamentos, segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS).

O professor Moacyr Luiz Aizenstein, do Departamento de Farmacologia do Instituto de Ciências Biomédicas da USP (ICB-USP), especialista no uso racional de medicamentos, diz que vários fatores devem ser levados em consideração, entre eles a comorbidade. O especialista alerta que devem ser consideradas as características individuais do paciente, como peso, idade e até genética, diferenciando, por exemplo, os caucasianos de orientais. Os fatores socioeconômicos devem ser levados em consideração também, porque muitas vezes o paciente pode não ter entendimento sobre o produto, além da falta de condições para comprar algum remédio. Nesses casos, é importante a receita de um produto genérico nas mesmas condições e qualidade.

Vale lembrar também que não são só os médicos que erram, a falha pode vir de farmacêuticos ou enfermeiros. Outro ponto negativo, que acaba se tornando um problema muito sério, é a automedicação. Assim como aqueles pacientes que acabam interrompendo um medicamento no momento que mostram sinais de melhora, impedindo o prazo de-

Hora de Praticar!

Estudante, agora é a sua vez de praticar as habilidades que acabamos de trabalhar nesta aula. Você tem dois desafios para desenvolver e, em seguida, socializar com o professor e os colegas. Você poderá realizar pesquisas em jornais, revistas ou livros impressos ou virtuais ou, ainda, consultar outras fontes.

Desafio 1

Com a orientação do professor, organizem-se em pequenos grupos para pesquisarem textos da ordem da argumentação (mínimo de dois textos) e que tenham como principais características defender uma ideia, hipótese, teoria ou opinião e o objetivo de convencer o leitor para que acredite no enunciador.

Desafio 2

Após a leitura dos textos, escolham três expressões de cada parágrafo do texto e indiquem quais são os efeitos de sentido que esses elementos produzem. Depois, transcrevam os trechos no caderno de anotações e façam a substituição deles por outros, sem alteração do sentido original.

Na sequência, sob as orientações do professor, façam a leitura cruzada dos trechos em que ocorreram as substituições para que os outros colegas possam perceber como os elementos podem alterar a intencionalidade do autor quando empregados com outros objetivos.



Vamos avaliar o que você aprendeu? Sua opinião nos interessa muito!

Quando iniciou esta aula, o que você sabia sobre o tema **Inferir o sentido de uma palavra ou expressão?**

Refleta sobre as seguintes questões:

- O que eu sabia?
- O que eu precisei saber?
- O que eu aprendi?
- Qual a relevância desse aprendizado para o meu cotidiano?



Acesse o Qr Code ou link para responder ao formulário de autoavaliação



<https://forms.gle/wFVtCKS9YAyng6Y28>

Aula 13

Elementos do conto popular

Você sabia?

Os **contos populares**¹ são herança de crenças e mitos primitivos que se adaptaram a novos contextos culturais, também são breves e curtos, com um número reduzido de personagens em cena e ação concentrada. As personagens geralmente são anônimas e culturalmente prototípicas (rei, princesa, dragão, padre, moleiro...).

As fórmulas introdutórias do tipo “Era uma vez...”, de localização temporal indefinida, acabam dando ao conto um caráter de permanência temporal (passado e atual), além de colocá-lo no mundo ficcional.

Leia o texto 1 e responda aos itens de 1 a 3.

Texto 1

MELANCIA E COCO MOLE

Sergipe

Havia um homem que gostava muito de uma moça e queria casar com ela. Um dia, ele foi chamado pras guerras e disse à moça que não casasse com outro, que quando ele voltasse se casaria com ela. Para ninguém desconfiar, o rapaz tratava a moça por Melancia e a moça o tratava por Coco Mole. Um dia se despediram, muito chorosos, e ele partiu para as guerras. Todo dia aparecia casamento para esta moça, porém ela não queria, com sentido no seu querido. Passados alguns anos, e aparecendo um dia um casamento, o pai da moça decidiu que ela havia de aceitar. Ela fez o gosto ao pai e quando foi no dia do casamento o seu namorado chegou das guerras. Indagou logo pela moça e soube que ela se casava naquele mesmo dia.

O rapaz ficou muito triste e não quis comer. Um caboclo, que era pajem dele, perguntou-lhe por que

¹ COSTA, S. R. *Dicionário de gêneros textuais* - Sérgio Roberto Costa. - 3. ed. - Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2014.

estava tão triste. Sabendo da história, disse-lhe: “Não tem nada, meu amo. Deixa estar que eu arranjo tudo.” Havia uma árvore no fundo do quintal da casa da moça, onde ela costumava ir conversar com o antigo namorado. O caboclo ensinou ao amo que fosse para debaixo da árvore, que lhe garantia que a moça iria lá ter. Ele fez o que o caboclo recomendou e este se dirigiu para casa da noiva. Chegando lá, encontrou já todos os convidados, o noivo e a noiva já preparados, só faltando o padre para os casar. O caboclo pediu licença para fazer uma saúde à noiva, chegou para junto dela e disse:

“Eu venho lá de tão longe,
Corrido de tanta guerra,
Melancia, Coco Mole
É chegado nesta terra”
[...]

Fonte: ROMERO, S. *Contos Populares do Brasil*. São Paulo: Cadernos do Mundo Inteiro, 2018. Disponível em: <https://cadernosdomundointeiro.com.br/livro-contos-populares-do-brasil.php>. Acesso em: 28 ago. 2020

Item 1. O trecho que mostra a passagem do tempo na história é

- A) “Havia um homem que gostava muito de uma moça [...]”.
- B) “[...] que quando ele voltasse casaria com ela”.
- C) “Passados alguns anos, e aparecendo um dia um casamento [...]”.
- D) “[...] quando foi no dia do casamento, o seu namorado chegou das guerras”.

Item 2. O texto possui um

- A) narrador de 3ª pessoa.
- B) narrador de 1ª pessoa - o rapaz.
- C) narrador de 1ª pessoa - a moça.
- D) narrador de 1ª pessoa - o pajem.

Item 3. O trecho que mostra um exemplo de discurso direto, no 2º parágrafo do texto, é:

- A) “Um caboclo, que era pajem dele, perguntou-lhe por que estava tão triste”.
- B) “Sabendo da história, disse-lhe: ‘Não tem nada, meu amo. Deixa estar que eu arranjo tudo’”.
- C) “O caboclo ensinou ao amo que fosse para debaixo da árvore, que lhe garantia que a moça iria lá ter”.
- D) “Ele fez o que o caboclo recomendou e este se dirigiu para casa da noiva”.

Leia o texto 2 para responder aos itens 4 e 5.

Texto 2

RUMPELSTICHEN

Era uma vez um moleiro muito pobre, que tinha uma filha linda. Um dia ele se encontrou com o rei e, para se dar importância, disse que sua filha sabia fiar palha, transformando-a em ouro.

— Esta é uma habilidade que me encanta — disse o rei. — Se é verdade o que diz, traga sua filha amanhã cedo ao castelo. Eu quero pô-la à prova.

No dia seguinte, quando a moça chegou, o rei levou-a para um quartinho cheio de palha, entregou-lhe uma roda e uma bobina e disse:

— Agora, ponha-se a trabalhar. Se até amanhã cedo não tiver fiado toda esta palha em ouro, você morrerá!

Depois saiu, trancou a porta e deixou a filha do moleiro sozinha.

A pobre moça sentou-se num canto e, por muito tempo, ficou pensando no que fazer. Não tinha a menor ideia de como fiar palha em ouro e não via jeito de escapar da morte. O pavor tomou conta da jovem, que começou a chorar desesperadamente. De repente, a porta se abriu e entrou um pequeno homem.

— Boa tarde, minha linda menina — disse ele. — Por que chora tanto?

— Ah! — respondeu a moça entre soluços. — O rei me mandou fiar toda esta palha em ouro. Não sei como fazer isso!

— E se eu fiar para você? O que me dará em troca?

— Dou-lhe o meu colar.

O pequeno homem, então, pegou o colar, sentou-se diante da roda e, zum-zum-zum: girou-a três vezes e a bobina ficou cheia de ouro. Então começou de novo, girou a roda três vezes e a segunda bobina ficou cheia também. Varou a noite trabalhando assim e, quando acabou de fiar toda a palha e as bobinas ficaram cheias de ouro, sumiu.

[...]

Fonte: ROMERO, S. *Contos tradicionais, fábulas, lendas e mitos. Adaptado. Ministério da Educação. Fundescola/Projeto Nordeste/Secretaria de Ensino Fundamental. Brasília, 2000. Pág. 24.*

Item 4. O fragmento que indica passagem do tempo é

- A) “No dia seguinte, quando a moça chegou [...]”.
- B) “[...] o rei levou-a para um quartinho cheio de palha [...]”.
- C) “[...] ficou pensando no que fazer.”.
- D) “[...] girou-a três vezes e a bobina ficou cheia de ouro”.

Item 5. O trecho que mostra o início do conflito dessa história é:

- A) “Era uma vez, um moleiro muito pobre, que tinha uma filha linda”.
- B) “Um dia ele se encontrou com o rei e, para se dar importância, disse que sua filha sabia fiar palha, transformando-a em ouro”.
- C) “No dia seguinte, quando a moça chegou, o rei levou-a para um quartinho cheio de palha, entregou-lhe uma roda e uma bobina [...]”.
- D) “A pobre moça sentou-se num canto e, por muito tempo, ficou pensando no que fazer”.

Hora de Praticar!

Estudante, agora é a sua vez de praticar as habilidades que acabamos de trabalhar nesta aula. A seguir, você tem dois desafios para desenvolver e, depois, socializar com o professor e os colegas. Os desafios a seguir devem ser realizados em duplas.

Desafio 1

A partir das orientações do professor, você e seu colega devem ir à biblioteca da escola ou buscar em obras virtuais, e ler algumas histórias que façam parte do repertório dos contos tradicionais ou populares da literatura brasileira.

Desafio 2

Sua tarefa será adaptar essa história seguindo o roteiro a seguir:

PLANEJAMENTO DA ADAPTAÇÃO DA HISTÓRIA	
NOME DA HISTÓRIA A SER ADAPTADA:	
PERSONAGENS - Escolha os nomes e as características físicas e comportamentais das personagens, respeitando o número de personagens que possuir a história original.	
ESPAÇO - Escreva em qual cenário do seu cotidiano acontecerá a história, use adjetivos para caracterizá-lo.	
TEMPO - Descreva em qual tempo acontece a narrativa; além disso, indique o tempo de duração em que os fatos da narrativa se desenvolvem.	

SEQUÊNCIA DA HISTÓRIA	
Dê um nome para a adaptação do texto que você produziu.	
Apresente o tempo e as personagens em um cenário calmo e tranquilo.	
Descreva alguma situação problemática acerca do texto escolhido por você.	
Ponto máximo de tensão da história. Reescreva o acontecimento da história em que apareça o momento de grande tensão.	
Reescreva o final da narrativa. Esse desfecho deve surpreender o leitor!	

Não se esqueçam de fazer a revisão do texto. Planejem a forma com que vocês desejam compartilhar com os colegas da classe, ou da escola, a produção.



Vamos avaliar o que você aprendeu? Sua opinião nos interessa muito!

Quando iniciou esta aula, o que você sabia sobre o tema **Identificar o conflito gerador do enredo e os elementos que constroem a narrativa?**

Refleta sobre as seguintes questões:

- O que eu sabia?
- O que eu precisei saber?
- O que eu aprendi?
- Qual a relevância desse aprendizado para o meu cotidiano?



Acesse o Qr Code ou link para responder ao formulário de autoavaliação



<https://forms.gle/wFVtCKS9YAyng6Y28>

ANOTAÇÕES

[illegible]

Aula 14

A intertextualidade

Você sabia?

A **propaganda**¹ geralmente apresenta mensagens curtas, breves, diretas e positivas. Com predomínio da forma imperativa, aliada a essa estratégia discursiva verbal, o texto publicitário compõe-se também de linguagem não verbal, na qual o formato do suporte, as imagens, ilustrações e animações são de grande importância para a construção de um discurso que explora os desejos do consumidor. É um gênero textual essencialmente multissemiótico cujos argumentos de venda, embora pareçam lógicos, caracterizam-se por apelos totalmente emocionais.

Leia os textos 1 e 2 e responda ao item 1.

Texto 1

Canção do Exílio

Gonçalves Dias

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

Fonte: DIAS, A. G. *Fundação Biblioteca Nacional*. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/bn000100.pdf>. Acesso em: 22 dez 2022.

Texto 2

Canção de Regresso à Pátria

Oswald de Andrade

Minha terra tem palmares
Onde gorjeia o mar

¹ Costa, Sérgio Roberto. Dicionário de gêneros textuais/ Sérgio Roberto Costa. - 3. ed. rev. - Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2014.

Os passarinhos daqui

Não cantam como os de lá. [...]

Fonte: ANDRADE, A. *Poesias reunidas*. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 1972, p. 82.

Item 1. Sobre a presença da intertextualidade nos poemas, é correto afirmar que

- A) Oswald de Andrade faz uso apenas do mesmo tema que Gonçalves Dias, sem fazer referência à forma.
- B) ambos os textos falam das belezas da terra natal, demonstram a saudade que sentem e a vontade de regressar.
- C) o poema de Oswald de Andrade utiliza-se da mesma estrutura empregada por Gonçalves Dias para fazer uma crítica ao Brasil.
- D) os sentimentos revelados nos poemas não são os mesmos, já que Oswald de Andrade demonstra amor sincero à pátria, e Gonçalves Dias é irônico.

Leia o texto 3 para responder ao item 2.

Texto 3

Provérbios da CPI

Jô Soares

“A cavalo dado se olha tudo”
“Em casa de ferreiro, espeto é de pinheiro”
“Quem não deve não mente”
“Não deixes para amanhã se já podes fugir hoje”
[...]

Fonte: SOARES, J. *A cristalização dos provérbios e sua vigência nas práticas de gêneros textuais*. Artigo da Revista Veja, 1993. Disponível em: <https://revistas.iel.unicamp.br/article>. Acesso em: 8 jan. 2023.

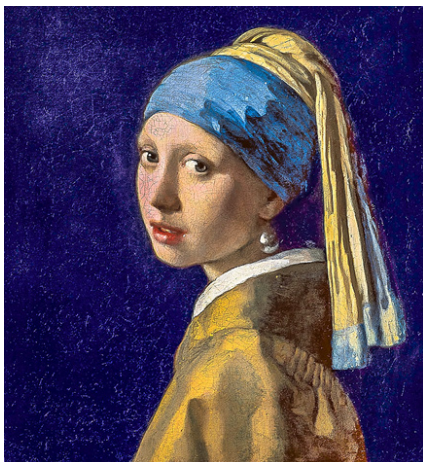
Item 2. Em relação ao texto de Jô Soares, pode-se dizer que

- A) ironiza a crença popular em velhos provérbios desatualizados.
- B) transcreve provérbios da cultura popular em sua forma original.
- C) faz uma paródia, modificando a forma e criando novos sentidos para os provérbios.
- D) é uma citação de provérbios consagrados pelo uso e que têm muita crença popular.

Leia os textos 4 e 5 para responder ao item 3.

Texto 4

Moça com Brinco de Pérola - Johannes Vermeer



Fonte: Pixabay.

Texto 5

Moça com Brinco de Pérola

Sinopse (fragmento)

A origem desse filme é bastante curiosa. Se várias produções se baseiam em livros, notícias de jornal, canções e até na vida real, por que não usar

como fonte de inspiração um belo exemplo das artes plásticas? Pois é o que acontece com a pintura *Moça com Brinco de Pérola*, de Johannes Vermeer, que dá nome também a este sensível trabalho que marca a estreia no cinema de Peter Webber, veterano da televisão inglesa.

Fonte: *Papo de Cinema*. Disponível em: <https://www.papodecinema.com.br/filmes/moca-com-brinco-de-perola/>. Acesso em: 22 dez. 2022.

Item 3. Percebe-se, entre os textos 4 e 5, uma relação de

- A) referência explícita.
- B) falta de criatividade.
- C) oposição de ideias.
- D) referência implícita.

Leia os textos 6 e 7 para responder ao item 4.

Texto 6

A fábula da cigarra e da formiga na pandemia (fragmento)

Denis Forte

Conta a fábula de La Fontaine que a cigarra bateu à porta do formigueiro para pedir comida, pois morria de fome e era inverno. As formigas lhe perguntaram o que ela fez no verão, época de trabalhar e guardar. A cigarra respondeu que ficara cantando. As formigas, inicialmente, lhe negaram comida, mas a cigarra jurou estar arrependida. As formigas então lhe concederam a comida, certas de que a cigarra aprendera a lição.

[...]

Fonte: *Jornal Hoje em Dia*. Denis Forte. *A fábula da cigarra e da formiga na pandemia*. Disponível em: <https://www.hojeemdia.com.br/opiniaao/opiniaao/a-fabula-da-cigarra-e-da-formiga-na-pandemia-1.788546>. Acesso em: 22 dez. 2022.

Texto 7

A Formiga e a Cigarra

No Inverno, a Formiga tirava os grãos de trigo fora de sua cova para os secar, quando surgiu a Cigarra que implorava que repartisse aquela comida com ela, porque temia morrer de fome. A Formiga perguntou a ela o que havia feito durante a Primavera e o Verão, já que não guardara alimento para se manter. A Cigarra respondeu:

— A Primavera e o Verão gastei cantando e brincando pelos campos. A Formiga então, continuando a recolher seu trigo, lhe disse:

— Companhia, se aqueles seis meses gastaste em cantar e bailar, como se fosse comida saborosa e a seu gosto, que agora cante e dance.

Fonte: Joseph Shafan. *As fábulas de Esopo*. Pág. 48.
Disponível em: <http://pt.wikisource.org>. Acesso em: 22 dez. 2022.

Item 4. Comparando as duas versões da fábula da *Cigarra e da Formiga*, percebe-se que

- A) contam exatamente a mesma história.
- B) o texto 7 é uma paródia do texto 6.
- C) houve uma reformulação, no caso do texto 6.
- D) existe uma relação de referência implícita entre elas.

Leia os textos 8 e 9 para responder ao item 5.

Texto 8

Hino Nacional Brasileiro

Letra: Joaquim Osório Duque Estrada

Música: Francisco Manuel da Silva

[...]

Deitado eternamente em berço esplêndido
Ao som do mar e à luz do céu profundo
Fulguras, ó Brasil, florão da América
Iluminado ao Sol do Novo Mundo!

Do que a terra mais garrida

Teus risonhos, lindos campos têm mais flores

“Nossos bosques têm mais vida”

“Nossa vida, no teu seio, mais amores”

[...]

Fonte: *Presidência da República* - Casa Civil. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/hino.html.
Acesso em: 22 dez. 2022.

Texto 9

Canção do exílio

Gonçalves Dias

[...]

Nosso céu tem mais estrelas,

Nossas várzeas têm mais flores,

Nossos bosques têm mais vida,

Nossa vida mais amores.

[...]

Fonte: *Domínio Público*. Disponível em: http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_acao=&co_obra=2112. Acesso em: 22 dez. 2022

Item 5. O que ocorre entre o *Hino Nacional Brasileiro* e o poema de Gonçalves Dias é

- A) adaptação, pois o hino recria o poema com novos versos.
- B) referência, já que o hino remete ao poema de Gonçalves Dias.
- C) paródia, uma vez que o hino reproduz o poema com outras palavras.
- D) paráfrase, pois o hino interpreta o poema de Gonçalves Dias.

Hora de Praticar!

Estudante, agora é a sua vez de praticar as habilidades que acabamos de trabalhar nesta aula. A seguir, você tem um desafio para desenvolver e, depois, socializar com o professor e os colegas. Esse desafio será realizado em grupos de 4 estudantes.

Desafio 1

Em grupos colaborativos, pesquisem, em livros impressos ou on-line, propagandas nas quais foram utilizados os recursos da intertextualidade. Aqui, colocamos alguns links para você acessar e conhecer algumas dessas propagandas:

- <https://institucional.hortifruti.com.br/comunicacao/campanhas/hollywood/>
- <https://www.propagandashistoricas.com.br/2013/10/mon-bijou-bombril-1998.html>

Escolham cinco propagandas, analisem-nas e, a seguir, respondam:

- Elas apresentam algum tipo de citação ou referência a outro texto?
- Que textos são esses?
- Como as pessoas podem perceber as referências aos textos originais?
- Como são utilizadas as linguagens verbal e não verbal?
- Quais os propósitos dessas propagandas: popularizar um produto/marca? Vender mais? Angariar a simpatia? Divertir?

Desafio 2

Chegou o momento de produzir uma propaganda. Para isso, o primeiro passo é escolher o produto e/ou ideia a ser vendido. Uma vez definido o produto, pensem em que material poderiam utilizar para criar um intertexto e, assim, produzir a propaganda de vocês. Esse intertexto pode ser uma imagem, uma história, um filme, uma música, o que vocês quiserem e considerarem adequado ao produto que querem vender e ao público que buscam atingir. Vocês podem utilizar o *Padlet* para esse projeto. Caso não disponham desse recurso, façam em forma de cartaz para ser apresentado à turma ao final.



Vamos avaliar o que você aprendeu? Sua opinião nos interessa muito!

Quando iniciou esta aula, o que você sabia sobre o tema **Analisar a intertextualidade entre textos literários ou entre estes e outros textos verbais ou não verbais?**

Refleta sobre as seguintes questões:

- O que eu sabia?
- O que eu precisei saber?
- O que eu aprendi?
- Qual a relevância desse aprendizado para o meu cotidiano?



Acesse o Qr Code ou link para responder ao formulário de autoavaliação



<https://forms.gle/wFVtCKS9YAyng6Y28>

Aula 15

Informações implícitas em textos diversos

Estudante, esta aula foi construída a partir do descritor da Matriz do Saeb, alinhado à habilidade da BNCC, tendo em vista os objetivos de aprendizagem e as estratégias a serem utilizadas para que você desenvolva a habilidade de inferir uma informação implícita em um texto.

Nesse sentido, é importante que, a partir da habilidade indicada aqui, você compreenda que um texto, independente do gênero textual, não gera sentido apenas pelo processamento de informações explícitas, mas, também, por meio do reconhecimento das informações implícitas. Assim, a compreensão do todo, do sentido global do texto, se dá pela mobilização dos processos cognitivos que integram as informações expressas com os seus conhecimentos prévios ou com elementos pressupostos no texto, a fim de que você realize, de forma satisfatória, os processos de inferências.

Esta aula é composta por cinco itens, sendo que os **itens 1 e 2** referem-se ao texto 1, o **item 3**, ao texto 2 e os **itens 4 e 5** ao texto 3. Para responder aos itens, você deve ler com atenção os textos. Tenha certeza de que compreendeu as palavras e, caso tenha alguma dúvida, faça uso do dicionário.

Você sabia?

Um poema substantivo concreto, gênero textual em verso em que, na maioria das vezes há poesia, de poesia, substantivo abstrato, que é o sentimento implícito, tanto no poema quanto em outras apresentações artísticas.

Fonte: Poema. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Poema>. Acesso em: 2 mar. 2023.

Vale destacar que a leitura atenta dos textos é fundamental para que os itens possam ser respondidos com sucesso. Vamos lá?

Leia o texto 1 para responder os itens 1 e 2.

Texto 1

Ser pássaro

Cruz e Sousa

Ah! Ser pássaro! ter toda a amplidão dos ares
Para as asas abrir, ruflantes e nervosas,
Dos parques através e dos moitais de rosas,
Nos floridos jardins, nas hortas e pomares.
[...]

Tecer no tronco seco ou no tronco viçoso
O quente lar do amor, o carinhoso ninho,
De onde sairá mais tarde o pipilar mavioso
De um outro mais gentil e meigo passarinho.

Não temer o verão e não temer o inverno
Para tudo alcançar na leve subsistência,
No contínuo lidar, no labutar eterno,
Que é talvez da alegria a mais feliz essência.
[...]

Voar, voar, voar, voar eternamente,
Extinguir-se a voar, no matinal gorjeio,
É ser pássaro, é ter em cada asa fremente
Um sol para aquecer o frio de algum seio.

Fonte: SOUSA, J. C. *A Poesia Interminável de Cruz e Sousa*. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/bn000089.pdf>. Acesso em: 5 nov. 2022.

Item 1. Nos versos “Não temer o verão e não temer o inverno/Para tudo alcançar na leve subsistência”, percebe-se a busca do eu lírico por

- A) condições de vida que lhe permitam ter uma vida segura e digna.
- B) liberdade política, sem repressão ou perseguição ideológica.
- C) condições de vida que lhe permitam viver com conforto.
- D) alguém que possa cuidar dele, protegê-lo e amá-lo.

Item 2. Um sentimento bastante evidenciado nesse poema é o(a)

- A) medo da morte.
- B) procura do amor.
- C) ânsia de liberdade.
- D) desilusão amorosa.

Leia o texto 2 para responder o item 3.

Texto 2

A Seca do Ceará

Leandro Gomes de Barros

Seca as terras as folhas caem,
Morre o gado sai o povo,
O vento varre a campina,
Rebenta a seca de novo;
Cinco, seis mil emigrantes
Flagelados retirantes
Vagam mendigando o pão,
Acabam-se os animais
Ficando limpo os currais
Onde houve a criação.
[...]

Fonte: BARROS, L. G. de. *A seca do Ceará*. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/jp000013.pdf>. acesso em: 22 dez. 2022.

Item 3. O poema de cordel de Leandro Gomes de Barros evidencia a

- A) descrição do povo nordestino.
- B) chegada de imigrantes ao nordeste.
- C) destruição da natureza.
- D) denúncia de um grave problema social.

Leia o texto 3 para responder aos itens 4 e 5.

Texto 3

Reminiscências

No outono da vida, recordar a infância é abrir pontos de luz na estrada abandonada do passado. Guardo com devoção a lembrança do meu primeiro dia de escola.

Maió! Ainda hoje o contemplo, no milagre da imaginação, no pólen de suas flores, na renovação de suas messes, sentindo em tudo a poeira das desilusões, polvilhando a trilha do passado.

Estávamos no Oiteiro. A folhinha pregada à parede da vasta sala de jantar marcava 25 de maio de 1887, dia do meu aniversário.

Eu fazia 7 anos de idade. Logo pela manhã, as camponesas mimosearam-me com flores que eu pus no altar de Nossa Senhora, improvisado no alpendre de nossa velha casa de campo, de biqueira e janelões envidraçados. [...] As crianças, à hora do terço, levavam arcos de boninas enfiadas em palitos de coqueiro. As camponesas sorriam para Nossa Senhora, e ela sorria para as camponesas.

“Feliz é o simples que sabe ser como o ar, a árvore, o rio: simples, mas simples sem saber...”

[...]

Fonte: PEREIRA, M. *Oiteiro: memórias de uma sinhá moça*. Rio de Janeiro: Pongeti, 1958. p. 15-17.

Hora de Praticar!

Estudante, agora é a sua vez de praticar a habilidade, que acabamos de trabalhar nesta aula. A seguir, você tem dois desafios para desenvolver e, depois, socializar com o professor e os colegas.

Você sabia?

Memórias são narrativas produzidas para rememorar o passado, vivido ou imaginado e têm, como ponto de partida, experiências vividas pelo autor, no passado, contadas como são lembradas no presente.

Fonte: Aprender Sempre. Sétimo ano: caderno do estudante. São Paulo, 2022. vol. 1. p. 40. Disponível em: <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/educacao-infantil-e-ensino-fundamental/aprender-sem-pre-ef/>. Acesso em: 22 dez. 2022.

Desafio 1

Como está a sua memória? Você é do tipo que se lembra facilmente das coisas, mesmo aquelas acontecidas há muito tempo ou precisa anotar tudo para se perder no tempo?

Neste desafio, vamos vasculhar um pouco a memória e escrever um texto sobre um fato marcante, ou uma pessoa especial, de modo que a construção deixe informações implícitas, as quais poderão ser percebidas por elementos que você explicitar em seu texto.

1. Para começar, leia o texto a seguir.

AS MAIS BELAS COISAS DO MUNDO

Valter Hugo Mãe

O meu avô sempre dizia que o melhor da vida haveria de ser ainda um mistério e que o importante era seguir procurando. Estar vivo é procurar, explicava.

Quase usava lupas e binóculos, mapas e ferramentas de escavação, igual a um detective cheio de trabalho e talentos. Tinha o ar de um caçador de tesouros e, de todo o modo, os seus olhos reluziam de uma riqueza profunda. Percebíamos isso no seu abraço. Eu dizia: dentro do abraço do avô.

Porque ele se tornava uma casa inteira e acolhia. Abraçar assim, talvez porque sou magro e ainda pequeno, é para mim um mistério tremendo. [...]

Era um detective de interiores, queria dizer, inspecionava sobretudo sentimentos. Quando perguntei o porquê, ele respondeu que só assim se fala verdadeiramente acerca da felicidade. Para estudar o coração das pessoas é preciso um cuidado cirúrgico. [...] Convenci-me de que as mais belas coisas do mundo se punham enquanto profundos e urgentes mistérios. Eram grandemente invisíveis e funcionavam por sinal dúbios que nos poderiam enganar, tantas vezes devido à vergonha ou à dissimulação. O que sentem as pessoas é quase sempre mascarado. [...]

Eu entendi que o meu avô era como todas as mais belas coisas do mundo juntas numa só. E entendi que fazer-lhe justiça era acreditar que um dia, alguém poderia reconhecer a sua influência em mim e, talvez, considerar minha pessoa algo semelhante. Como maior erro ou virtude, eu prometi tentar.

Fonte: MÃE, Valter Hugo. As mais belas coisas do mundo. Texto fragmentado e adaptado para fins pedagógicos. Rio de Janeiro: Biblioteca Azul, 2019.

2. Agora, responda às questões em seu caderno de anotações:

- O texto, construído em forma de memória literária, narra as impressões de uma criança com seu avô. Diante desse fato, qual a visão mostrada, no fragmento, sobre o melhor da vida?
- O que pode ter motivado a construção das memórias da criança com o avô?
- Quais as informações estão implícitas nesse texto?

Desafio 2

Agora, escolha sobre qual momento, ou pessoa especial do passado vocês desejam escrever. Para tanto, organizem-se para planejar o texto antes de escrevê-lo, considerando os elementos essenciais a esse gênero textual.

Após terminar o texto, troque-o com os colegas, de outros grupos, para que iniciem o processo de revisão do texto uns dos outros.

Aqui vão alguns critérios que deverão observar:

- O título é interessante? Chama a atenção do leitor?
- O narrador usa a primeira pessoa para contar suas lembranças?
- O texto traz palavras ou expressões que situam o narrador no tempo ou no espaço?
- O autor expressa em seu texto emoções, sensações em relação ao que é narrado?
- O texto consegue envolver o leitor? Desperta interesse e atenção?
- Os verbos no pretérito perfeito e imperfeito foram usados de forma adequada?
- Há palavras ou expressões com marcas da linguagem informal ou coloquial?
- Há alguma palavra escrita de forma adequada? E a pontuação está contribuindo para a organização e produção de sentido no texto?

Sob a orientação do professor, socializem os textos produzidos, se possível, em blogs ou outras redes sociais a que a turma tem acesso.



Vamos avaliar o que você aprendeu? Sua opinião nos interessa muito!

Quando iniciou esta aula, o que você sabia sobre o tema **Inferir uma informação implícita em um texto?**

Refleta sobre as seguintes questões:

- O que eu sabia?
- O que eu precisei saber?
- O que eu aprendi?
- Qual a relevância desse aprendizado para o meu cotidiano?



Acesse o Qr Code ou link para responder ao formulário de autoavaliação



<https://forms.gle/wFVtCKS9YAyng6Y28>

ANOTAÇÕES

[illegible]

Aula 16

Analisando variações linguísticas

Estudante, esta aula foi construída a partir do descritor da Matriz do Saeb, alinhado à habilidade da BNCC, tendo em vista os objetivos de aprendizagem e as estratégias a serem utilizadas para que você desenvolva a habilidade de analisar as variedades linguísticas em textos.

Você sabia?

Variação linguística

Em princípio, uma língua apresenta, pelo menos, três tipos de diferenças internas:

- diferenças no espaço geográfico (falares locais, variantes regionais);
- diferenças entre as camadas socioculturais (nível culto, língua-padrão, nível popular);
- diferenças entre os tipos de modalidade expressiva (língua falada, língua escrita, língua literária, linguagens técnicas)

A norma-padrão, embora seja uma entre as muitas variedades de um idioma, é sempre a mais prestigiosa, porque atua como modelo, como norma, como ideal linguístico de uma comunidade.

Fonte: CUNHA, C. *Nova gramática do português contemporâneo*. Lindley Cintra. 7. ed., reimpr. Rio de Janeiro: Lexikon, 2017.

Leia o texto 1 para responder ao item 1.

Texto 1



Fonte: *Aprender Sempre*. Sétimo ano: caderno do estudante. São Paulo, 2022. vol. 2. p. 39. Disponível em: <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/>. Acesso em: 13 jan. 2023.

Item 1. A expressão destacada na fala da menina (segundo quadrinho) “ele era tipo que gente fina...” é própria de:

- A) Crianças em geral.
- B) Adultos em geral.
- C) Pessoas estrangeiras.
- D) Jovens das grandes cidades.

Leia o texto 2 para responder ao item 2.

Texto 2

A mentira é pecado

— Ó de casa? ó de casa?

Uma chavinha manhosa, dessas que os sertanejos apelidam molha tolo, enraivava o notívago.

— Ó de casa! tornou a repetir.

— Quem é? inquiriu uma voz fanhosa e avelhentada.

— De paz.

A porta abriu-se, e um homem corpulento, trazendo um candeeiro na mão, apareceu.

— Deus lhe dê boa noite, meu senhor.

— Deus lhe dê a mesma, retorquiu o dono do rancho.

– Perdi-me na estrada, e como faz já escuro, quero pedir a meu amo agasalho por esta noite.

– O rancho é pobre, respondeu o dono da casa depois de lançar olhos perscrutadores sobre o recém-chegado, mas uma noite passa ligeiro; apeie-se e entre.

O viandante não se fez rogado, e, daí a poucos instantes, reconfortado por alguns goles da boa pinga mineira, fazia honras a ceia.

– Vosmecê, mal que lhe pergunte, inquiriu o velho, é goiano?

– Nhôr sim, meu amo, sou do Norte...

[...]

Fonte: Abreu, Z. *Contos sertanejos*. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/598850>. Acesso em: 13 jan. 2023.

Item 2. No texto, a linguagem empregada evidencia:

- A) Palavras indicativas de marcação temporal.
- B) Termos regionais, caracterizando a origem dos falantes.
- C) Seleção de palavras inadequadas, caracterizando humor.
- D) Palavras desconhecidas, mostrando distanciamento entre os falantes

Leia o texto 3 para responder ao item 3.

Texto 3

São Paulo, 20 de outubro, 2022

Querida Luna,

Meu coração está em festa com a sua chegada. Há quanto tempo não nos vemos, não é mesmo? Confirme o dia exato que estará aqui em “Sampa” no ano que vem, só tenho a informação de que será em março, o dia exato não tenho a mínima ideia de qual será. Avise-me por favor...

aproveito essa cartinha, minha amada, pra lhe pedir que traga em sua bagagem muitas alegrias, estou aqui aguardando a sua chegada, com muita

esperança de que, com você chegando, tudo por aqui esteja melhor. Estou preparando um lugarzinho aqui em casa pra te acomodar com conforto, espero que você goste!

Mande um beijo para os seus lindos pais, Leilla e Berk, diga para eles que sinto saudades deles também, e que venham me visitar assim que puderem.

Vou me despedindo por aqui, contando os dias para a sua chegada, amada Luna!

Um abraço bem apertadinho e um carinho bem gostoso da vovó Sheilla.

Para você, minha linda, abraços, beijinhos e carinhos sem ter fim...

Fonte: *Aprender Sempre*. Sexto ano: caderno do estudante. São Paulo, 2022. vol. 1. p. 62. Disponível em: <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista>. Acesso em: 13 jan. 2023.

Item 3. A carta familiar apresenta uma linguagem informal, como comprova o trecho:

- A) “Meu coração está em festa com a sua chegada. Há quanto tempo não nos vemos, não é mesmo?”
- B) “Aproveito essa cartinha, minha amada, pra lhe pedir que traga em sua bagagem muitas alegrias...”
- C) “Estou preparando um lugarzinho aqui em casa pra te acomodar com conforto, espero que você goste!”
- D) “Vou me despedindo por aqui, contando os dias para a sua chegada, amada Luna!”

Leia o texto 4 para responder ao item 4.

Texto 4

O vento e o sol

O vento e o sol estavam disputando qual dos dois era o mais forte. De repente, viram um viajante que vinha caminhando.

– Sei como decidir nosso caso. Aquele que conseguir fazer o viajante tirar o casaco será o mais forte.

Você começa — propôs o sol, retirando-se para trás de uma nuvem.

O vento começou a soprar com toda força. Quanto mais soprava, mais o homem ajustava o casaco ao corpo. Desconsolado, o vento se retirou.

O sol saiu de seu esconderijo e brilhou com todo seu esplendor sobre o homem, que logo sentiu calor e despiu o paletó.

Fonte: ESOPÓ. *O vento e o sol*. Disponível em: <http://www.dominionpublico.gov.br/download/texto/me001614.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2023.

Item 4. A linguagem predominante no texto é:

- A) Variedade da linguagem-padrão.
- B) Variedade da linguagem arcaica.
- C) Variedade da linguagem regional.
- D) Variedade da linguagem coloquial

Leia o texto 5 para responder ao item 5.

Texto 5

Entrevista Hypeness: o artista brasileiro que nos faz refletir sobre consumismo e felicidade

por João Diogo Correia

Paulo Gôvea é brasileiro, nasceu em São Paulo, vive atualmente em Nova Jérsei, EUA. Suas exposições que nos convidam a pensar nossos hábitos de consumo e a forma como aquilo a que chamamos de conforto e sofisticação está prejudicando a natureza e os seres que nela habitam. Em mais uma Entrevista Hypeness, fomos conhecê-lo melhor e despertar a curiosidade para apreciar de perto a sua arte:

Hypeness (H) - Como artista autodidata, que influência teve a infância e a cidade de São Paulo nessa busca por aprendizado constante?

Paulo Gôvea (PH) - Minha mãe era artista plástica e me ensinou muito. Aos domingos ajudava ela

a carregar os quadros para expor na praça da República em São Paulo, e isso me influenciou muito no que sou hoje e no meu estilo de trabalho. Além de ter começado a andar de skate muito novo, prestando sempre muita atenção nos desenhos dos shapes e nas artes da cidade, o que despertou meu interesse pela arte. [...]

Entrevista adaptada. Fonte: CORREIA, J. **Entrevista Hypeness**: o artista brasileiro que nos faz refletir sobre consumismo e felicidade. Hypeness, 2020. Disponível em: <https://www.hypeness.com.br/2014/09/entrevista-hypeness/>. Acesso em: 28 out. 2020.

Fonte: *Aprender Sempre*. Sexto ano: caderno do estudante. São Paulo, 2022. vol. 1. p. 62. Disponível em: <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/>. Acesso em: 23 jan. 2023.

Item 5. É exemplo de variedade da linguagem coloquial:

- A) “Paulo Gôvea é brasileiro, nasceu em São Paulo, vive atualmente em Nova Jérsei, EUA...”
- B) “Em mais uma Entrevista Hypeness, fomos conhecê-lo melhor e despertar a curiosidade para apreciar de perto a sua arte:”
- C) “Como artista autodidata, que influência teve a infância e a cidade de São Paulo nessa busca por aprendizado constante?”
- D) “Aos domingos ajudava ela a carregar os quadros para expor na praça da República em São Paulo...”

Hora de Praticar!

Estudante, agora é a sua vez de praticar a habilidade que acabamos de trabalhar nesta aula. Você tem um desafio para desenvolver e, em seguida, socializar com o professor e os colegas.

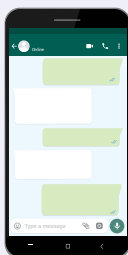
Desafio 1

Chegou a hora de você criar o próprio texto e, considerando o contexto de circulação, empregar a variação linguística adequada. Siga as orientações:

- Escolha um tema de seu interesse e redija uma mensagem para ser encaminhada em um grupo de redes sociais, o WhatsApp, por exemplo.
- Pense em um assunto que seja relevante.
- Considere que as redes sociais pedem uma linguagem informal e sucinta, que pode contar com emojis e abreviações.

Compartilhe com seus colegas na próxima aula.

Fonte da imagem: Aprender Sempre. Sexto ano: caderno do estudante. São Paulo, 2022. vol. 1. p. 20. Disponível em: <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista>. Acesso em: 23 jan. 2023.



Desafio 2

Ainda em grupos colaborativos, de acordo com as orientações do professor, realizem as seguintes atividades:

1. Escolham um texto a partir de pesquisas em livros impressos ou on-line.
2. Identifiquem as marcas de variedades linguísticas distintas presentes.
3. Destaquem as palavras e expressões linguísticas que caracterizam as variedades linguísticas empregadas pelo autor.
4. Analisem como essas variedades linguísticas evidenciam a relação entre o locutor e o interlocutor.
5. Reflitam sobre como as variedades linguísticas usadas influenciam na comunicação entre os locutores e interlocutores.
6. Compartilhem o resultado das atividades com os demais colegas.



Vamos avaliar o que você aprendeu? Sua opinião nos interessa muito!

Quando iniciou esta aula, o que você sabia sobre o tema **Identificar as marcas de variedades linguísticas que evidenciam o locutor e o interlocutor de um texto?**

Refleta sobre as seguintes questões:

- O que eu sabia?
- O que eu precisei saber?
- O que eu aprendi?
- Qual a relevância desse aprendizado para o meu cotidiano?



Acesse o Qr Code ou link para responder ao formulário de autoavaliação



<https://forms.gle/wFVtCKS9YAyng6Y28>

Aula 17

Variação linguística e contexto

Estudante, esta aula foi construída a partir do descritor da Matriz do Saeb, alinhado à habilidade da BNCC, tendo em vista os objetivos de aprendizagem e as estratégias a serem utilizadas para que você consiga avaliar a adequação das variedades linguísticas em contextos de uso.

É esperado que você seja capaz de ler textos de diferentes gêneros textuais, reconheça os elementos constitutivos dos respectivos gêneros, identifique a construção composicional e o estilo do gênero, perceba os efeitos de sentido gerados pelas escolhas linguísticas feitas pelos autores, tendo em vista as variedades da língua falada, o conceito de norma-padrão e a necessidade desses conhecimentos para evitar o preconceito linguístico, reconhecendo a adequação das variedades linguísticas em contextos de uso. A leitura atenta dos textos é fundamental para que os itens possam ser respondidos com sucesso.

Você sabia?

Diversidade linguística do Brasil

“O fato de no Brasil o português ser a língua da imensa maioria da população não implica, automaticamente, que esse português seja um bloco compacto, coeso e homogêneo. Na verdade, como costume dizer, o que habitualmente chamamos de português é um grande “balaio de gatos”, onde há gatos dos mais diversos tipos: machos, fêmeas, brancos, pretos, malhados, grandes, pequenos, adultos, idosos, recém-nascidos, gordos, magros, bem-nutridos, famintos etc. Cada um desses “gatos” é uma variedade do português brasileiro, com sua gramática específica, coerente, lógica e funcional.”

Marcos Bagno

Fonte: BAGNO, M. *Preconceito linguístico: o que é, como se faz*. São Paulo: Loyola, 1999.

Esta aula é composta por cinco itens, sendo que o **item 1** se refere ao texto 1, o **item 2**, aos textos 2 e 3, o **item 3**, ao texto 4, o **item 4**, ao texto 5 e o **item 5**, ao texto 6. Vale destacar que a leitura atenta dos textos é fundamental para que os itens possam ser respondidos com sucesso. Vamos lá?

Leia o texto 1 para responder ao item 1.

Texto 1

Um drama na roça

Naquele domingo, a vila de *** amanhecera em festa, e o estalar dos foguetes misturava-se ao repique forte dos sinos da igreja branca do alto do morro. Pudera, não! Encerrava-se o mês de Maria, ia haver missa cantada, leilão de prendas, fogo de artifício, baile no salão da Câmara Municipal, e a gente do lugar andava toda em alvoroço. Também, às 10 1/2 horas da manhã, o comendador José Domingues, festeiro importante, subia já a íngreme ladeira pedregosa banhada de sol, e esfalfado, apoplético, parava a espaços para resfolegar e dizer à mulher, em frase entrecortada: “Olhe aquelas meninas, Leopoldina... Grite que andem mais devagar...”

E D. Leopoldina, alongando a vista para o cimo, onde se moviam duas sombrinhas abrigadas sob um só chapéu de sol, punha-se a gritar com um esforço de voz esganiçada: “Guilhermina! Laura!... esperem lá... Para que tanta pressa?...”

Fonte: DOLORES, C. *Um drama na roça*. Brasília: Senado Federal, 2021. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/587237>. Acesso em: 15 jan. 2023.

Item 1. No trecho “...subia já a íngreme ladeira pedregosa banhada de sol, e esfalfado, apoplético, parava a espaços para resfolegar e dizer à mulher, em frase entrecortada...”, as palavras destacadas indicam que a língua portuguesa

- A) não sofreu alteração com o tempo.
- B) tinha um vocabulário maior.
- C) está em constante transformação.
- D) incorporou palavras de outras línguas.

Leia os textos 2 e 3 para responder ao item 2.

Texto 2 (fragmento)

Formigas são um dos grupos mais proeminentes de organismos da Terra e estão presentes em todos os ecossistemas terrestres, exceto em regiões polares, algumas ilhas oceânicas e grandes altitudes (Ward 2006). Em termos de diversidade, abundância relativa, e impactos ecológicos, as formigas desempenham um papel relevante em muitas comunidades, exibindo várias funções como detritívoros, predadores, granívoros e herbívoros. Em ecossistemas tropicais as formigas são um componente notável, constituindo mais de 15% da biomassa animal total (Beattie & Hughes 2002). [...]

Fonte: KAMINSKI, L. A.; SENDOYA, S. E; FREITAS, A. V. L.; OLIVEIRA, R. S. *Ecologia comportamental na interface formiga-planta herbívoro: interações entre formigas e lepidópteros*. Oecol. Bras., 2009. Disponível em: https://www2.ib.unicamp.br/profs/psd/PDFS/Kaminski_et_al_2009.pdf. Acesso em: 15 jan. 2023.

Texto 3 (fragmento)

O mundo dos insetos é predominante entre todas as espécies sobre a face da Terra. E quem domina esse vasto e estranho mundo, formado por pequenos seres, são as formigas. Pertencem à ordem Hymenoptera, o mesmo grupo das vespas e das abelhas.

As formigas são insetos sociais que vivem juntos em colônias. Todas as espécies se agrupam em uma única família chamada de família Formicidae. Mesmo assim, as diferenças entre as diversas espécies são acentuadas, variando desde a formiga comum até as rurais especializadas em cortar folhas e outras partes vegetais para garantir a própria sobrevivência [...].

Fonte: FIOCRUZ. *O que você sabe sobre as formigas?* Portal EBC, 2014. Adaptado. Disponível em: <https://memoria.ebc.com.br/infantil/voce-sabia/2014/11/o-que-voce-sabe-sobre-as-formigas>. Acesso em: 15 jan. 2023.

Item 2. Em relação à linguagem apresentada nos dois textos, é correto afirmar que

- A) ambos os textos apresentam a mesma variedade linguística, a regional.
- B) ambos os textos apresentam a variedade coloquial da linguagem.
- C) os dois textos estão de acordo com a norma-padrão da língua.
- D) os dois textos apresentam variedade linguística histórica.

Leia o texto 4 para responder ao item 3.

Texto 4

Doçura, 2020.

À Secretaria Municipal de Educação de Doçura,

Nós, estudantes da Escola Municipal Chica da Silva, manifestamos nosso descontentamento com os novos bancos escolares colocados nas salas de aulas do Fundamental II, o que tem prejudicado bastante a todos. Desde que estas novas carteiras chegou na escola passamos a sentir constantemente dores nas costas pois elas são desconfortáveis e fáceis de quebrar, não ajudando no bem-estar e, entretanto, na saúde.

Alunos do Ensino Fundamental II da EMCS

Fonte: *Aprender Sempre*. Oitavo ano: caderno do estudante. São Paulo, 2022. vol. 1. p. 107. Disponível em: <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/>. Acesso em: 15 jan. 2023.

Item 3. A análise da linguagem do texto permite concluir que

- A) existe uma inadequação, pois deveria ser empregada a norma-padrão sem falhas gramaticais.
- B) está adequada ao contexto, pois foi redigida por estudantes e, portanto, pode apresentar a variedade coloquial da linguagem.
- C) a variedade coloquial da linguagem é adequada a esse gênero textual, uma carta de reivindicação.
- D) há inadequação de contexto, uma vez que cartas de reivindicação devem ser escritas em linguagem regional.

Leia o texto 5 para responder ao item 4.

Texto 5

A consulta

O homem entra na sala e é recebido pelo médico que já vai logo apertando sua mão:

— Bom dia, sou o Dr. Osvaldo.

— Bom dia, doutô, Jesuíno a seu dispor — responde o homem meio acanhado.

Curioso, o médico começa a examinar as mãos do outro.

— Estou vendo que o senhor tem um caso grave de Onicomucose.¹

— Como é? Onico... o quê???

— Onicomucose. E está bem adiantada pelo que vejo.

— Mesmo, doutô? E é grave?

O médico volta à sua mesa pensativo.

— Vou lhe passar um remédio. Uns três a seis meses está tudo acabado.

Faz a receita e entrega ao homem que sai do consultório sem dizer uma palavra, mal se aguentando em pé. A esposa, que o esperava na recepção o interroga:

— Que foi, homem? Cê tá branco que nem vela.

— Maria, o doutô disse que eu tenho no máximo seis mês de vida.

Fonte: elaborado para fins didáticos.

¹ Onicomucose: tipo de micose das unhas, tanto dos pés quanto das mãos.

Item 4. A respeito da linguagem utilizada nesse texto, é correto afirmar que

- A) trata-se do uso coloquial da linguagem.
- B) o médico utiliza a variedade coloquial da linguagem.
- C) o médico utiliza neologismos em sua fala.
- D) o médico utiliza linguagem especializada.

Você sabia?

A língua apresenta pelo menos três tipos de diferenças internas: geográfica, sociocultural e expressiva. Dessa forma, para cada situação há uma linguagem mais adequada, o que permite que os interlocutores se compreendam sem problemas.²

Item 5. Em que situação uma inadequação no uso da linguagem é percebida?

- A) Uma mensagem de *WhatsApp* para um amigo:
“Oi, cara. Td bem? Tô bolado com vc. Me deu perdido.”
- B) A secretária para o chefe:
— Senhor, sua reunião foi remarcada para amanhã.
- C) O filho com a mãe:
— Puxa, mãe, você tinha prometido.
- D) Candidato à vaga de emprego na entrevista.
— Nossa! Cês pagam mal pra burro.

² Fonte: CUNHA, C. *Nova gramática do português contemporâneo*. 7. ed., reimpr. Rio de Janeiro: Lexikon, 2017.

Hora de Praticar!

Estudante, agora é a sua vez de praticar a habilidade, que acabamos de trabalhar nesta aula. Você tem dois desafios para desenvolver e, em seguida, socializar com o professor e os colegas.

Desafio 1

Em duplas, façam uma pesquisa sobre histórias do folclore brasileiro. Se não for possível, faça a atividade individualmente. Escolha uma história de seu interesse e atente-se às seguintes questões:

- Onde a história se passa?
- Quem são as personagens dela?
- O que acontece na história?
- Que sentimentos e aspectos aparecem nela: mistério, humor, suspense, amor?

Desafio 2

Agora, vocês deverão recontar a história do folclore brasileiro escolhida. As duplas deverão gravar em forma de *audiobook* ou *podcast* utilizando um equipamento de gravação como celular ou computador. Se vocês não tiverem acesso a esses equipamentos, não tem problema, apenas reescrevam a história com as próprias palavras.

Dicas:

- Considerem que vocês não realizarão uma simples leitura, mas uma contação de história para o público infantil.
- Sejam claros e utilizem a norma-padrão da língua.
- Como diz o ditado popular: “Quem conta um conto, aumenta um ponto.” Na contação de história é assim que acontece. Existem inúmeras formas de contar, procurem a própria maneira, o jeito de vocês.
- Invistam na sonoridade, toquem um instrumento, coloquem uma música de fundo.
- Façam uma introdução, um pequeno resumo da história que será contada, chamando a atenção dos ouvintes e convidando-os a prestarem atenção.

O link a seguir tem mais dicas sobre contação de histórias, além de vídeos com exemplos: <https://www.contadoresdehistorias.com.br/contacao-de-historias>.



Vamos avaliar o que você aprendeu? Sua opinião nos interessa muito!

Quando iniciou esta aula, o que você sabia sobre o tema **Identificar as marcas de variedades linguísticas que evidenciam o locutor e o interlocutor de um texto?**

Reflita sobre as seguintes questões:

- O que eu sabia?
- O que eu precisei saber?
- O que eu aprendi?
- Qual a relevância desse aprendizado para o meu cotidiano?



Acesse o Qr Code ou link para responder ao formulário de autoavaliação



<https://forms.gle/wFVtCKS9YAyng6Y28>

Aula 18

Inferindo informações implícitas

Estudante, esta aula foi construída a partir do descritor da Matriz do Saeb, alinhado à habilidade da BNCC, tendo em vista os objetivos de aprendizagem e as estratégias a serem utilizadas para que você desenvolva a habilidade de inferir informações implícitas em distintos textos.

Espera-se, com essa habilidade, que você seja capaz de reconhecer informações implícitas nos textos, compreendendo-o de forma global, considerando o contexto de produção e circulação dos diferentes gêneros textuais. Para isso, você deverá fazer a leitura de diferentes textos, utilizando estratégias de leitura que permitam a antecipação, as expectativas e a comprovação de informações, tornando-se, assim, um leitor competente.

Estudante, esta aula é composta por cinco itens, sendo que cada item corresponde a um texto.

Para responder aos itens, você deve ler com atenção. Tenha certeza de que compreendeu as palavras e, caso tenha alguma dúvida, faça uso do dicionário para resolvê-la.

Leia o texto 1 para responder o item 1.

Texto 1

O Voluntário

A velha tapuia Rosa já não podia cuidar da pequena lavoura que lhe deixara o marido. Vivia só com o filho, que passava os dias na pesca do pirarucu e do peixe-boi, vendido no porto de Alemquer e de que tiravam ambos o sustento, pois o cacau mal chegava para a roupa e para o tabaco (...). Rosa tecia redes, e os produtos da sua pequena indústria gozavam de boa fama nos arredores. A reputação da tapuia crescera com a feitura duma maqueira de tucum ornamentada com a coroa brasileira, obra de ingênuo gosto, que lhe valera a admiração de toda a comarca, e provocara a inveja da célebre Ana Raimunda, de Óbidos, a qual chegara a

formar uma fortunazinha com aquela especialidade, quando a indústria norte-americana reduzira à inatividade os teares rotineiros do Amazonas. Ana Raimunda seria uma coisa nunca vista no fabrico de redes de aparato, mas não lhe receava Rosa a competência na tecedura do algodão e do tucum, talento de que tinha quase tanto orgulho como de haver parido o mais falado pescador daquela redondeza.

[...]

Fonte: Souza, Inglês. *Contos Amazônicos*. Coleção acervo brasileiro vol. 1. Disponível em: <https://cadernosdomundointeiro.com.br/pdf/Contos-amazonicos-2a-edicao-Cadernos-do-Mundo-Inteiro.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2023

Item 1. De acordo com o texto, como Ana Raimunda conseguiu formar uma fortunazinha?

- A) Trabalhando na lavoura.
- B) Pescando pirarucu.
- C) Vendendo cacau.
- D) Tecendo redes.

Leia o texto 2 para responder ao item 2.

Texto 2

Na fila, um velhinho

Cezar Dias

Eram 5 da manhã quando o relógio despertou. Pulamos do pequeno colchonete que há na precária casa emprestada de um amigo, nos vestimos e, sem café nem nada, saímos para tentar uma ficha para o dermatologista, no posto de saúde da Avenida João Pessoa. É que, já faz um tempo, apareceu uma alergia no rosto da Maira. Uma alergia que a deixa com cara de não-Maira. Que incomoda, talvez, mais a mim do que a ela.

Mas não. Acho mesmo que incomoda mais a ela, porque na rua, indo para onde tínhamos de ir, ela parecia com tanta vontade de chegar e entrar na fila que, num determinado momento da caminhada, olhou um pouco brava para mim e disse: “parece

que tu estás passeando. Se eu te acompanhar, vou dormir em pé ou acabar perdendo lugar na fila”. E era verdade: minhas pernas, àquela hora, nem que eu quisesse iam conseguir andar mais rápido.

[...]

Fila de posto de saúde, como qualquer um pode imaginar, é uma tristeza. Aquela não estava diferente. Os primeiros a chegar encontravam-se deitados no chão, dormitando desconfortáveis; outros tinham ajeitado com um caixote de madeira uma mesa para descansar seus copos e a térmica do café; outros mais, sentados junto à grade do prédio, esperavam, inexpressivos, a distante hora da distribuição das fichas.

[...]

Fonte: Dias, Cezar. *Tubarão com a faca nas costas*. Disponível em: http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=50034. Acesso em: 16 jan. 2023.

Item 2. É possível inferir que “fila de posto de saúde, como qualquer um pode imaginar, é uma tristeza” porque

- A) as pessoas dormem no chão.
- B) alguns dormem em caixotes.
- C) as pessoas acordam muito cedo.
- D) as pessoas normalmente estão doentes.

Leia o texto 3 para responder ao item 3.

Texto 3

Cem anos nas ondas do rádio

[...]

O dia 7 de setembro de 1922 marcou as comemorações em torno da independência do Brasil, mas não foi esse o único acontecimento a merecer registro naquela data, pois esta viu surgir também um veículo que se tornaria extremamente popular como entretenimento de massa - mas não só, como veremos - ao longo das décadas seguintes: o rádio, cuja gênese está diretamente ligada ao nome

de Roquette-Pinto. Foi ele que, maravilhado com a transmissão, à distância e sem fios, da fala do presidente Epitácio Pessoa - evento que deu início à radiotelefonia brasileira - fez surgir, em abril do ano seguinte, a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, com transmissor instalado na Escola Politécnica, na cidade que ainda era a capital federal.

A vocação popular do rádio não demorou, então, a aflorar, e foi justamente essa vocação que o transformou num veículo de entretenimento, cultura, informação e prestação de serviço, um aparelho que reinou absoluto nos lares de todo o País pelo menos até o surgimento da televisão, nos anos 50. Esta, que foi um obstáculo quase intransponível no caminho de outra arte popular - o cinema -, não teve a mesma força para desbancar o rádio da posição que ocupava na preferência de boa parte da população.

[...]

Fonte: Jornal USP. *Cem anos nas ondas do rádio*. Produção: Heloísa Granito. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/cem-anos-nas-ondas-do-radio/>. Acesso em: 16 jan. 2023.

Item 3. A partir do texto infere-se que:

- A) o rádio levou décadas para fazer sucesso no Brasil.
- B) Epitácio Pessoa foi responsável pela primeira rádio brasileira.
- C) a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro foi a primeira rádio do Brasil.
- D) o surgimento da televisão desbancou o rádio na preferência nacional.

Leia o texto 4 para responder ao item 4.

Texto 4

Ganhei o Drummond

Cezar Dias

O tempo anda se escabelando por minha causa. Aliás, o tempo e a supervisora da escola, que me pede sem sucesso aquilo que não faço ideia nem questão. Que posso fazer se na Feira do Livro ganhei a poesia completa de Carlos Drummond de Andrade? Rabiscar de novo os cadernos de chamada de um primeiro trimestre que não me lembro? Tenham dó!

Vocês notaram que eu falei ganhei a poesia completa de Carlos Drummond de Andrade, não notaram? Pois é só sobre isso que falo desde então.

[...]

O livro, agora, encontra-se aqui em casa. Gosta de estar comigo. Pede-me que o abra, leia-o. Então faço as vontades dele. Ele retribui com seus versos. Ponho-o na pasta, mostro aos alunos, deixo folhearem. “Mas com cuidado! As páginas são de papel-seda. É uma edição da Nova Aguilar”, digolhes, orgulhoso.

[...]

Fonte: Dias, Cezar. *Tubarão com a faca nas costas*.

Disponível em: http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=50034. Acesso em: 16 jan. 2023.

Item 4. De acordo com o texto, por que o “tempo anda se escabelando” com o narrador?

- A) Porque ele não sabe o que fazer.
- B) Porque a supervisora da escola o chama sempre.
- C) Porque ele só pensa em ler o livro de Drummond.
- D) Porque ele fica emprestando o livro aos alunos.

Leia o texto 5 para responder ao item 5.

Texto 5

Cozinhar com azeite extravirgem ajuda a preservar os nutrientes dos alimentos

Já se sabe que o uso de azeite de oliva extravirgem no preparo de alimentos, dentro de uma dieta balanceada, traz benefícios à saúde. O seu consumo, comum em países mediterrâneos como a Espanha, a Grécia e a Turquia, tem um papel importante na prevenção de doenças cardiovasculares. No entanto, o que poucos sabem é que, além de ser rico em gorduras monoinsaturadas, compostos bioativos, vitaminas, entre outros, o azeite extravirgem é capaz de diminuir a perda de nutrientes dos alimentos durante o cozimento. É isso o que mostra uma revisão de mais de 90 trabalhos científicos feita pelo pesquisador José Fernando Rinaldi de Alvarenga, pós-doutorando do Centro de Pesquisas em Alimentos (Food Research Center - FoRC) da USP, em parceria com colegas da Universidade de Barcelona, na Espanha.

[...]

Fonte: *Jornal da USP. Cozinhar com azeite extravirgem ajuda a preservar os nutrientes dos alimentos.*

Disponível em: <https://jornal.usp.br/ciencias/cozinhar-com-azeite-extravirgem-ajuda-a-preservar-os-nutrientes-dos-alimentos/#:~:text=J%C3%A1%20se%20sabe%20que%20o,na%20preven%C3%A7%C3%A3o%20de%20doen%C3%A7as%20cardiovasculares>. Acesso em: 16 jan. 2023.

Item 5. De acordo com esse texto,

- A) o uso de azeite compromete a dieta balanceada.
- B) o azeite é consumido apenas nos países mediterrâneos.
- C) a perda de nutrientes dos alimentos é maior quando se usa azeite.
- D) muitos cientistas acreditavam que não se podia cozinhar com azeite.

Hora de Praticar!

Estudante, agora é a sua vez de praticar a habilidade que acabamos de trabalhar nesta aula. A seguir, você terá dois desafios para desenvolver e, em seguida, socializar com o professor e os colegas.

Desafio 1

Em grupos de três integrantes e com a orientação de seu professor, vocês poderão utilizar os aplicativos de jogos interativos *Quizizz* e/ou *Kahoot* para criar atividades ou jogos que envolvam a habilidade de *inferir informações implícitas em textos* de diferentes gêneros textuais. Para tanto:

1. escolham um tema para o jogo, o qual deverá ser relacionado à atividade de inferir informações implícitas;
2. selecionem 2 (dois) textos a serem usados sobre o tema escolhido, de diferentes tipos de gêneros textuais;
3. leiam os textos e identifiquem todas as informações implícitas neles.

Desafio 2

Para realizarem o segundo desafio:

1. criem as atividades para o jogo, de múltipla escolha, relacionadas ao processo de inferir informações implícitas em cada um dos textos escolhidos;
2. selecionem o aplicativo, escolham o Quizizz ou o Kahoot para criar o jogo;
3. insiram as questões no aplicativo;
4. adicionem os textos selecionados ao jogo;
5. executem o jogo e incentivem seus colegas de classe a participar;
6. compartilhem com seus colegas os jogos e as atividades criadas.

Quizizz, pelo link <https://quizizz.com/>

Kahoot, pelo link <https://support.kahoot.com/hc/pt-br/articles/115001615507-Como-compartilhar-um-kahoot>



Vamos avaliar o que você aprendeu? Sua opinião nos interessa muito!

Quando iniciou esta aula, o que você sabia sobre o tema **Inferir informações implícitas em textos?**

Refleta sobre as seguintes questões:

- O que eu sabia?
- O que eu precisei saber?
- O que eu aprendi?
- Qual a relevância desse aprendizado para o meu cotidiano?



Acesse o Qr Code ou link para responder ao formulário de autoavaliação



<https://forms.gle/wFVtCKS9YAyng6Y28>

Aula 19

Inferindo os efeitos de ironia ou humor em textos multissemióticos

Estudante, nesta aula, você terá a oportunidade de desenvolver a habilidade de *inferir efeitos de ironia ou humor em textos diversos*. Para tanto, é necessário ler e compreender o texto multissemiótico, reconhecer os respectivos elementos constitutivos, identificar informações explícitas e implícitas para relacioná-las aos conhecimentos prévios e analisar os efeitos de sentido produzidos pelos recursos verbais e não verbais, como humor, ironia e/ou crítica, por meio de, por exemplo, charges, cartuns e tirinhas. É esperado que você analise os recursos presentes nos textos multissemióticos e compreenda os diferentes efeitos de sentido gerados pelas escolhas e intencionalidades dos autores.

Para esta aula, são propostos cinco itens relacionados à habilidade. O texto 1 refere-se ao **item 1**, o texto 2, aos **itens 2 e 3** e o texto 3, aos **itens 4 e 5**. Vale destacar que a leitura atenta dos textos é fundamental para que os itens possam ser respondidos com sucesso. Vamos lá!

Você sabia?

Os gêneros textuais **charge**, **cartum**, **tirinha** são textos multissemióticos, essencialmente humorísticos e apresentam linguagem verbal e não verbal.

A charge é uma ilustração ou desenho humorístico com ou sem legenda ou balão, veiculada pela imprensa, que tem por finalidade satirizar e criticar algum acontecimento do momento. Focaliza, por meio de caricatura gráfica e com bastante humor, uma ou mais personagens envolvidas no fato [...] (p. 66).

O cartum é um desenho humorístico ou satírico veiculado por jornais e revistas, acompanhado ou não de legenda, tem caráter extremamente crítico, retrata de forma bastante sintetizada algo que envolve o dia a dia de uma sociedade, [...] geralmente destinado à publicação que satiriza comportamentos humanos [...] (p. 67).

A tirinha é um segmento ou fragmento de HQs, tem três ou quatro quadros e apresenta um texto sincrético que alia o verbal e o visual no mesmo enunciado e sob a mesma enunciação. Circula em jornais ou revistas, em uma só faixa horizontal. A tira/tirinha pode conter uma historieta completa, como acontece com as tiras cômicas ou humorísticas [...] ou de historinhas didáticas ou, ainda, histórias seriadas de aventuras, que geralmente são publicadas em capítulos (p. 218).

Fonte: COSTA, S. R. *Dicionário de gêneros textuais*. 3. ed. rev. ampl. 1. reimp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2014.

Leia o texto 1 a seguir para responder ao item 1.

Texto 1



Fonte: Christian Dorn/ Pixabay.com. In: Aprender Sempre. Nono ano: caderno do estudante. São Paulo, 2022. vol. 2. p. 1. Disponível em: <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/>. Acesso em: 15 jan. 2023.

Item 1. No cartum, o efeito de humor é gerado pela/pelo

- A) contraste de cores que constituem a imagem.
- B) título do livro que está nas mãos do Gasparzinho.
- C) imagem do Gasparzinho sentado na poltrona.
- D) relação entre a carga semântica do título do livro e a figura do Gasparzinho.

Leia o texto 2 a seguir para responder aos itens 2 e 3.

Texto 2



Fonte: Equipe pedagógica.

Fonte: Aprender Sempre. Sexto ao nono ano: caderno do professor. São Paulo, 2022. vol. 1. parte 1. p. 32. Disponível em: <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/>. Acesso em: 14 jan. 2023.

Item 2. Ao considerar o contexto e o valor semântico atribuído à frase: “Tive uma ideia brilhante!”, é possível inferir que as crianças

- A) têm ideias brilhantes.
- B) priorizam a individualidade.
- C) estão descobrindo as brincadeiras.
- D) dão menos importância à tecnologia.

Hora de Praticar!

Estudante, agora é a sua vez de praticar a habilidade de que acabamos de trabalhar nesta aula. A seguir, você tem dois desafios para desenvolver e, depois, socializar com o professor e os colegas. Esforce-se para fazê-los, pesquise na biblioteca do colégio, em livros impressos ou *on-line*. Depois, não deixe de fazer a correção em sala com o professor.

Desafio 1

Organizem-se em duplas e busquem em revistas ou jornais impressos ou digitais exemplos de charges, cartuns e tirinhas que abordam temáticas da atualidade. Após a seleção, façam a leitura, analisem a estrutura composicional, a linguagem (verbal e não verbal), os aspectos linguísticos e os recursos gráficos utilizados para a construção da mensagem. Na sequência, selecionem no mínimo dois textos diferentes que tratam de temas que sejam importantes e que possam ser objetos de reflexão.

Sugestões:

<https://turmadamonica.uol.com.br/home/>

<https://www.quino.com.ar/>

Desafio 2

Ainda em duplas e sob a orientação do professor, registre no quadro a seguir as informações contidas nos textos e as possíveis inferências e deduções a partir dos textos lidos e os efeitos produzidos.

Estudante, não se esqueça de que os gêneros textuais *charge*, *cartum* e *tirinha* são textos multissemióticos, essencialmente humorísticos, que apresentam linguagem verbal e não verbal.



Vamos avaliar o que você aprendeu? Sua opinião nos interessa muito!

Quando iniciou esta aula, o que você sabia sobre o tema **Inferir efeitos de ironia ou humor em textos diversos?**

Reflita sobre as seguintes questões:

- O que eu sabia?
- O que eu precisei saber?
- O que eu aprendi?
- Qual a relevância desse aprendizado para o meu cotidiano?



Acesse o Qr Code ou link para responder ao formulário de autoavaliação



<https://forms.gle/wFVtCKS9YAyng6Y28>

MATEMÁTICA



PARCEIROS
DA EDUCAÇÃO

ANOTAÇÕES

[illegible]

Aula 11

Equação polinomial de 1º grau, função afim e quadrática: quais são suas representações?

Olá, estudante! Nesta aula, você aprenderá como associar uma equação polinomial de 1º grau com duas variáveis a uma reta no plano cartesiano. Você sabe o que é uma equação?

- Equação é uma expressão algébrica, ou seja, composta por números, operações e valor(es) desconhecido(s), marcada principalmente por conter uma igualdade.
- Uma equação é dita polinomial quando possui um polinômio igual a zero: $P(x) = 0$
- O grau de uma equação polinomial é dado pelo maior expoente atribuído à incógnita. No caso de uma equação polinomial de 1º grau, o maior expoente da incógnita é 1. Por exemplo, a expressão algébrica:

$$4k + 2 = 0$$

É uma equação polinomial de 1º grau, pois é composta por números, contém uma operação (adição), a igualdade e a incógnita k , cujo expoente é 1.

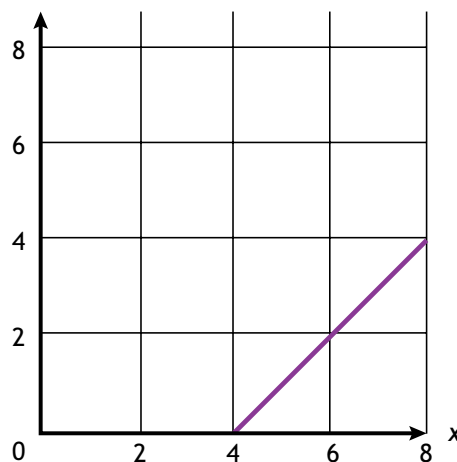
Uma equação polinomial de 1º grau com duas incógnitas possui a seguinte representação algébrica:

$$ax + by = c$$

Em que x e y são as incógnitas (valores desconhecidos), a e b são os coeficientes numéricos e, necessariamente, têm de ser diferentes de zero, sendo c um número real qualquer. É interessante notar que as duas incógnitas em uma equação polinomial de 1º grau têm uma relação de dependência denominada par ordenado (x, y) , em que os valores de x dependem dos valores de y e vice-versa. Para construir o gráfico de uma equação polinomial de 1º grau no plano cartesiano, é necessário identificar

os pares ordenados. Para isso, você pode substituir alguns valores de x na expressão algébrica que representa a equação polinomial de 1º grau com duas incógnitas e obter os valores de y associados para cada valor de x escolhido. Encontrados ao menos dois pares ordenados, é possível construir o gráfico da equação. Vamos nessa?

Item 1. As equações polinomiais de 1º grau com duas incógnitas podem ser representadas nas formas algébrica e geométrica. Na representação algébrica, há uma expressão formada por letras, números, operações e o sinal de igual. Na representação geométrica, há uma reta no plano cartesiano. Observe a seguinte representação geométrica de uma equação polinomial de 1º grau com duas incógnitas definida no conjunto dos números reais:



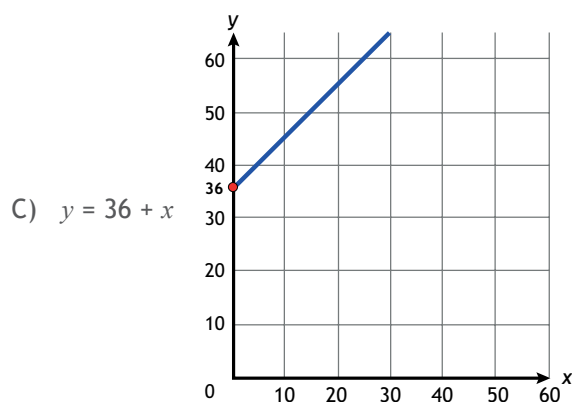
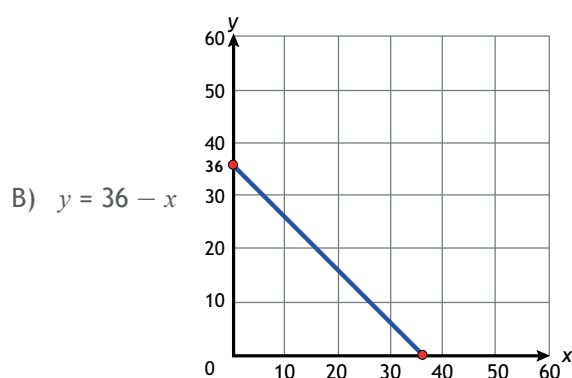
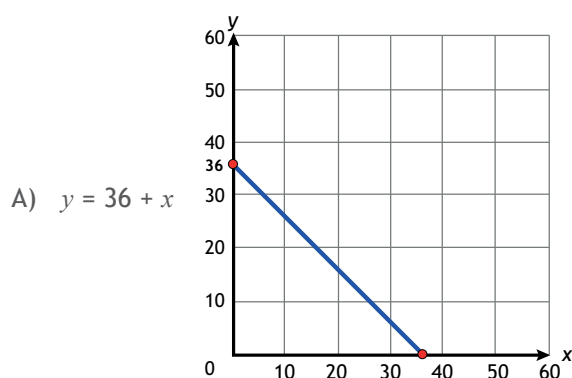
Fonte: elaborado para fins didáticos.

Portanto, é correto afirmar que a representação algébrica da equação é:

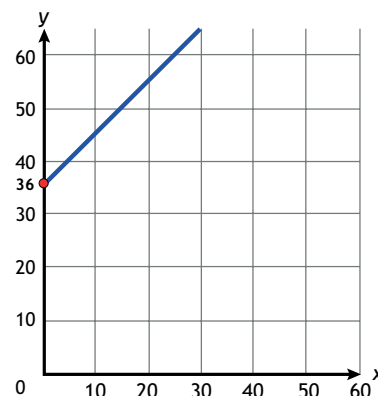
- A) $x + y = 4$.
- B) $8x + 4y = 4$.
- C) $x - y = 4$.
- D) $8x - 4y = 4$.

Item 2. Tatiane comprou um livro com 36 páginas para ler nas férias da escola. No primeiro dia, ela leu x páginas, restando y páginas para concluir a leitura.

A alternativa que contém a **representação algébrica** da equação polinomial de 1º grau com duas incógnitas definida no conjunto dos números reais e que representa essa situação, juntamente com seu **gráfico**, é:



D) $y = 36 - x$



Fonte: elaborados para fins didáticos.

A partir desse momento, os itens abordarão o conceito de função polinomial de 1º grau ou função afim. Essa função apresenta basicamente a mesma representação algébrica com valores desconhecidos, operações, sinal da igualdade e a mesma representação gráfica, ou seja, uma reta, quando comparada com as equações polinomiais de 1º grau com duas incógnitas definida no conjunto dos números reais.

A diferença está na definição. Uma equação polinomial de 1º grau consiste em uma igualdade entre dois membros, cujos elementos são resultados de operações aritméticas entre números conhecidos e números desconhecidos.

$$3x + y = 25$$

1º membro

2º membro

Fonte: elaborado para fins didáticos.

Na equação polinomial de 1º grau ilustrada anteriormente com duas incógnitas, se for definida, por exemplo, no conjunto dos números naturais, há alguns pares ordenados como solução: (8, 1), (7, 4), (6, 7)... ao construir o gráfico dessa equação, teremos apenas pontos, sem uma continuidade. Ao ampliar para o conjunto dos números inteiros, haverá mais pares ordenados que serão a solução da equação, culminando em mais pontos no gráfico. Ao ser definida no conjunto dos números racionais, teremos mais pontos. E, por fim, se for definida no conjunto dos números reais, teremos infinitas solu-

ções para a referida equação, terminando em uma união infinita de pontos, ou seja, uma reta.

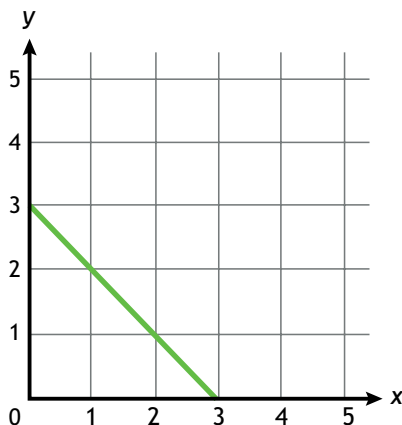
A partir de então, tem-se uma transição do estudo das equações polinomiais de 1º grau com duas incógnitas, quando a equação é definida no conjunto dos números reais, para o estudo das funções polinomiais de 1º grau. Embora sejam bem semelhantes, são conceitos matemáticos distintos. Uma função polinomial de 1º grau, também conhecida como **função afim**, é definida pela seguinte representação algébrica:

$$y = ax + b \quad \text{ou} \quad f(x) = ax + b$$

Fonte: elaborado para fins didáticos.

Em que a e b são coeficientes reais e, necessariamente, $a \neq 0$. Nas funções, existe uma relação de dependência da grandeza representada pelos valores de x com a grandeza representada pelos valores de y . Uma grandeza varia em **função** da outra. A função afim, especificamente, é muito útil para representar situações em que uma grandeza se relaciona com outra de forma linear, pois o seu gráfico é uma reta. Na representação algébrica da função afim, a é a *taxa de variação* ou o *coeficiente angular* e b é o *coeficiente linear* ou o *valor inicial*.

Item 3. Ewerton construiu em um software de Geometria Dinâmica um segmento de reta pertencente ao gráfico de uma função polinomial de 1º grau, conforme ilustra a imagem a seguir:



Fonte: elaborado para fins didáticos.

Em seguida, Ewerton fez o seguinte:

- Identificou quatro pares ordenados com valores inteiros pertencentes à reta ilustrada no gráfico.
- Separou as coordenadas x e y dos pares ordenados.
- Construiu um conjunto formado com as coordenadas x , o qual ele chamou de A .
- Construiu um conjunto formado com as coordenadas y , o qual ele chamou de B .

Portanto, os conjuntos A e B construídos por Ewerton são:

- A) $A = \{0, 1, 2, 3\}$ e $B = \{-3, -2, -1, 0\}$.
 B) $A = \{0, -1, -2, -3\}$ e $B = \{3, 2, 1, 0\}$.
 C) $A = \{0, -1, -2, -3\}$ e $B = \{-3, -2, -1, 0\}$.
 D) $A = \{0, 1, 2, 3\}$ e $B = \{3, 2, 1, 0\}$.

Uma função polinomial de 2º grau, também conhecida como **função quadrática**, é definida pela lei de formação:

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

Em que a , b e c são coeficientes reais e, necessariamente, $a \neq 0$. Esse tipo de função é capaz de representar movimentos parabólicos, como o movimento de um foguete ou de uma bola de basquete, uma vez que o gráfico de uma função quadrática é uma parábola.

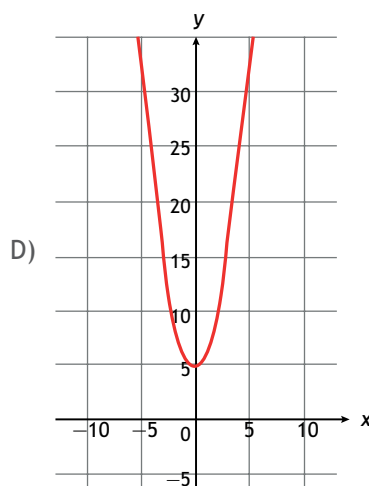
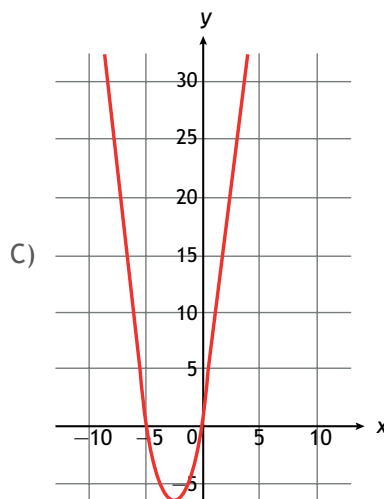
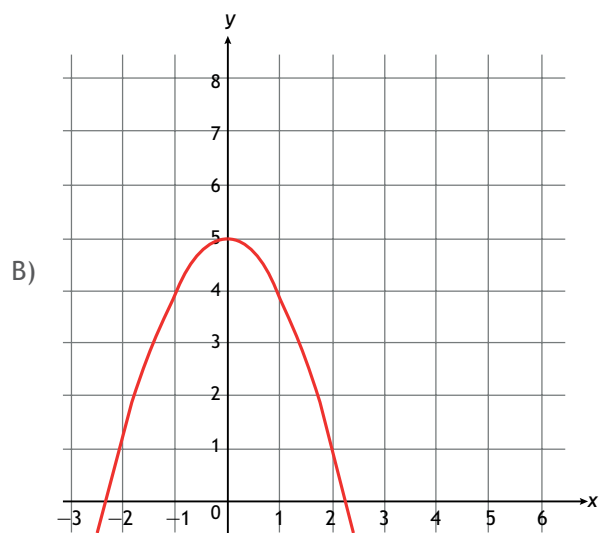
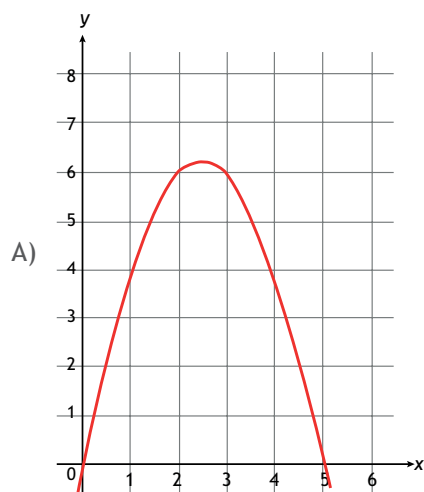
Cálculos

Item 4. Em uma partida de basquete, Adriana tem de arremessar a bola em um lance livre a uma distância de 5 metros em relação à tabela. A função que representa a trajetória da bola no lance de Adriana é dada por uma função quadrática, cuja lei de formação é fornecida na ilustração a seguir:

$$f(x) = -x^2 + 5x$$

Fonte: elaborado para fins didáticos.

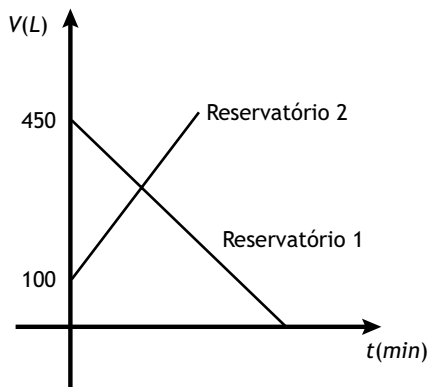
Sobre essa situação, é correto afirmar que a representação gráfica da referida função é:



Fonte: elaborados para fins didáticos.

Cálculos

Item 5. Um prédio é abastecido por dois reservatórios de água. O reservatório 1 tem uma taxa de esvaziamento igual a 15 litros por minuto e o reservatório 2 tem uma taxa de enchimento de 20 litros por minuto. O gráfico a seguir esboça a variação do volume em litros dos dois reservatórios em função do tempo em minutos:



Fonte: elaborado para fins didáticos.

Portanto, é correto afirmar que as representações algébricas das funções que modelam o esvaziamento e o enchimento dos reservatórios 1 e 2, respectivamente, são:

- A) $V(t) = -15t + 450$; $V(t) = -20t + 100$.
- B) $V(t) = 15t + 450$; $V(t) = 20t + 100$.
- C) $V(t) = 15t + 450$; $V(t) = -20t + 100$.
- D) $V(t) = -15t + 450$; $V(t) = 20t + 100$.

Cálculos

Hora de praticar!

Estudante, agora é a sua vez de praticar as habilidades EF08MA07 – Associar uma equação linear de 1º grau com duas incógnitas a uma reta no plano cartesiano; e EF09MA06 – Compreender as funções como relações de dependência unívoca entre duas variáveis e suas representações numérica, algébrica e gráfica e utilizar esse conceito para analisar situações que envolvam relações funcionais entre duas variáveis. A seguir, você tem dois desafios para desenvolver e, depois, socializar com o professor e os colegas.

Desafio 1

Para solucionar os desafios 1 e 2, você desenvolverá o pensamento computacional, que é uma estratégia de resolução de situações-problema em que, nesse processo, são utilizados os fundamentos da Ciência da Computação: **decomposição, reconhecimento de padrões, algoritmo e abstração**. O desenvolvimento do pensamento computacional está focado no processo de resolução e não na resposta. Para isso, ele pode ser desenvolvido de forma plugada, ou seja, com o uso de recursos computacionais digitais, ou desplugada, isto é, sem o uso de recursos computacionais digitais. O mais importante no pensamento computacional é comunicar suas soluções e criações em cada um dos fundamentos para que o professor observe e regule o seu desenvolvimento. Agora, vamos aplicar o pensamento computacional para a construção do gráfico de uma função afim:

1. Relembre a expressão algébrica genérica de uma função afim. No quadro a seguir, escreva uma expressão algébrica de sua escolha que represente uma função afim.

2. Use a tabela a seguir para calcular as coordenadas de 7 pares ordenados que pertencem à reta da função afim que você escolheu.

x	Valores de x na representação algébrica da função afim	Cálculo	y	Par ordenado
–3				
–2				
–1				
0				
1				
2				
3				

3. Com os valores dos pares ordenados, escreva no quadro a seguir como é possível construir o gráfico da função afim e qual é o respectivo formato.

4. Por fim, com o auxílio de um papel milimetrado ou de um software de Geometria Dinâmica, construa o gráfico da função afim escolhida.

Desafio 2

Siga os mesmos passos do desafio 1, agora para uma função quadrática.

1. Relembre a expressão algébrica genérica de uma função quadrática. No quadro a seguir, escreva uma expressão algébrica de sua escolha que represente uma função quadrática.

2. Use a tabela abaixo para calcular as coordenadas de 7 pares ordenados que pertencem à reta da função quadrática que você escolheu.

Valores de x na representação algébrica da função quadrática				
x		Cálculo	y	Par ordenado
-3				
-2				
-1				
0				
1				
2				
3				

3. Com os valores dos pares ordenados, escreva no quadro a seguir como é possível construir o gráfico da função quadrática e qual é o respectivo formato.

4. Por fim, com o auxílio de um papel milimetrado ou de um *software* de Geometria Dinâmica, construa o gráfico da função quadrática escolhida.



Vamos avaliar o que você aprendeu? Sua opinião nos interessa muito!

Quando iniciou esta aula, o que você sabia sobre o tema **Equação polinomial de 1º grau, função afim e quadrática: quais são suas representações?**

Refleta sobre as seguintes questões:

- O que eu sabia?
- O que eu precisei saber?
- O que eu aprendi?
- Qual a relevância desse aprendizado para o meu cotidiano?



Acesse o Qr Code ou link para responder ao formulário de autoavaliação



<https://forms.gle/wFVtCKS9YAynq6Y28>

ANOTAÇÕES

[illegible]

Aula 12

Operações com números racionais

Olá, você sabia que as operações com números racionais são importantes pelo fato de estarem presentes em situações do cotidiano? Alguns exemplos são dirigir um carro ou executar um projeto, calcular o tempo que se leva para efetuar o percurso dependendo da velocidade do veículo, calcular taxas de natalidade, mortalidade e crescimento, dividir alguns valores entre pessoas, o índice de massa corporal, os preços de alimentos, as notas na escola, o volume no rótulo de uma garrafa de refrigerante, a altura, entre outros.

Nesse sentido, é importante compreender as operações com números racionais para que você possa se apropriar desses conhecimentos em seus processos de leitura de mundo.

Nesta aula, o foco será direcionado às operações com números racionais e à resolução de problemas com números racionais que envolvem as operações de adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação.

O intuito é que você leia uma situação-problema apresentada e, a partir dos dados fornecidos, possa efetuar cálculos que envolvam operações com números racionais (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação). Esse objetivo será alcançado nos **itens 1 e 2**.

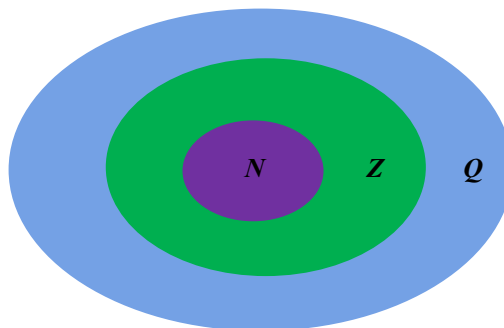
Além disso, você deverá resolver problemas com números racionais envolvendo as operações de adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação. Esse objetivo será alcançado nos **itens 3, 4 e 5**.

Além de relembrar e avaliar os conhecimentos sobre o tema, esperamos que, no fim desta aula, você tenha compreendido a importância das operações com números racionais.

Antes de iniciar a resolução dos itens, vamos relembrar o que são **números racionais**?

Números racionais são aqueles que podem ser escritos na forma de fração e podem também ter a respectiva representação na forma decimal finita ou decimal infinita e periódica.

É possível observar que o conjunto dos números racionais, representado por Q , contém o conjunto dos números inteiros Z que, por sua vez, contém o conjunto dos números naturais N , ou seja, N é o subconjunto de Z que, por sua vez, é o subconjunto de Q . Veja o diagrama a seguir:



Fonte: elaborado para fins didáticos.

Assim, $Q = \left\{ \frac{a}{b} \mid a \in Z \text{ e } b \in Z^* \right\}$.

Dessa forma, é possível entender que todo número inteiro pode ser escrito como uma divisão de outros dois números inteiros e, portanto, é também um número racional. Por exemplo: $8 = \frac{8}{1}$ e $-6 = -\frac{6}{1}$

Todo número decimal com um número finito de casas depois da vírgula pode ser escrito como uma divisão entre dois números inteiros. Por exemplo:

$$0,3 = \frac{3}{10}, \quad 0,07 = \frac{7}{100} \quad \text{e} \quad 3,541 = \frac{3541}{1000}$$

Ainda, todo número decimal com um número infinito de casas depois da vírgula e que se repete periodicamente pode também ser escrito como uma divisão entre dois números inteiros. Por exemplo:

$$0,555... = \frac{5}{9} \quad \text{e} \quad 0,88888... = \frac{4}{5}$$

Cabe lembrar que, nas operações com os números racionais, as regras de sinais são as mesmas que ocorrem nos números inteiros.

Para aplicar a regra de sinais na adição e subtração, devemos levar em consideração três casos:

1º caso: número negativo com número negativo.

2º caso: número positivo com número positivo.

3º caso: número negativo com número positivo ou vice-versa.

Logo:

- quando os sinais são diferentes, devemos subtrair os números e manter o sinal do número maior;
- quando temos dois números positivos, repetimos o sinal de adição e somamos os dois números;
- quando temos um número negativo e outro positivo ou vice-versa, devemos repetir o sinal do maior número em módulo e subtrair o maior número pelo menor número.

Na multiplicação e divisão, temos:

+ com + = +
– com – = +
+ com – = –
– com + = –

Fonte: elaborado para fins didáticos

Ou seja, sinais iguais = + , sinais diferentes = –.

Antes da resolução de um exemplo, vamos relembrar o que é **mínimo múltiplo comum (MMC)**?

O **MMC** é o número que corresponde ao menor número inteiro positivo, diferente de zero, que é múltiplo ao mesmo tempo de dois ou mais números.

Para encontrar os múltiplos de um número, basta multiplicar esse número pela sequência dos números naturais.

Cabe lembrar que o zero (0) é múltiplo de todos os números naturais e que os múltiplos de um número são infinitos.

Para efetuar o cálculo do MMC, é possível fazer a comparação dos múltiplos desses números. Por exemplo, vamos descobrir o MMC de 3 e 4. Para isso, vamos comparar os múltiplos de 3 e 4.

$M(3) = 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, \dots$

$M(4) = 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, \dots$

Note que o menor múltiplo em comum é o número 12. Portanto, dizemos que 12 é o mínimo múltiplo comum de 3 e 4.

Podemos também utilizar o método da fatoração, ou seja, decompor os números em fatores primos. Vamos calcular o MMC entre 3 e 4 usando o seguinte método:

$$\begin{array}{r|l} 3,4 & 2 \\ 3,2 & 2 \\ 3,1 & 3 \\ 1,1 & 2 \cdot 2 \cdot 3 = 12 \end{array}$$

Observe que nesse processo os elementos são divididos pelos números primos, ou seja, aqueles números naturais divisíveis por 1 e por ele mesmo e, no fim, os números primos que foram utilizados na fatoração são multiplicados para chegar ao resultado do MMC.

O mínimo múltiplo comum é muito utilizado em operações com frações, pois, para adicionar ou subtrair frações, é preciso que os denominadores sejam iguais.

Dessa forma, calculamos o MMC entre os denominadores, e ele passará a ser o novo denominador das frações. Por exemplo:

$$\frac{2}{3} + \frac{5}{4} = \frac{8+15}{12} = \frac{23}{12}$$

Agora, vamos fazer um cálculo que trata das operações com números racionais.

Observe a expressão $\left(\frac{3}{5} - \frac{2}{8}\right) + (5\sqrt{25} \cdot (5)^{-2})$

Para resolvê-la, primeiro efetuamos as operações que estão dentro dos parênteses, seguindo a ordem que aparecem. Se em um mesmo parêntese tiver mais de uma operação, primeiramente deverá ser resolvida a multiplicação ou a divisão ou a potenciação ou a radiciação na ordem em que aparecem e, depois, deverá ser resolvida a adição e a subtração na ordem em que aparecem.

Após eliminados os parênteses, prosseguimos efetuando as operações na mesma ordem que descrevemos anteriormente. Assim, teremos:

$$\begin{aligned} &\left(\frac{3}{5} - \frac{2}{8}\right) + (5\sqrt{25} \cdot (5)^{-2}) \\ &\left(\frac{24-10}{40}\right) + \left(25 \cdot \frac{1}{25}\right) \\ &\frac{14}{40} + \frac{25}{25} \\ &1,4 + 1 \\ &2,4 \end{aligned}$$

Agora é sua vez!

Item 1. Ao fazer a tarefa de casa, Júlia se deparou com a expressão $J = \frac{3}{4} + \frac{64}{100} - 2$.

Ao realizar as operações indicadas, Julia obteve:

- A) $-0,61$.
- B) $2,04$.
- C) $3,39$.
- D) $5,15$.

Antes de resolver o próximo item, vamos relembrar como são calculadas as potências com expoentes negativos?

Potenciações com expoente negativo configuram uma operação matemática em que se tem uma base que está elevada a um expoente inteiro menor que zero. Por exemplo: 2^{-3} .

Como em uma potência, a base é multiplicada por ela própria tantas vezes quanto indicar o valor do expoente. No caso de o expoente ser negativo, temos que considerar duas situações: base fracionária e base inteira.

Quando a base é uma fração elevada a um expoente negativo, ela é invertida, ou seja, o numerador vira denominador e o denominador vira numerador. Depois, a fração é elevada ao mesmo expoente, porém com sinal positivo, por exemplo:

$$\left(\frac{2}{5}\right)^{-2} = \left(\frac{5}{2}\right)^2 = \frac{5}{2} \cdot \frac{5}{2} = \frac{25}{4}$$

Quando a base é um número inteiro, sabemos que todo número inteiro pode ser escrito na forma de uma fração com denominador 1, visto que todo número dividido por 1 resulta nele próprio. Logo, basta proceder como no caso anterior, invertendo a fração e elevando-a ao módulo do expoente, quer dizer, o mesmo valor numérico, agora positivo. Por exemplo:

$$6^{-2} = \left(\frac{6}{1}\right)^{-2} = \left(\frac{1}{6}\right)^2 = \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} = \frac{1}{36}$$

Item 2. Considere a seguinte expressão numérica:

$$\left(\frac{1}{2} + \frac{5}{8}\right) + (3^2 \cdot (3)^{-1}). \text{ O resultado da expressão é:}$$

- A) $-25,875$.
- B) $3,6$.
- C) $4,125$.
- D) $28,125$.

Até aqui você efetuou cálculos que envolvem operações com números racionais. Agora, resolveremos itens com números racionais envolvendo as operações de adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação.

Observe o exemplo a seguir:

Juliana entrou em um supermercado e comprou 800 gramas de um queijo que custa R\$ 46,50 o kg

e mais $\frac{1}{4}$ de kg de presunto, que custa R\$ 30,00 o kg. Qual foi o valor total da compra?

Para resolver o problema, inicialmente devemos notar que a quantidade comprada de queijo está descrita em gramas e o preço está descrito em kg. Portanto, a conversão deve ser feita, deixando as quantidades na mesma unidade de medida para, depois, multiplicar a quantidade comprada pelo preço. Para o presunto, como a quantidade comprada e o preço já estão na mesma unidade de medida, basta multiplicar um pelo outro e encontrar o valor gasto com esse produto.

Com o resultado em mãos dos valores gastos com cada produto, basta fazer a adição para encontrar o valor total da compra.

Para o queijo, temos:

$$800 \text{ gramas} = 0,8 \text{ kg.}$$

$$46,50 \cdot 0,8 = 37,2.$$

Portanto, o queijo comprado custou R\$37,20.

Para o presunto, temos:

$$\frac{1}{4} \cdot 30 = \frac{30}{4} = 7,5$$

O presunto comprado custou R\$ 7,50.

Agora, somando os resultados encontrados, temos:

$$37,2 + 7,5 = 44,7$$

Portanto, o valor total da compra foi de R\$ 44,70.

Agora é a sua vez de usar esse conhecimento para resolver os itens **3, 4 e 5**. Vamos lá?

Item 3. Vovó Célia fez uma sobremesa para suas netas Adriana, Bela e Cláudia. Adriana comeu $\frac{1}{3}$ da sobremesa, Bela comeu $\frac{2}{4}$ e Cláudia comeu o restante.

A neta que comeu a menor parte da sobremesa foi:

- A) Adriana.
- B) Bela.
- C) Cláudia.
- D) Todas comeram a mesma quantidade.

Vamos relembrar as **grandezas direta e inversamente proporcionais**, pois utilizaremos esse conhecimento para responder ao próximo item.

Definimos uma grandeza como algo que pode ser medido ou calculado, por exemplo, velocidade, área ou volume.

Quando comparamos duas ou mais grandezas, são ditas proporcionais as que têm seus valores aumentados ou diminuídos em uma relação que pode ser classificada como proporcionalidade direta ou inversa.

Assim, duas grandezas são diretamente proporcionais quando a variação de uma resulta na variação da outra na mesma proporção, ou seja, se duplicarmos uma delas, a outra também será duplicada; se reduzirmos pela metade, a outra também será reduzida na mesma quantidade e assim por diante.

Duas grandezas são inversamente proporcionais quando o aumento de uma resulta na redução da outra na mesma proporção, ou seja, se dobrarmos

uma grandeza, a correspondente será reduzida pela metade. Se triplicarmos uma grandeza, a outra será reduzida em terça parte e assim por diante.

Item 4. Maíra entrou em uma loja de doces e viu o seguinte anúncio:

PROMOÇÃO

Qualquer doce por R\$3,75 a cada 100g.

Fonte: elaborado para fins didáticos.

Maíra comprou alguns doces que, juntos, pesaram 0,7 kg. O valor pago por Maíra foi:

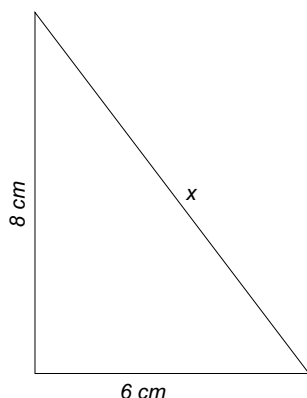
- A) R\$ 3,75.
- B) R\$ 26,25.
- C) R\$ 37,50.
- D) R\$ 70,00.

Cálculos

Vamos relembrar o **teorema de Pitágoras**, pois utilizaremos esse conhecimento para resolver a situação-problema do **item 5**.

O **teorema de Pitágoras** relaciona o comprimento dos lados do triângulo retângulo. O enunciado desse teorema afirma que “a soma dos quadrados de seus catetos corresponde ao quadrado da medida da hipotenusa”. Vale lembrar que os catetos são os lados do triângulo que formam o ângulo reto e a hipotenusa é o lado oposto a esse ângulo.

Vamos aplicá-lo no triângulo a seguir e encontrar a medida da hipotenusa:



Fonte: elaborado para fins didáticos.

$$(\text{hipotenusa})^2 = (\text{cateto})^2 + (\text{cateto})^2$$

$$(x)^2 = (6)^2 + (8)^2$$

$$x^2 = 36 + 64$$

$$x^2 = 100$$

$$x = \pm\sqrt{100}$$

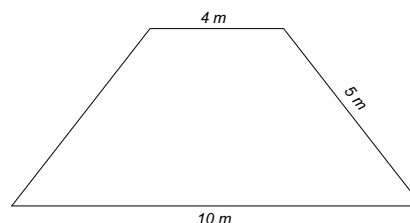
$$x = \pm 10$$

$$x = 10$$

Observação: como se trata de medida, não consideramos o valor negativo.

Portanto, a hipotenusa desse triângulo retângulo mede 10 cm.

Item 5. Cristiano trocará o piso de seu escritório, que tem o formato de um trapézio isósceles com as medidas ilustradas a seguir:



Fonte: elaborado para fins didáticos.

Ao pesquisar modelos de pisos, ele ficou em dúvida entre quatro opções que têm o mesmo custo por m²:

Opção 1: peças com 60cm de comprimento por 30 cm de largura.

Opção 2: peças com 0,5m de comprimento x 0,5 m de largura.

Opção 3: peças com 0,4m de comprimento por 0,55m de largura.

Opção 4: peças com 0,9m de comprimento por 0,25m de largura.

O pedreiro contratado informou de que deve ser comprada, considerando as perdas, uma metragem de pisos contendo 10% a mais que a área do escritório e o valor a ser cobrado pelo serviço será único por piso assentado, independentemente da medida de cada peça.

Nessas condições, para que a construção tenha o menor preço, a melhor escolha é o piso da:

- A) Opção 1.
- B) Opção 2.
- C) Opção 3.
- D) Opção 4.

Hora de Praticar!

Estudante, agora é a sua vez de praticar os descritores D25 - efetuar cálculos que envolvam operações com números racionais (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) - e D26 - resolver problema com números racionais envolvendo as operações de adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação.

Desafio 1

Calcule o valor de A, sabendo que

$$A = \left[\left(\frac{3}{5} + \frac{1}{8} \cdot 0,05 \right) - (2^5 \cdot 0,175 \cdot (4)^{-2} + 5) \right] \cdot \frac{2}{3}$$

Desafio 2

Uma empresa com cinco funcionários dará uma bonificação de valorização do trabalho realizado. A regra para determinar o valor do bônus a ser recebido por cada funcionário é dada a seguir:

$$\text{Bônus} = \left(\frac{\text{salário}}{\text{soma dos salários}} \right) \cdot \text{salário} \cdot \frac{11}{10}$$

Denominando os cinco funcionários A, B, C, D, E e considerando que seus salários são R\$ 2 200,00, R\$ 3 500,00, R\$ 3 800,00, R\$ 4 000,00 e R\$ 4 500,00, respectivamente, determine o valor do bônus que cada um receberá.



Vamos avaliar o que você aprendeu? Sua opinião nos interessa muito!

Quando iniciou esta aula, o que você sabia sobre os temas **Efetuar cálculos que envolvem operações com números racionais (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação)** e **Resolução de problema com números racionais envolvendo as operações de adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação?**

Reflita sobre as seguintes questões:

- O que eu sabia?
- O que eu precisei saber?
- O que eu aprendi?
- Qual a relevância desse aprendizado para o meu cotidiano?



Acesse o Qr Code ou link para responder ao formulário de autoavaliação



<https://forms.gle/wFVtCKS9YAyng6Y28>

Aula 13

As medidas de tendência central no nosso cotidiano

Estudante, você sabe da importância de estudar sobre as medidas de tendência central (média aritmética simples, moda e mediana) e a amplitude. Esses objetos de conhecimentos são muito importantes na leitura e análise dos dados coletados em uma pesquisa estatística. Dentre os dados numéricos, podemos indicar valores que representem, de algum modo, todo os dados coletados na pesquisa. Uma das possibilidades de representar e/ou estudar esses dados são as medidas de tendência central ou medidas de centralidades, a **Média Aritmética**, a **Moda** e a **Mediana**. A **Média Aritmética** é uma das medidas de tendência central mais utilizadas no nosso dia a dia. Como exemplo podemos pensar na média das notas do componente curricular Matemática que um determinado estudante conseguiu no bimestre ou a média final desse componente curricular. Se no bimestre o professor aplicou três avaliações valendo 10 pontos, a média aritmética desse estudante é feita pela soma das notas e esse valor dividido por três, veja o exemplo: Marcos fez as avaliações e conseguiu as seguintes notas: $N_1 = 7,2$; $N_2 = 7,3$ e $N_3 = 6,5$, a sua média aritmética foi: $M = \frac{7,2+7,3+6,5}{3} = 7,0$.

Essa média conseguida por Marcos é a média aritmética simples, temos ainda a média aritmética ponderada. A média aritmética ponderada é utilizada quando cada elemento do conjunto de dados possui pesos (ou importâncias) diferentes. Sendo assim, para calcular a média ponderada, devemos multiplicar os valores pelos seus respectivos pesos, e dividir pela soma dos pesos. Logo, se as notas, cada uma delas tivesse os pesos 1, 2 e 3 respectivamente, a nota de Marcos seria: $M = \frac{7,2 \cdot 1 + 7,3 \cdot 2 + 6,5 \cdot 3}{1 + 2 + 3} = \frac{7,2 + 14,6 + 19,5}{6} \cong 6,9$

Outra medida de tendência central é a **Moda**, que consiste no valor observado com mais frequência em um conjunto de dados. Observe, por exemplo, as notas tiradas por 10 colegas da sala de Marcos no componente curricular Matemática:

7,5	8,3	7,5	5,4	7,5	5,5	8,0	7,5	9,5	7,5
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Notamos que o valor que aparece com maior frequência é a nota 7,5; logo, ela é a moda desse conjunto de dados. Você pode estar se perguntando e se ocorrer que mais notas ocorram o mesmo número de vez? Então, teremos: **Moda**, quando um único dado do conjunto estudado ocorrer mais vezes, chamada também de **Unimodal**; **Bimodal** é quando dois dados ocorrem com a mesma frequência em um conjunto de dados; e **Trimodal** é quando três dados ocorrem com a mesma frequência em um conjunto de dados e assim sucessivamente. Observe que, quando um conjunto de dados não apresenta moda, dizemos que esse conjunto é **amodal**.

Por fim, temos a Mediana, que é a medida de tendência central que indica exatamente o valor central de um conjunto de dados quando organizados em ordem crescente ou decrescente. Como exemplo vamos trazer as notas de nove colegas do Marcos:

7,5	8,3	8,0	5,4	7,5	5,5	8,0	7,5	9,5
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Para encontrar a mediana, primeiro devemos colocar os valores em ordem crescente ou decrescente:

5,4	5,5	7,5	7,5	7,5	8,0	8,0	8,3	9,5
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

O elemento que ocupa a posição central é o 7,5; logo, representa a mediana nesse conjunto de dados. Novamente você pode estar se perguntando: mas se tivesse 10 termos, qual seria a mediada? Neste caso, teremos que calcular a média entre os dois números que ocupam a posição central, lembrando sempre de colocar os dados em ordem crescente ou decrescente, veja:

5,4	5,5	7,5	7,5	7,5	8,0	8,0	8,3	9,5
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

$$\text{Mediana} = \frac{7,5 + 8,0}{2} = 7,75$$

E o que você nos diz? Conseguiu assimilar todas essas informações? Caso ainda tenham dúvidas, pergunte ao professor ou pesquise, assista vídeos de aulas no Youtube, e veja a importância de saber identificar essas medidas nas análises de dados.

Vamos lá!

Você já ouviu falar em amplitude na estatística e para que ela serve?

Em Estatística, a amplitude é a diferença entre o maior e o menor elemento de um conjunto de dados. Logo, para encontrar a amplitude em um conjunto de dados, basta subtrair o menor elemento do maior.

Mas para que serve essa amplitude? Ela mostra a dispersão dos valores de uma série. As medidas de dispersão podem ser utilizadas para avaliar o progresso de um ou mais estudantes. Elas são capazes de indicar o quão distante está cada uma das notas desses estudantes da média obtida.

Item 1. A Estatística trabalha com diversas informações que são apresentadas por meio de gráficos e tabelas e com diversos números que representam e caracterizam um determinado conjunto de dados. Dentre todas as informações, podemos retirar valores que representem, de algum modo, todo o conjunto. Esses valores são denominados medidas de tendência central e a amplitude.

Sobre os valores, que representem, de algum modo, todo o conjunto de dados é correto afirmar que

- A) A amplitude representa os dois valores, o maior e o menor, de um conjunto de dados.
- B) A moda consiste no valor observado com menos frequência em um conjunto de dados.
- C) A mediana indica o valor central dos dados em um conjunto de dados sem se importar com a ordem dos dados.
- D) A média aritmética é calculada pelo resultado da divisão da soma dos dados numéricos pertencentes a um conjunto pela quantidade de dados numéricos somados.

Item 2. Observe os dados a seguir, que apresentam as alturas, em metros, dos jogadores da seleção brasileira masculina de basquete de 2022.

2,11	1,91	2,02	1,91	2,11	2,18
2,09	2,07	2,00	1,97	1,78	1,88
		1,94	2,00	1,91	

Fonte: CBB - Confederação Brasileira de Basketball.

Sobre as medidas de tendência central, analise as seguintes afirmativas:

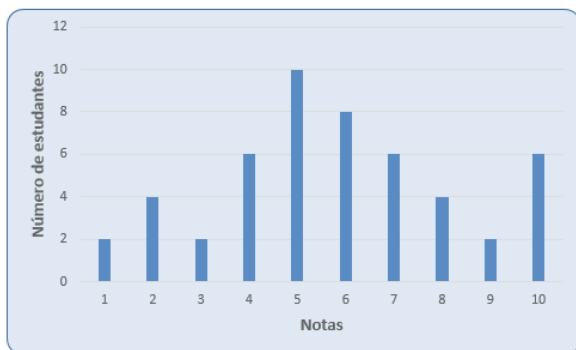
- I. 1,99 m representa aproximadamente a média aritmética das alturas e é o valor que mais se aproxima dos outros valores;
- II. 2,00 m representa a mediana das alturas, pois representa o valor central do conjunto de dados;
- III. 1,91 m representa a moda, pois é a altura com maior frequência no conjunto de dados.

É correto o que se afirma em:

- A) I e II, apenas.
- B) I e III, apenas.
- C) II e III, apenas.
- D) todas as afirmativas.

Cálculos

Item 3. Observe o gráfico a seguir, que apresenta as notas dos estudantes no componente curricular de Física da Escola Cora Coralina.



Fonte: elaborado para fins didáticos.

Sobre as notas dos estudantes analise as seguintes afirmativas:

- I. A mediana é 6;
- II. A média das notas é 5,8;
- III. A moda das notas é 5;
- IV. A amplitude das notas é 9.

É correto o que se afirma em

- A) I, II e III, apenas.
- B) I, III e IV, apenas.
- C) II, III e III, apenas.
- D) todas as afirmativas.

Cálculos

Item 4. A tabela a seguir apresenta o peso dos jogadores da Seleção brasileira de futebol que disputou a Copa do Mundo de 2022.

Peso	Frequência
57	1
58	1
59	1
61	1
64	1
66	2
67	3
73	1
74	3
75	1
77	1
78	2
80	1
81	1
84	1
85	1
89	1
Total	23

Fonte: CBF/FIFA - 2022.

A média do peso dos jogadores da seleção brasileira é aproximadamente:

- A) 89.
- B) 71,9.
- C) 57.
- D) 23.

Cálculos

Em algumas situações estatísticas, os dados são apresentados em intervalos agrupados. Desta forma, é preciso saber ler os dados agrupados para entender como as medidas de tendência central acontecem. Observe a tabela a seguir, que apresenta as notas obtidas pelos estudantes do 9º ano da Escola Caxias, no componente curricular de Matemática.

Escola Caxias, notas dos estudantes - Matemática

Notas	frequência
4,0 ┤ 4,5	8
4,5 ┤ 5,0	11
5,0 ┤ 5,5	5
5,5 ┤ 6,0	15
6,0 ┤ 6,5	6
6,5 ┤ 7,0	2
7,0 ┤ 7,5	2
7,5 ┤ 8,0	1
Total	50

Fonte: elaborado para fins didáticos.

Como calcular a média das notas desses estudantes?

O primeiro passo é entender o que dizem os dados na tabela. São 50 estudantes do 9º ano da Escola Caxias, sendo que oito estudantes foram avaliados com notas no intervalo $4 \leq x < 4,5$; 11 estudantes foram avaliados com notas no intervalo de $4,5 \leq x < 5,0$ e assim por diante. Para esses dados agrupados utilizamos, para calcular a média, a fórmula:

$$M = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{n}$$

onde x_i representa a média aritmética de cada classe, f_i é a frequência e n é o número de termos do conjunto de dados. Logo, tem-se a tabela com as colunas x_i e $x_i \cdot f_i$.

Escola Caxias, notas dos estudantes - Matemática

Notas	f_i	x_i	$x_i \cdot f_i$
4,0 ┤ 4,5	8	4,25	34
4,5 ┤ 5,0	11	4,75	52,25
5,0 ┤ 5,5	5	5,25	26,25
5,5 ┤ 6,0	15	5,75	86,25
6,0 ┤ 6,5	6	6,25	37,5
6,5 ┤ 7,0	2	6,75	13,5
7,0 ┤ 7,5	2	7,25	14,5
7,5 ┤ 8,0	1	7,75	7,75
Total	50	48	272

Fonte: elaborado para fins didáticos.

Observe como é calculado o x_i :

$x_i = \frac{4,0 + 4,5}{2} = 4,25$. Deve-se fazer esse cálculo em todas as linhas da tabela. Depois disso, calcula-se a $x_i \cdot f_i = 8 \cdot 4,25 = 34$. Repete-se também esse cálculo em todas as linhas. E, finalmente, calcula o somatório dos resultados de $x_i \cdot f_i$.

Calculando a média, temos: $M = \frac{272}{50} = 5,44$.

Item 5. Observe a tabela a seguir, que representa a idade dos estudantes de uma escola de Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Idade	f_i
18 ┤ 23	44
23 ┤ 28	7
28 ┤ 33	0
33 ┤ 38	2
38 ┤ 43	1
43 ┤ 48	2
48 ┤ 53	1
Total	55

Fonte: elaborado para fins didáticos.

A média aritmética da idade dos estudantes da EJA é cerca de

- A) 55.
- B) 53.
- C) 24,25.
- D) 20,5.

Hora de Praticar!

Estudante, agora é a sua vez de praticar as habilidades EF09MA23 - Planejar e executar pesquisa amostral envolvendo tema da realidade social e comunicar os resultados por meio de relatório contendo avaliação de medidas de tendência central e da amplitude, tabelas e gráficos adequados, construídos com o apoio de planilhas eletrônicas; e EF08MA25 - Obter os valores de medidas de tendência central de uma pesquisa estatística (média, moda e mediana) com a compreensão de seus significados e relacioná-los com a dispersão de dados, indicada pela amplitude. A seguir, você tem dois desafios para desenvolver e, depois, socializar com o professor e os colegas.

Desafio 1

Pesquise a idade, o peso e a altura das jogadoras de vôlei da seleção brasileira no ano de 2022 e construa tabelas e/ou gráficos para apresentar esses dados.

Desafio 2

A partir dos dados pesquisados no desafio 1, calcule:

- A) A média;
- B) A moda;
- C) A mediana;
- D) A amplitude.

Leve para a próxima aula para apresentar e discutir com os colegas e o professor.



Vamos avaliar o que você aprendeu? Sua opinião nos interessa muito!

Quando iniciou esta aula, o que você sabia sobre os temas **Medidas de tendência central (média aritmética simples, moda e mediana) e Amplitude?**

Refleta sobre as seguintes questões:

- O que eu sabia?
- O que eu precisei saber?
- O que eu aprendi?
- Qual a relevância desse aprendizado para o meu cotidiano?



Acesse o Qr Code ou link para responder ao formulário de autoavaliação



<https://forms.gle/wFVtCKS9YAynG6Y28>

ANOTAÇÕES

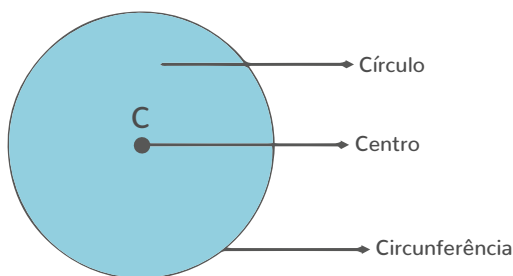
[illegible]

Aula 14

Círculo e circunferência: quais seus elementos e suas relações?

Olá, estudante!

Nesta aula, você desenvolverá atividades que ajudarão a reconhecer alguns elementos importantes do círculo e da circunferência, a saber: centro, raio, diâmetro, corda, arco, ângulo central e ângulo inscrito. Além disso, você estudará como aplicar esses conceitos na resolução de algumas situações-problema. Diversos objetos ao nosso redor possuem formato circular, tais como o pneu do carro, as moedas, os anéis, os relógios, as tampas, entre outros. Os círculos e as circunferências estão presentes rotineiramente no nosso cotidiano. Mas antes de iniciar, você compreende bem a diferença entre círculo e circunferência? A circunferência consiste na união de todos os pontos equidistantes em relação a um ponto fixo denominado de centro, ou seja, de modo informal, é a “borda do círculo”. Já o círculo é a superfície delimitada por uma circunferência, isto é, consiste na união de todos os pontos internos a uma circunferência.



Fonte: elaborado para fins didáticos.

Item 1. A circunferência é uma figura geométrica com diversas aplicações no cotidiano. Diversos objetos à nossa volta possuem o formato de uma circunferência, como a borda de um relógio, os aros de pneus de veículos, as armações de lentes de óculos, os anéis, entre outros. Existem alguns elementos da circunferência que são importantes de serem conhecidos para a fabricação desses objetos.



Fonte: Pixabay.

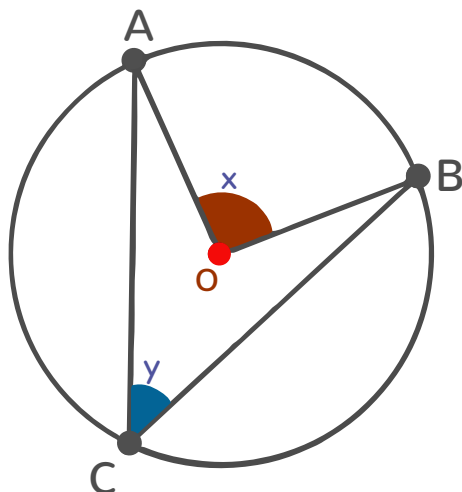
Sobre a circunferência como lugar geométrico e seus elementos, considere as afirmações a seguir:

- I. A circunferência consiste na união de todos os pontos que formam um círculo.
- II. O raio é o segmento de reta que une um ponto qualquer da circunferência até o seu centro.
- III. O diâmetro é o segmento de reta que une um ponto qualquer da circunferência até a outra extremidade, passando ou não pelo centro.
- IV. A união de todos os pontos equidistantes em relação a um ponto fixo localizado no centro forma a circunferência.

É correto o que se afirma em:

- A) II e IV, apenas.
- B) I, III e IV, apenas.
- C) II e III, apenas.
- D) Todas as afirmações.

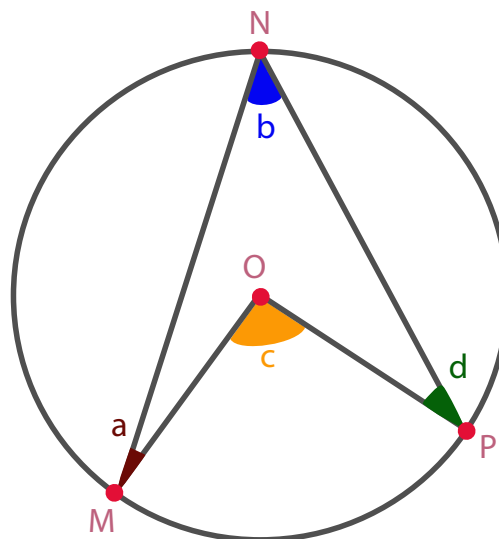
Outros dois elementos importantes do círculo e da circunferência são o **ângulo central** e o **ângulo inscrito**. O ângulo central de uma circunferência é aquele cujo vértice está localizado no centro da circunferência. O ângulo inscrito, por sua vez, é aquele cujo vértice é um ponto da circunferência, como ilustra a imagem a seguir:



Fonte: elaborado para fins didáticos.

Na circunferência da figura, tem-se que o ângulo x é central e o ângulo y é inscrito. Existe uma relação importante entre esses dois ângulos. O ângulo central mede exatamente o dobro do ângulo inscrito. No link a seguir, é possível visualizar essa relação na plataforma GeoGebra. Disponível em: <https://www.geogebra.org/m/zqJqbVzR>. Acesso em: 5 jan. 2023.

Item 2. Na circunferência a seguir, foram marcados os pontos M , N e P , pertencentes a ela; e o centro está localizado no ponto O . Além disso, também estão sinalizados os ângulos a , b , c e d .

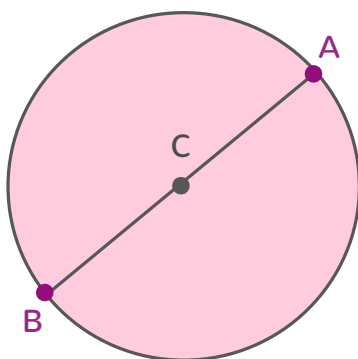


Fonte: elaborado para fins didáticos.

Em relação aos ângulos da circunferência, é correto afirmar que:

- A) O ângulo c é inscrito à circunferência.
- B) Apenas os ângulos a e d são ângulos inscritos à circunferência.
- C) O ângulo b é central à circunferência.
- D) O ângulo b é inscrito à circunferência e c é ângulo central.

O raio de um círculo ou de uma circunferência é o segmento de reta que une um ponto qualquer da circunferência até o seu centro, enquanto o diâmetro é o segmento de reta que une um ponto qualquer da circunferência até a outra extremidade, passando obrigatoriamente pelo centro. Observe o círculo ilustrado na figura a seguir, em que A e B são pontos da circunferência e C é o centro do círculo:



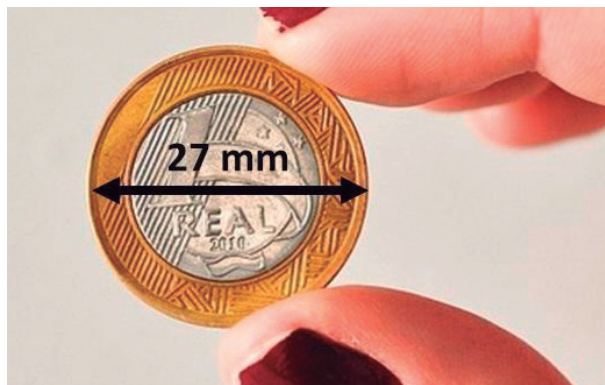
Fonte: elaborado para fins didáticos.

Os segmentos de reta $\overline{AC}$ e $\overline{BC}$ unem, cada um, um ponto da circunferência ao centro do círculo, logo, ambos são raios. Já o segmento $\overline{AB}$ é diâmetro, pois é um segmento de reta que une dois pontos da circunferência, passando obrigatoriamente pelo centro. Ainda é possível identificar que as medidas dos segmentos $\overline{AC}$ e $\overline{BC}$ são as mesmas, uma vez que são raios do mesmo círculo e que $\overline{AB} = \overline{AC} + \overline{BC}$. Ao considerar d como a medida de $\overline{AB}$, ou seja, o diâmetro e r a medida de $\overline{AC}$ e $\overline{BC}$, isto é, o raio do círculo, tem-se o seguinte:

$$\begin{aligned}\overline{AB} &= \overline{AC} + \overline{BC} \\ d &= r + r \\ d &= 2r\end{aligned}$$

Portanto, o diâmetro do círculo é exatamente igual ao dobro da medida do raio.

Item 3. Observe a seguinte moeda de 1 real cuja medida do diâmetro está ilustrada na imagem:



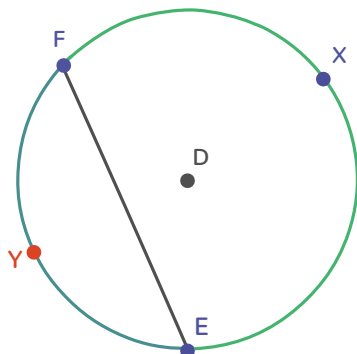
Fonte: Pixabay. Adaptada.

É correto afirmar que o raio dessa moeda mede:

- A) 54 mm.
- B) 27 mm.
- C) 13,5 mm.
- D) 9 mm.

Cálculos

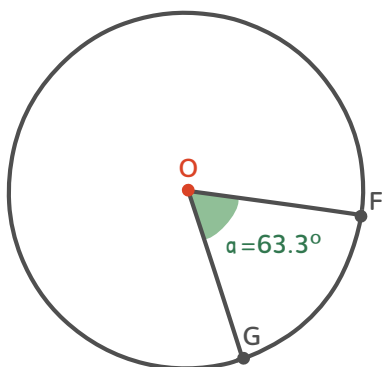
Uma **corda** em uma circunferência ou um círculo é qualquer segmento de reta que une dois pontos pertencentes à circunferência. As partes da circunferência delimitadas por esses pontos são chamadas de **arcos** da circunferência. Na circunferência ilustrada a seguir, tem-se que os pontos E, F, X e Y pertencem à circunferência e D é o centro.



Fonte: elaborado para fins didáticos.

O segmento de reta $\overline{EF}$ é uma corda da circunferência ou do círculo, pois une dois pontos da circunferência, no caso, os pontos E e F . As partes da circunferência formadas entre os pontos E e F são arcos da circunferência. O ponto X pertence ao arco maior EXF e o ponto Y pertence ao arco menor EYF .

O diâmetro de uma circunferência também é uma corda, sendo a maior corda possível em uma circunferência ou um círculo. Além disso, a circunferência e os arcos de circunferência possuem dois tipos de medidas: a medida linear (ℓ) e a medida angular (α). A medida angular de um arco de uma circunferência consiste na medida do ângulo central correspondente a esse arco, como ilustra o exemplo da circunferência a seguir:



Fonte: elaborado para fins didáticos.

A medida do arco FG é $63,3^\circ$, pois essa é a medida do ângulo central correspondente a esse arco. A circunferência completa possui medida angular igual a 360° . Por sua vez, a medida linear da circunferência ou do arco corresponde à medida do segmento que forma o arco ou a circunferência, quando ele é “esticado”. O comprimento de uma circunferência pode ser calculado por meio da expressão: $C = 2\pi r$, em que C é o comprimento da circunferência e r o raio.

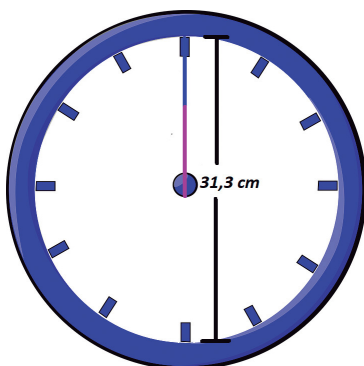
Um exemplo interessante de círculo/circunferência é o relógio de ponteiros. Nesses relógios, geralmente, há 12 marcações, em que cada uma indica o intervalo de 1 hora para o ponteiro das horas e de $\frac{60}{12} = 5$ minutos para o ponteiro dos minutos, como ilustra a figura a seguir:



Fonte: Pixabay.

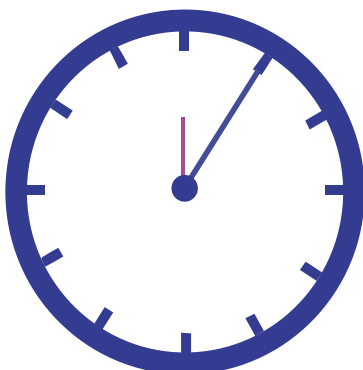
Por se tratar de um círculo, em uma hora completa, o ponteiro dos minutos terá percorrido uma distância angular igual a 360° (uma volta completa), portanto, a cada 5 minutos, terá percorrido $\frac{360^\circ}{12} = 30^\circ$.

Item 4. O relógio de parede a seguir marca exatamente 12 horas, e a medida do diâmetro da sua parte interna está ilustrada na figura a seguir:



Fonte: Pixabay. Adaptada.

Ao se passarem 5 minutos, os ponteiros do relógio ficaram assim:

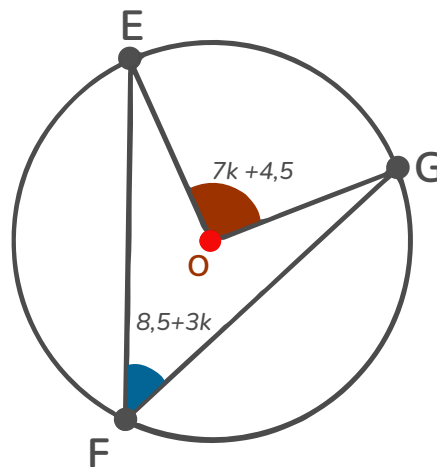


Fonte: Pixabay. Adaptada.

É correto afirmar que o ponteiro dos minutos percorreu aproximadamente (Use $\pi \cong 3,14$):

- A) 98,28 cm.
- B) 15,65 cm.
- C) 8,19 cm.
- D) 3,14 cm.

Item 5. Observe o círculo a seguir com o centro no ponto O , em que a medida do ângulo central e a medida de um ângulo inscrito foram expressas algebricamente:



Fonte: elaborado para fins didáticos.

É correto afirmar que o arco EG mede:

- A) $12,5^\circ$.
- B) 46° .
- C) 92° .
- D) 268° .

Hora de Praticar!

Estudante, agora é a sua vez de praticar o descritor D11 - Reconhecer círculo e circunferência, seus elementos e algumas de suas relações. A seguir, você tem dois desafios para desenvolver e, depois, socializar com o professor e os colegas.

Desafio 1

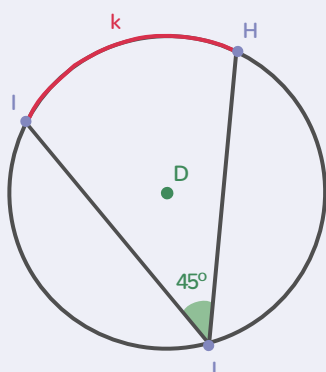
Procure objetos com formato de circunferência ou de círculo, por exemplo: tampas de garrafas de refrigerante ou produtos de limpeza, copo, panela, tampa, moeda, discos, entre outros. Com o auxílio de uma régua, meça o raio e o diâmetro desses objetos. Em seguida, anote suas medidas no quadro a seguir:

Nome do objeto	Raio	Diâmetro

Após as medições, escreva o que você aprendeu sobre esses elementos importantes em um círculo ou uma circunferência e suas relações com os objetos que você usou.

Desafio 2

Observe a circunferência a seguir, em que D é o centro:



Fonte: elaborado para fins didáticos.

Explique, passo a passo, como é possível encontrar a medida do arco k .



Vamos avaliar o que você aprendeu? Sua opinião nos interessa muito!

Quando iniciou esta aula, o que você sabia sobre os temas **Reconhecimento da circunferência ou do círculo como lugares geométricos e seus elementos: centro, raio, diâmetro, corda, arco, ângulo central e ângulo inscrito** e **Resolução de problemas que envolvam relações entre os elementos de circunferência/círculo**?

Refleta sobre as seguintes questões:

- O que eu sabia?
- O que eu precisei saber?
- O que eu aprendi?
- Qual a relevância desse aprendizado para o meu cotidiano?



Acesse o Qr Code ou link para responder ao formulário de autoavaliação



<https://forms.gle/wFVtCKS9YAyng6Y28>

Aula 15

Variação de proporcionalidade e equações polinomiais de segundo grau

Olá, você sabia que a variação de proporcionalidade e as equações polinomiais de segundo grau são importantes devido ao fato de estarem presentes em situações do cotidiano?

Por exemplo, é possível calcular o tempo que se leva para efetuar o percurso ao dirigir um carro, dependendo da velocidade desenvolvida, calcular taxas de natalidade, mortalidade e crescimento de uma população e calcular a divisão de valores de maneira proporcional entre pessoas! A variação de proporcionalidade e as equações polinomiais de segundo grau são objetos do conhecimento que conecta a Matemática a outras áreas, como Economia, Engenharia, Administração etc.

Nesse sentido, é importante compreender conceitos básicos vinculados à resolução de problemas envolvendo variação de proporcionalidade direta ou inversa entre duas ou mais grandezas, inclusive escalas, divisões proporcionais e taxa de variação para que você possa se apropriar desses conhecimentos em seus processos de leitura de mundo.

Nesta aula, o foco será na resolução de problemas que envolvem variação de proporcionalidade direta ou inversa entre duas ou mais grandezas, inclusive escalas, divisões proporcionais e taxa de variação.

O intuito é que você leia uma situação-problema apresentada e, a partir dos dados fornecidos, possa resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta ou inversa entre duas ou mais grandezas, inclusive escalas, divisões proporcionais e taxa de variação. Esse objetivo será alcançado nos **itens 1, 2 e 3**.

Além disso, deverão ser resolvidos problemas que possam ser representados por equações polinomiais de segundo grau. Esse objetivo será alcançado nos **itens 4 e 5**.

Além de relembrar e avaliar os conhecimentos sobre esse tema, esperamos que, no fim desta aula, você tenha compreendido a importância da variação de proporcionalidade e equações polinomiais de segundo grau.

Duas grandezas são diretamente proporcionais quando um aumento na medida da primeira grandeza gera um aumento de mesma proporção na medida da segunda grandeza ou, então, quando uma diminuição da medida da primeira grandeza gera uma diminuição de mesma proporção na medida da segunda grandeza.

Por exemplo, sabe-se que certa máquina produz 20 peças em 1 hora. Se considerarmos 3 horas, ou seja, se triplicarmos o tempo de funcionamento da máquina, ela produzirá 60 peças, o que corresponde ao triplo do número de peças. A seguir, resolveremos um item que aborda esse tema.

Item 1. Carlos quer ampliar uma foto de família para fazer um pôster e decorar sua sala. A foto a ser ampliada mede 10 cm de largura por 15 cm de altura. Na ampliação, a largura terá 50 cm. Portanto, a foto ampliada deverá ter uma altura de:

- A) 25 cm.
- B) 50 cm.
- C) 75 cm.
- D) 150 cm.

Você sabe o que é taxa de variação?

É a taxa de variação de uma variável em relação a uma outra variável, uma forma de mensurar quanto essas duas variáveis alteram seus valores concomitantemente, ou seja, quanto uma muda em decorrência da alteração da outra. A seguir, resolveremos um item que aborda esse tema.

Item 2. A taxa de natalidade é um indicador estudado em Geografia que representa o número de nascidos vivos no período de um ano, excluindo o número de crianças que nasceram mortas ou que morreram logo após o nascimento. A expressão para calcular a **TAXA DE NATALIDADE** é:

$$\text{Taxa de natalidade} = \frac{\text{Número de nascimentos} \times 1000}{\text{Número de habitantes}}$$

Com base na informação anterior, é possível dizer que a taxa de natalidade de uma cidade com população de 30 000 habitantes, em que em determinado ano nasceram 75 crianças, está expressa corretamente na alternativa:

- A) 2,5%.
- B) 0,25%.
- C) 0,0025%.
- D) 400%.

Você sabe o que é proporcionalidade inversa?

Dizemos que duas grandezas são inversamente proporcionais quando o aumento de uma grandeza implica na redução da outra grandeza, ou seja, dobrando uma grandeza, a grandeza correspondente reduz pela metade; triplicando uma grandeza, a grandeza correspondente reduz para terça parte e assim por diante. Exemplo: considere que um veículo viajando a uma velocidade constante de 100 km/h percorre certa distância em 1 hora. Se percorresse essa mesma distância com velocidade constante de 50 km/h, ele demoraria 2 horas para fazer o percurso, isto é, o tempo de viagem dobrou ao dividir a velocidade pela metade. A seguir, resolveremos um item que aborda esse tema.

Item 3. Adriana e Márcio receberam uma herança de família. O valor total da herança foi de R\$ 340.000,00 e o testamento determina que a divisão da herança seja feita em quantidades inversamente proporcionais às idades de Adriana e Márcio.

Se Adriana tem 42 anos e Márcio tem 26 anos, cada um recebeu, respectivamente, a quantia de:

- A) R\$ 170.000,00 e R\$ 170.000,00.
- B) R\$ 130.000,00 e R\$ 210.000,00.
- C) R\$ 210.000,00 e R\$ 130.000,00.
- D) R\$ 8.095,23 e R\$ 13.076,92.

Cálculos

Até aqui você estudou como resolver problemas que envolvem variação de proporcionalidade direta ou inversa entre duas ou mais grandezas. Agora, teremos itens que vão requerer que você resolva problemas que possam ser representados por equações polinomiais de segundo grau.

Lembre-se de que a equação polinomial de segundo grau é toda equação do tipo $ax^2 + bx + c = 0$. Para encontrarmos os valores que fazem com que essa equação seja verdadeira, uma possibilidade é calcular o delta (Δ) e obter as raízes x_1 e x_2 com a fórmula de Bhaskara:

$$\Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

Por exemplo, a equação $x^2 - 4x + 3$ é uma equação do segundo grau com raízes $x_1 = 1$ e $x_2 = 3$, pois:

$$\Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$$

$$\Delta = (-4)^2 - 4 \cdot (1) \cdot (3)$$

$$\Delta = 16 - 12$$

$$\Delta = 4$$

$$x = \frac{-(-4) \pm \sqrt{4}}{2 \cdot (1)}$$

$$x = \frac{4 \pm 2}{2}$$

$$x_1 = \frac{4 - 2}{2}$$

$$x_1 = \frac{2}{2}$$

$$x_1 = 1$$

$$x_2 = \frac{4 + 2}{2}$$

$$x_2 = \frac{6}{2}$$

$$x_2 = 3$$

Agora é a sua vez de usar esse conhecimento para resolver os **itens 4 e 5**. Vamos lá!

Item 4. Um veículo desacelera de acordo com a equação $V(t) = -3t^2 + 75$, em que $V(t)$ é a velocidade em km/h e t é o tempo em minutos. Sabe-se que, no instante $t = 0$, a velocidade do veículo é de 75 km/h.

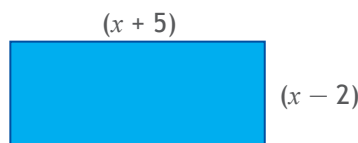
Considerando as informações anteriores, analise as seguintes afirmações:

- I. A velocidade do veículo é constante nos 3 primeiros minutos.
- II. A velocidade do carro no instante 3 minutos será de 48 km/h.
- III. O veículo parará a partir dos 5 minutos.
- IV. O veículo parará após 75 minutos.

Ao analisar as afirmações anteriores e classificá-las em verdadeiras (V) ou falsas (F), a sequência correta formada é:

- A) F,V,V,F.
- B) V,V,V,F.
- C) F,V,F,V.
- D) F,F,V,F.

Item 5. O retângulo a seguir tem dimensões com as medidas descritas na figura:



Fonte: elaborado para fins didáticos.

Das alternativas a seguir, a que apresenta a equação polinomial de 2º grau e que descreve a área da figura e o valor de x para que a área seja 30, é:

- A) $x^2 + 7x + 10$ e $x = 5$.
- B) $x^2 + 3x + 10$ e $x = 5$.
- C) $x^2 + 3x - 10$ e $x = 3$.
- D) $x^2 + 3x - 10$ e $x = 5$.

Hora de praticar!

Estudante, agora é a sua vez de praticar os descritores D29 – resolver problema que envolva variações proporcionais, diretas ou inversas entre grandezas; e D31 – resolver problema que envolva equação de segundo grau. Você tem dois desafios para desenvolver e, depois, socializar com o professor e os colegas.

Desafio 1

Imagine que alguém da sua família ou um amigo ganhou um prêmio na loteria no valor de R\$ 100 000,00. Divida esse valor de forma diretamente proporcional às idades das pessoas que moram com você. Quanto cada um receberia? E como ficaria essa divisão se fosse inversamente proporcional às idades das pessoas que moram com você? A que conclusão você chegou após os cálculos em relação à quantidade que cada um receberia em ambas as situações?

Desafio 2

Nesse momento, você será desafiado a resolver um problema que pode ser representado por uma equação polinomial de 2º grau. Preparado? Vamos lá!

Um tanque de armazenamento de água de uma fábrica passará por uma manutenção programada e precisará ser esvaziado, pois, pelas normas de segurança da fábrica, a manutenção só pode ser feita com o tanque vazio. Ao esvaziar o tanque, a expressão que representa o volume de água (em m³) a ser escoada em função do tempo t (em minutos) é:

$$V(t) = -\frac{1}{52.020} \cdot t^2 + \sqrt{25}$$

O processo de esvaziamento do tanque teve início às 7 horas da manhã. Em que horário foi iniciada a manutenção do tanque?



Vamos avaliar o que você aprendeu? Sua opinião nos interessa muito!

Quando iniciou esta aula, o que você sabia sobre os temas **Variação de proporcionalidade direta entre duas ou mais grandezas; Variação de proporcionalidade inversa entre duas ou mais grandezas e Equação polinomial de segundo grau?**

Refleta sobre as seguintes questões:

- O que eu sabia?
- O que eu precisei saber?
- O que eu aprendi?
- Qual a relevância desse aprendizado para o meu cotidiano?



Acesse o Qr Code ou link para responder ao formulário de autoavaliação



<https://forms.gle/wFVtCKS9YAyng6Y28>

Aula 16

Equações polinomiais de segundo grau

Olá, estudante!

Você já ouviu falar sobre as equações polinomiais de segundo grau e a famosa fórmula de Bhaskara? Esse nome peculiar advém do matemático e astrônomo indiano Bhaskara, cuja homenagem foi estabelecida no Brasil na década de 1960, por ele ter sido um importante intelectual do setor durante o século XII. Em nosso país, a fórmula de Bhaskara, como ficou conhecida, é uma expressão que permite calcular as raízes reais (valores para a incógnita) em uma equação polinomial de segundo grau. Essas equações têm, obrigatoriamente, uma **igualdade** e, quando são completas, apresentam o formato $ax^2 + bx + c = 0$, em que a , b e c são coeficientes numéricos, porém diferem das equações polinomiais de primeiro grau, cujo termo com maior grau está elevado a 1 (grau 1). Nas equações polinomiais de segundo grau, a incógnita (representada, nesse caso, por x) precisa, no termo associado ao coeficiente a , estar elevada a 2 (por isso, o nome *segundo grau*). Portanto, para que uma equação polinomial seja de segundo grau, é preciso que $a \neq 0$. E, por ser de segundo grau, a incógnita apresenta dois resultados reais, denominados **raízes da equação**.

Pode não parecer, mas diversas situações do mundo real envolvem equações polinomiais de segundo grau, por exemplo, calcular a medida do lado de uma região quadrada conhecendo apenas a sua área. Outros exemplos de aplicações dessas equações são as trajetórias parabólicas, como a de uma bola de basquete da mão do jogador até a cesta ou a trajetória de um foguete, além de elas solucionarem situações de profissões das áreas da Engenharia, Medicina, Astronomia, entre outras.

Uma possível forma de calcular as raízes de uma equação polinomial de segundo grau é por meio da fórmula de Bhaskara. Para usá-la, é necessário primeiramente identificar os valores dos coeficientes a , b e c . O próximo passo consiste em calcular o discriminante da equação representado pela letra grega Δ (delta): $\Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$.

Calculado o valor do discriminante, é possível inferir como serão as raízes da equação:

- Se $\Delta > 0$, a equação polinomial de segundo grau terá **duas raízes reais distintas**.
- Se $\Delta = 0$, a equação polinomial de segundo grau terá apenas **uma raiz real**.
- Se $\Delta < 0$, a equação polinomial de segundo grau **não tem raiz real**.

Calculado o valor do discriminante, para obter os valores das raízes reais (se $\Delta > 0$ ou $\Delta = 0$), usa-se a fórmula de Bhaskara:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2 \cdot a}$$

Para compreender melhor, vamos calcular as raízes reais da seguinte equação polinomial de segundo grau:

$$3x^2 - 7x + 2 = 0$$

Fonte: elaborado para fins didáticos.

- Para isso, inicialmente, é preciso identificar os coeficientes a , b e c :

$$a = 3, b = -7 \text{ e } c = 2$$

- Em seguida, calcula-se o valor do discriminante:

$$\begin{aligned}\Delta &= b^2 - 4 \cdot a \cdot c \\ \Delta &= (-7)^2 - 4 \cdot 3 \cdot 2 \\ \Delta &= 49 - 24 \\ \Delta &= 25\end{aligned}$$

- Como $\Delta = 2 > 0$, já sabemos que a equação terá duas raízes reais diferentes.
- Agora, substituindo na fórmula de Bhaskara, tem-se:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x = \frac{-(-7) \pm \sqrt{25}}{2 \cdot 3}$$

$$x = \frac{7 \pm 5}{6}$$

$$x_1 = \frac{7+5}{6} = \frac{12}{6} \therefore x_1 = 2$$

$$x_2 = \frac{7-5}{6} = \frac{2}{6} : \frac{2}{2} \therefore x_2 = \frac{1}{3}$$

Para verificar se de fato essas são as raízes reais que compõem a solução da equação, basta substituí-las no lugar da incógnita:

- Para $x_1 = 2$

$$3x^2 - 7x + 2 = 0$$

$$3 \cdot 2^2 - 7 \cdot 2 + 2 = 0$$

$$3 \cdot 4 - 14 + 2 = 0$$

$$12 - 14 + 2 = 0$$

$$-2 + 2 = 0$$

$$0 = 0$$

- Para $x_2 = \frac{1}{3}$

$$3x^2 - 7x + 2 = 0$$

$$3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 - 7 \cdot \frac{1}{3} + 2 = 0$$

$$3 \cdot \frac{1}{9} - \frac{7}{3} + 2 = 0$$

$$\frac{3}{9} - \frac{7}{3} + 2 = 0$$

$$\frac{1}{3} - \frac{7}{3} + \frac{6}{3} = 0$$

$$-\frac{6}{3} + \frac{6}{3} = 0$$

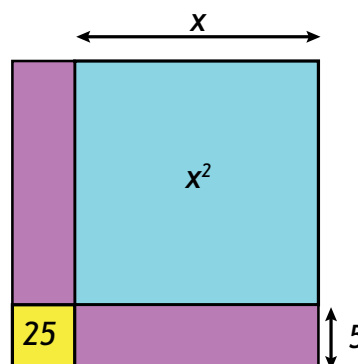
$$0 = 0$$

- Conclui-se, portanto, que o conjunto-solução da equação $3x^2 - 7x + 2 = 0$ é:

$$S = \left\{2, \frac{1}{3}\right\}$$

Vamos aplicar como utilizar essas equações?

Item 1. Um terreno com formato quadrado e área igual a 600 foi dividido em quatro partes. Na ilustração a seguir, estão descritas as áreas das regiões em amarelo e azul, além de duas medidas de comprimento no entorno do terreno:



Fonte: elaborado para fins didáticos.

A medida desconhecida x pode ser calculada por meio da equação polinomial de 2º grau:

- A) $x^2 + 5x - 575 = 0$.
- B) $x^2 + 5x + 625 = 0$.
- C) $x^2 + 10x - 575 = 0$.
- D) $x^2 + 10x + 625 = 0$.

Conhecidas as raízes reais, é possível obter a equação polinomial de segundo grau que as gerou. Pela fórmula de Bhaskara, sabe-se que as raízes são obtidas da seguinte maneira:

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} \quad \text{e} \quad x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$$

Considerando S a soma das duas raízes ($S = x_1 + x_2$), tem-se:

$$\begin{aligned} S = x_1 + x_2 &= \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} + \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} \\ S &= \frac{-b + \sqrt{\Delta} + (-b - \sqrt{\Delta})}{2a} \\ S &= \frac{-b + \sqrt{\Delta} - b - \sqrt{\Delta}}{2a} \\ S &= \frac{-2b}{2a} \\ S &= -\frac{b}{a} \quad (I) \end{aligned}$$

Considerando P o produto das duas raízes ($P = x_1 \cdot x_2$), tem-se:

$$\begin{aligned} P = x_1 \cdot x_2 &= \left(\frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} \right) \cdot \left(\frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} \right) \\ P &= \frac{b^2 + b\sqrt{\Delta} - b\sqrt{\Delta} - \Delta}{4a^2} \\ P &= \frac{b^2 - \Delta}{4a^2} \end{aligned}$$

Como o discriminante $\Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$, ao substituir na expressão, obtém-se:

$$\begin{aligned} P &= \frac{b^2 - (b^2 - 4ac)}{4a^2} \\ P &= \frac{b^2 - b^2 + 4ac}{4a^2} \\ P &= \frac{4ac}{4a^2} \\ P &= \frac{c}{a} \quad (II) \end{aligned}$$

As equações polinomiais de segundo grau completas têm o formato $ax^2 + bx + c = 0$.

Ao dividir ambos os membros por a , com $a \neq 0$, tem-se:

$$\begin{aligned} \frac{ax^2 + bx + c}{a} &= \frac{0}{a} \\ \frac{ax^2}{a} + \frac{bx}{a} + \frac{c}{a} &= 0 \\ x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} &= 0 \quad (III) \end{aligned}$$

Unindo as expressões (I) e (II) em (III), conclui-se que:

$$x^2 - Sx + P = 0$$

Ou seja, conhecidas as raízes reais de uma equação polinomial de segundo grau, para obter o termo associado ao x , basta adicionar as raízes. E, para obter o termo independente, basta multiplicar as raízes.

Item 2. Em um *shopping center*, a temperatura (t) interna dos corredores, dada em graus centígrados ($^{\circ}\text{C}$), é controlada por meio de uma equação polinomial de 2º grau, cujas raízes são a temperatura mínima e a temperatura máxima. Uma das raízes dessa equação é $21 + \sqrt{17}$.

Sabendo disso, a equação polinomial de 2º grau que modela essa situação é:

A) $t^2 - 42t + 458 = 0$.

B) $t^2 - 42t + 424 = 0$.

C) $t^2 - 38t + 357 = 0$.

D) $t^2 - (21 + \sqrt{17})t + (21 - \sqrt{17}) = 0$.

Cálculos

Item 3. As equações **polinomiais** recebem esse nome quando têm um polinômio igual a zero. No caso das equações polinomiais de 2º grau, o maior grau (maior expoente da incógnita) é igual a 2. Além disso, quando o discriminante é positivo, a equação tem dois valores reais possíveis para a incógnita e, quando o discriminante é zero, apresenta apenas uma raiz real. Ciente disso, observe a seguinte equação polinomial de 2º grau:

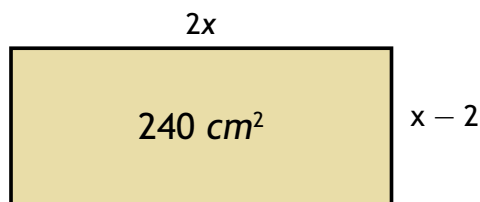
$$2x^2 - 8x + 8 = 0$$

Fonte: elaborado para fins didáticos.

É correto afirmar que o discriminante dessa equação é:

- A) Zero e sua raiz é igual a 2.
- B) Zero e sua raiz é igual a 4.
- C) Igual a 64 e suas raízes são 4 e 0.
- D) Igual a 128, e suas raízes são $2 + 2\sqrt{2}$ e $2 - 2\sqrt{2}$.

Item 4. Cláudia recortou uma folha de papel para reproduzir os convites da inauguração do seu restaurante. Após o corte, as dimensões do convite expressas algebricamente e a área da folha estão descritas na figura a seguir:



Fonte: elaborado para fins didáticos.

Portanto, as dimensões do convite são:

- A) 24 cm e 10 cm.
- B) 15 cm e 16 cm.
- C) 20 cm e 12 cm.
- D) 12 cm e 10 cm.

Item 5. Uma indústria produz fogões cujos fornos têm uma trava de segurança. A trava de segurança faz com que o forno seja desligado caso o botão de acendimento não fique pressionado por um determinado tempo, até que seja atingida a temperatura mínima (T) de 32 °C. Isso evita que o forno seja ligado acidentalmente. Os engenheiros da indústria formularam a seguinte equação polinomial de 2º grau para o cálculo do tempo mínimo (t) que o botão deve ficar pressionado:

$$T = t^2 - 68$$

Portanto, é correto afirmar que o tempo mínimo é de:

- A) 6 segundos.
- B) 10 segundos.
- C) 36 segundos.
- D) 100 segundos.

Cálculos

Hora de praticar!

Estudante, agora é a sua vez de praticar o descritor D31 – resolver problema que envolva equação de segundo grau; e a habilidade EF09MA09 – compreender os processos de fatoração de expressões algébricas, com base em suas relações com os produtos notáveis, para resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 2º grau. Você tem dois desafios para desenvolver e, em seguida, socializar com o professor e os colegas.

Desafio 1

Em um determinado município, será organizado um torneio de interclasses entre turmas de várias escolas, em que cada turma jogará contra as outras uma única vez. Nem todas as turmas são obrigadas a participar, somente as que se inscreverem. Para determinar a quantidade de partidas, será preciso obter a quantidade de turmas inscritas. O comitê de esportes do município modelou uma equação polinomial de 2º grau para relacionar a quantidade de partidas e o total de turmas inscritas por meio da análise do quadro a seguir:

Quantidade de turmas inscritas no interclasses	Partidas	Quantidade de partidas
2	T1 x T2	1
3	T1 x T2 T1 x T3 T2 x T3	3
4	T1 x T2 T2 x T3 T1 x T3 T2 x T4 T1 x T4 T3 x T4	6
5	T1 x T2 T2 x T4 T1 x T3 T2 x T5 T1 x T4 T3 x T4 T1 x T5 T3 x T5 T2 x T3 T4 x T5	10
...	...	...

Fonte: elaborado para fins didáticos.

O comitê contabilizou um total de 78 partidas.

Obtenha a equação polinomial de 2º grau em que é possível calcular a quantidade de turmas inscritas para essa quantidade de partidas. Em seguida, explique como você encontrou a equação.

Desafio 2

Com suas palavras, explique como encontrar a solução de uma equação polinomial de 2º grau completa. Compartilhe a sua resposta com os seus colegas e com o seu professor.



Vamos avaliar o que você aprendeu? Sua opinião nos interessa muito!

Quando iniciou esta aula, o que você sabia sobre os temas **Inferência de uma equação polinomial de 2º grau que modela um problema e Resolução de equações polinomiais de 2º grau?**

Refleta sobre as seguintes questões:

- O que eu sabia?
- O que eu precisei saber?
- O que eu aprendi?
- Qual a relevância desse aprendizado para o meu cotidiano?



Acesse o Qr Code ou link para responder ao formulário de autoavaliação



<https://forms.gle/wFvtCKS9YAyng6Y28>

ANOTAÇÕES

[illegible]

Aula 17

Áreas e volumes de figuras geométricas

Estudante, você sabe da importância de estudar geometria plana?

A geometria plana é a área da Matemática em que as figuras geométricas planas e o cálculo de área dessas figuras são estudados. A importância desse estudo é perceptível para a visualização e compreensão do mundo que nos cerca. Como exemplos da importância desse estudo, há o cálculo da área de uma casa. Para saber a quantidade em metros quadrados que equivale à área de uma casa, é preciso identificar as formas geométricas (figuras planas) de cada cômodo e como calcular a área de cada um deles para, por exemplo, comprar a quantidade necessária de piso para revestir o chão. O cálculo da área e principalmente a resolução de situações-problema do cotidiano que envolvem esse tópico são muito importantes.

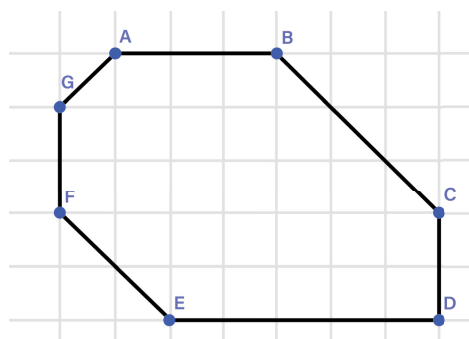
Nas áreas da Arquitetura e da Construção Civil, o cálculo de área é fundamental em projetos de construção de residências, em que se utiliza basicamente a forma retangular e/ou quadrangular para isso. Nos projetos arquitetônicos de esculturas e monumentos, encontramos outras formas, por exemplo, as triangulares, as circulares, as pentagonais, entre outras.

Você sabia que a área de uma figura plana é a medida de sua superfície? É possível dizer ainda que é o preenchimento de uma figura plana. É como se você desejasse colorir uma folha de papel inteira sem deixar nenhum espaço em branco. Por exemplo, para um pedreiro colocar porcelanato em uma sala, é necessário saber a quantidade de piso a ser comprada e, para isso, saber calcular a área da sala.

Quer saber mais? Pesquise na internet ou em livros da biblioteca da sua escola como calcular a área das diversas figuras planas, como o quadrado, o retângulo, o triângulo, o círculo, entre outras. Além disso, pesquise as diversas áreas do conhecimento e da vida cujo cálculo de área é fundamental, a exemplo da Arquitetura, das Artes etc.

Para calcular a área de um quadrado e de um retângulo, é necessário realizar o produto entre os dois lados e as unidades de medida mais utilizadas. Para a área de uma figura geométrica, as unidades de medida mais utilizadas são o metro ao quadrado (m^2) e o centímetro ao quadrado (cm^2), sendo possível expandir para os múltiplos e os submúltiplos do metro quadrado. Múltiplos: quilômetro quadrado (km^2), hectômetro quadrado (hm^2), decâmetro quadrado (dam^2). Submúltiplos: decímetro quadrado (dm^2), centímetro quadrado (cm^2), milímetro quadrado (mm^2).

Item 1. A área de uma figura plana corresponde à medida de sua superfície. Observe a figura a seguir em que a malha quadriculada está dividida em quadradinhos de 2 cm de lado.

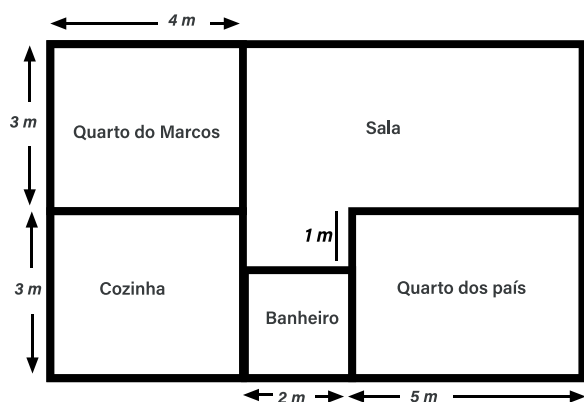


Fonte: elaborado para fins didáticos.

Observando os dados do enunciado, é correto afirmar que a área da figura mede:

- A) 6 cm^2 .
- B) 25 cm^2 .
- C) 31 cm^2 .
- D) 56 cm^2 .

Item 2. Ao construir uma casa, é muito importante conhecer o preço do metro quadrado para ter noção do valor total da construção. Segundo o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), o custo médio por metro quadrado da construção civil no mês de setembro de 2022 chegou a 1.669,19 reais. A figura a seguir representa a planta baixa da casa do Marcos.



Fonte: elaborado para fins didáticos.

Considerando os dados, é correto afirmar que o custo médio da construção da casa de Marcos é de:

- A) R\$ 1 669,19.
- B) R\$ 30 045,42.
- C) R\$ 56 752,46.
- D) R\$ 110 166,54.

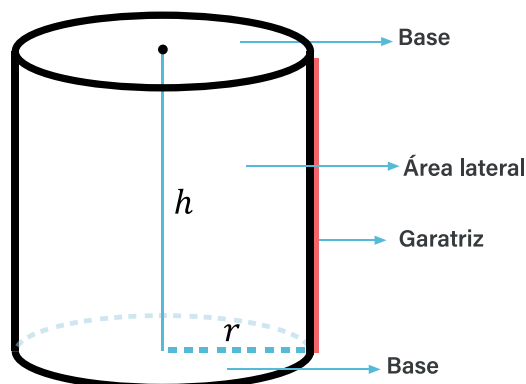
Os itens 3 a 5 avaliam a habilidade de resolver problemas que envolvem volume de prismas retos ou cilindros retos.

Vamos recordar os cilindros?

O cilindro é um sólido geométrico com duas bases circulares paralelas e uma área lateral que conecta as bases. Os principais elementos do cilindro são as suas bases, os comprimentos do diâmetro e do raio da base, a área lateral e altura. Eles são classificados em cilindro reto (quando as geratrizes/altura são perpendiculares em relação ao plano de suas bases); cilindro oblíquo, que não pode ser definido nem como perpendicular nem como paralelo e é inclinado (a altura/geratriz está em um plano oblíquo em relação ao plano das bases da figura); e cilindro equilátero (a altura e o diâmetro das bases

têm a mesma medida, uma vez que as seções meridianas são quadradas).

Para esta aula, as habilidades requeridas estão direcionadas ao cálculo do volume do cilindro. Antes, porém, vamos falar um pouco sobre como calcular a área total do cilindro para reforço nos estudos/discussões.



Fonte: elaborado para fins didáticos.

Área total: é dada pela adição das duas áreas da base com a área lateral:

$$A_{\text{Total do cilindro}} = 2 \cdot A_{\text{base}} + A_{\text{lateral}}$$

As **áreas das bases:** como as bases representam círculos congruentes, e para calcular a área de um círculo utilizamos $A_{\text{círculo}} = \pi r^2$, então para calcular a área dos dois círculos (duas bases) temos:

$$A_{\text{círculo}} = 2\pi r^2$$

Área lateral: a área lateral do cilindro é formada por um retângulo. A área de um retângulo é dada pelo produto entre as medidas da base e da altura. Ao observar o cilindro, podemos notar que o comprimento da base do retângulo é igual ao comprimento da circunferência da base do cilindro. Logo, a expressão algébrica que pode ser usada para calcular a área do retângulo é a mesma para encontrar o comprimento da circunferência. Logo, a área lateral pode ser calculada pela expressão:

$$A_{\text{lateral}} = 2\pi r h,$$

com $\pi \approx 3,14$; em que r é o raio e h o comprimento da altura do cilindro.

Volume do cilindro: a base de um cilindro é uma circunferência. Se sobrepuermos a circunferência até o topo do cilindro, teremos ocupado todo o volume do cilindro. Logo, o volume do cilindro pode ser calculado como a área da circunferência multiplicada pela altura do cilindro. Dessa forma, a expressão que calcula o volume do cilindro é:

$V_{\text{cilindro}} = A_b \cdot h$, como a base é uma circunferência e para calcular a área de uma circunferência temos: $A_{\text{cilindro}} = \pi \cdot r^2$ logo, o volume do cilindro será:

$$V_{\text{cilindro}} = A_b \cdot h \rightarrow V_{\text{cilindro}} = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

Em que:

V: volume; r: raio e $\pi \approx 3,14$.

A medida de volume no Sistema Internacional de Unidades (SI) é o metro cúbico (m^3). As unidades do sistema métrico decimal de volume são:

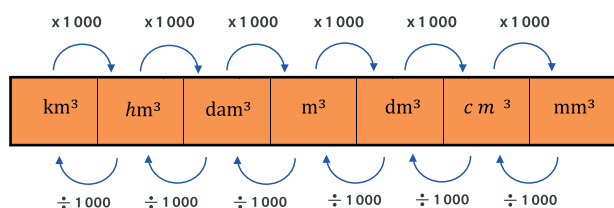
Múltiplos do metro cúbico (m^3): quilômetro cúbico (km^3), hectômetro cúbico (hm^3), decâmetro cúbico (dam^3).

Submúltiplos do metro cúbico (m^3): decímetro cúbico (dm^3), centímetro cúbico (cm^3) e milímetro cúbico (mm^3).

km^3	hm^3	dam^3	m^3	dm^3	cm^3	mm^3
--------	--------	---------	-------	--------	--------	--------

Fonte: elaborado para fins didáticos.

As transformações entre os múltiplos e submúltiplos do m^3 são feitas multiplicando ou dividindo por 1 000 a cada casa.



Fonte: elaborado para fins didáticos.

A unidade de medida fundamental para expressar capacidade é o litro (L).

As medidas de capacidade estão relacionadas com as medidas de volume, exemplos:

1 litro equivale a 1 decímetro cúbico: $1 L = 1 dm^3$

1000 litros equivalem a 1 metro cúbico: $1000 L = 1 m^3$

1 mililitro equivale a 1 centímetro cúbico: $1 mL = 1 cm^3$

Quer conhecer mais o cilindro? Pesquise em livros na biblioteca, na internet ou converse com seu professor.

Item 3. A professora Marta, do componente curricular Arte, planejou confeccionar em suas aulas caixas de papelão para colocar os certificados dos 32 estudantes da turma. No término da primeira aula, as caixas com formato cilíndrico já estavam adiantadas, conforme a figura a seguir, com 6 cm de diâmetro e 20 cm de altura. (Use $\pi \approx 3,14$).



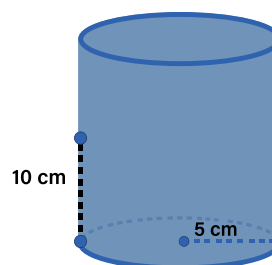
Fonte: Pixabay.

O volume aproximado das 32 caixas com as dimensões citadas, é de:

- A) $28,26 cm^3$.
- B) $120,00 cm^3$.
- C) $565,2 cm^3$.
- D) $18 086,4 cm^3$.

Item 4. Mônica preparou 1 litro de suco de abacaxi para o lanche da tarde de seu filho. Após terminarem o lanche, Mônica colocou o restante do suco em uma jarra, que tem o formato de um cilindro, conforme a figura a seguir, em que o suco restante alcançou a altura de 10 cm.

(Use $\pi \approx 3,14$).



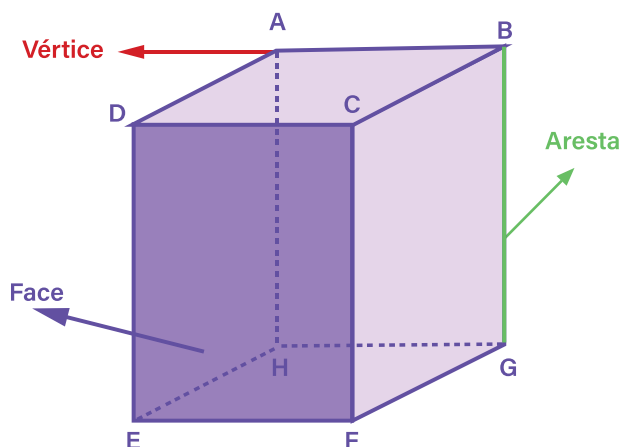
Fonte: elaborado para fins didáticos.

A quantidade de suco de abacaxi que o filho de Mônica bebeu no lanche da tarde foi de:

- A) 785 ml.
- B) 215 ml.
- C) 50 ml.
- D) 31,4 ml.

Vamos recordar os prismas?

Os prismas são figuras tridimensionais formadas por duas bases congruentes (polígonos congruentes) e paralelas, bem como por faces planas laterais, que são formadas por paralelogramos. Os elementos que compõem o prisma são base, altura, arestas, vértices e faces laterais. Observe o prisma quadrangular a seguir:



Fonte: elaborado para fins didáticos.

Elementos do prisma:

Bases: $\overline{ABCD}$ e $\overline{EFGH}$;

Vértices: A, B, C, D, E, F, G e H;

Faces laterais:

$\overline{ADEH}$, $\overline{ABGH}$, $\overline{BCFG}$ e $\overline{CDEF}$;

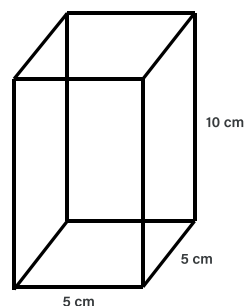
Arestas das bases:

$\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$, $\overline{DA}$, $\overline{GH}$, $\overline{FG}$, $\overline{EF}$ e $\overline{EH}$;

Arestas laterais que também equivalem à altura: $\overline{AH}$, $\overline{BG}$, $\overline{CF}$ e $\overline{DE}$.

Item 5. Os prismas quadrangulares retos têm duas faces (bases) iguais e paralelas e quatro faces laterais iguais formadas por quadrados ou retângulos. O comprimento da aresta lateral representa a altura do prisma, e o volume de um prisma é calculado pela multiplicação entre a área da base e a altura.

Observe o prisma a seguir, cuja base é formada por um quadrilátero regular:



Fonte: elaborado para fins didáticos.

Sobre esse prisma, é correto afirmar que o volume mede aproximadamente:

- A) 250 cm^3 .
- B) 100 cm^3 .
- C) 50 cm^3 .
- D) 25 cm^3 .

Cálculos

[illegible]

Hora de praticar!

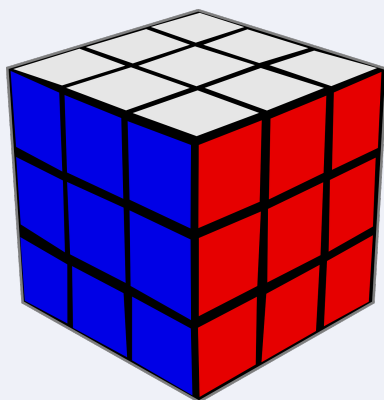
Estudante, agora é a sua vez de praticar os descritores D13 - resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas - e D14 - resolver problema envolvendo noções de volume.

Desafio 1

Em uma folha do seu caderno ou outra folha, chame um colega para desenhar a planta baixa da quadra de esporte de sua escola. Caso não tenha uma quadra de esporte em sua escola, escolham outro espaço. A planta baixa é um desenho em escala que mostra um espaço com as dimensões e características físicas vistas de cima. Em seguida, acrescentem as medidas das dimensões das paredes em centímetros e calculem a área do espaço escolhido por vocês.

Desafio 2

O cubo mágico a seguir, cujo formato é de um prisma, é composto por diversos cubos menores com aresta medindo 2 cm.



Fonte: Pixabay.

- O cubo maior é formado por quantos cubinhos?
- Calcule o volume de cada cubinho.
- Calcule o volume do cubo maior.



Vamos avaliar o que você aprendeu? Sua opinião nos interessa muito!

Quando iniciou esta aula, o que você sabia sobre os temas **Cálculo de área de figuras planas** e **Cálculo do volume de prismas e cilindros retos**?

Refleta sobre as seguintes questões:

- O que eu sabia?
- O que eu precisei saber?
- O que eu aprendi?
- Qual a relevância desse aprendizado para o meu cotidiano?



Acesse o Qr Code ou link para responder ao formulário de autoavaliação



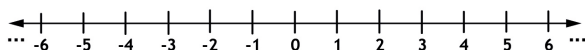
<https://forms.gle/wFVtCKS9YAyng6Y28>

Aula 18

Localização de números inteiros e números racionais na reta numérica

Olá, estudante! Nesta aula, você desenvolverá atividades que envolverão a habilidade de identificar a localização de números inteiros e números racionais na reta numérica. Você consegue distinguir esses dois tipos de números? Recorda de situações reais em que esses números aparecem? Algo inteiro é tudo aquilo composto por todas as suas partes ou algo que está completo. Por exemplo, uma torta inteira é aquela em que nenhuma parte ou fatia foi consumida. De modo similar, um número inteiro é aquele que representa quantidades inteiras ou que não apresenta parte decimal (não inteira). Por exemplo: 15 chocolates, 32 180 pessoas em um show, o botão de um elevador em um prédio com -1 indicando o subsolo, dentre outros.

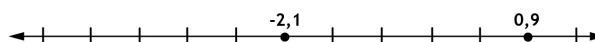
O conjunto dos números inteiros ($\mathbb{Z}$), portanto, inclui todos os números inteiros positivos, o zero e todos os números inteiros negativos, ou seja, $\mathbb{Z} = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$. A reta numérica do conjunto dos números inteiros é indicada por setas à esquerda e à direita, pois esse conjunto é infinito, como ilustra a imagem a seguir:



Fonte: elaborado para fins didáticos.

Em relação aos números racionais, para representá-los na reta numérica, é necessário considerar, além dos números inteiros, a região entre as marcas que os representa, uma vez que um número é considerado racional quando pode ser representado como uma fração. As retas numéricas podem ser construídas de diversos modos. Por exemplo, se a reta numérica for construída na horizontal, tem-se o zero no centro, os números positivos à direita e os números negativos à esquerda. Se a reta numérica for construída na vertical, tem-se o zero no centro, os números positivos ficam acima do zero e os números negativos, abaixo do zero. Outro ponto importante é que as marcas, graduações ou pontos obrigatoriamente precisam estar distantes um do

outro com a mesma medida em toda a extensão da reta numérica. Então, uma reta numérica pode ser construída com a distância entre uma graduação e outra igual a 1, como na reta ilustrada anteriormente, mas pode ser construída com qualquer distância, inclusive, com medida fracionária entre uma marca e outra. Para obter essa distância, uma possibilidade consiste em considerar dois pontos quaisquer da reta cujos valores sejam conhecidos, em seguida, subtrair o ponto com valor maior pelo de menor valor e, por fim, dividir o resultado pela quantidade de espaços que há entre os dois valores dados. Observe o seguinte exemplo:

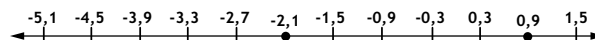


Fonte: elaborado para fins didáticos.

Ao observar a reta, é possível identificar 5 espaços entre o $-2,1$ e $0,9$. Desse modo, os pontos da reta estão distanciados em:

$$\frac{0,9 - (-2,1)}{5} = \frac{0,9 + 2,1}{5} = \frac{3}{5} = 0,6$$

Ou seja, as marcas da reta estão distanciadas em $0,6$ e, desse modo, é possível obter os valores das demais graduações:



Fonte: elaborado para fins didáticos.

Agora é a sua vez de aplicar esses conhecimentos. Vamos lá?

Item 1. O nível do mar, também denominado nível médio do mar, corresponde à altitude intermediária da superfície do mar. Regiões montanhosas e cidades em serras localizam-se acima do nível do mar e existem também algumas cidades que estão abaixo do nível do mar. Observe a reta numérica a seguir, em que o nível do mar está sobre o ponto zero e duas cidades estão localizadas na reta:

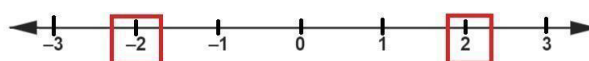


Fonte: elaborado para fins didáticos.

Na reta numérica, é correto afirmar que:

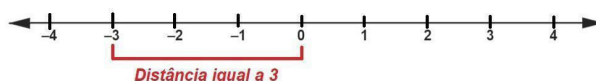
- A) A cidade A está localizada sobre o ponto 120, abaixo do nível do mar.
- B) A cidade A está localizada sobre o ponto -120 , acima do nível do mar.
- C) A cidade B está localizada sobre o ponto -60 , abaixo do nível do mar.
- D) A cidade B está localizada sobre o ponto 60, abaixo do nível do mar.

No item a seguir, dois conceitos relativos aos números inteiros serão necessários para a respectiva resolução: o de **oposto** ou **simétrico** e o de **módulo**. Para obter o oposto ou simétrico de um número inteiro, primeiramente é preciso identificar a distância que esse número está em relação ao zero na reta numérica. Em seguida, basta verificar o número que está à mesma distância do zero no lado oposto da reta. Por exemplo, para obter o simétrico de -2 , identifica-se, inicialmente, que a distância desse número em relação ao zero na reta numérica é igual a 2. O número que está à mesma distância em duas unidades na reta numérica em relação ao zero e no lado oposto da reta é o $+2$ ou 2, como ilustra a reta numérica a seguir:



Fonte: elaborado para fins didáticos.

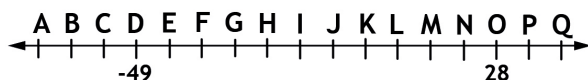
De modo geral, para obter o oposto ou simétrico de um número inteiro, basta inverter o sinal. Observe os exemplos: o simétrico de 18 é -18 e o de -132 é $+132$. O módulo de um número inteiro corresponde à distância em que esse número está em relação ao zero na reta numérica. O símbolo para o módulo de um número inteiro qualquer x é $|x|$. Por exemplo, o módulo de -3 ou $|-3|$ é igual a 3, pois o -3 está distante em três unidades em relação ao zero, como ilustrado na reta numérica a seguir:



Fonte: elaborado para fins didáticos.

De modo geral, para obter o módulo de um número inteiro, seja positivo ou negativo, o resultado é o mesmo número, contudo, sempre positivo, pois não existem distâncias negativas. Observe os exemplos: $|-354|=354$; $|+78|=78$; $|9|=9$. No caso do zero, tem-se que: $|0|=0$.

Item 2. Considere a reta numérica a seguir em que o ponto D corresponde ao número inteiro -49 e o ponto O corresponde ao número inteiro 28 :



Fonte: elaborado para fins didáticos.

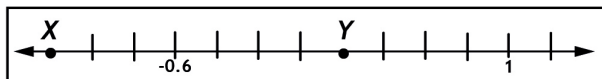
Em relação à reta numérica, considere as afirmações a seguir:

- I. O número zero está localizado sobre o ponto L .
- II. O simétrico do valor do ponto Q está localizado sobre o ponto A .
- III. O módulo do valor do ponto F está localizado sobre o ponto P .
- IV. O número -16 está localizado entre os pontos H e I .

É correto o que se afirma em:

- A) I, apenas.
- B) II e IV, apenas.
- C) III, apenas.
- D) III e IV, apenas.

Item 3. A ilustração a seguir contém uma reta numérica dos números racionais cujos pontos X e Y foram marcados:

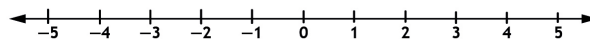


Fonte: elaborado para fins didáticos.

De acordo com suas posições na reta numérica, os valores atribuídos aos pontos X e Y são:

- A) $X = 0,2$ e $Y = -1,2$.
- B) $X = -1,2$ e $Y = 0,2$.
- C) $X = -0,2$ e $Y = 1,2$.
- D) $X = 1,2$ e $Y = -0,2$.

Item 4. Marluce observou a reta numérica a seguir e percebeu que as marcações eram compostas por números inteiros:



Fonte: elaborado para fins didáticos.

Ela identificou que entre os números inteiros existem espaços em que é possível marcar números racionais que representam quantidades não inteiras. Ciente disso, Marluce marcou o número racional $-\frac{47}{13}$ e sinalizou corretamente que esse número está localizado:

- A) Entre -4 e -3 .
- B) Entre -3 e -2 .
- C) No ponto -3 .
- D) Entre 3 e 4 .

Cálculos

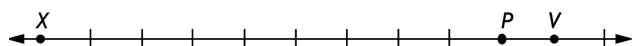
Item 5. Considere na tabela a seguir as menores temperaturas já registradas e onde ocorreram em determinadas regiões do Brasil:

Cidade	Temperatura
Xanxerê/SC (X)	$-11,6^{\circ}\text{C}$
Palmas/PR (P)	-10°C
Valões/SC (V)	$-9,8^{\circ}\text{C}$

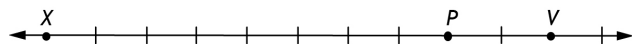
Fonte: elaborado para fins didáticos.

As temperaturas informadas na tabela podem ser representadas na reta:

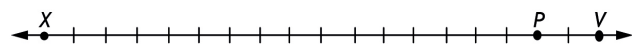
A)



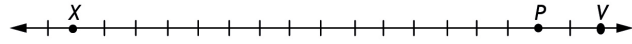
B)



C)



D)



Fonte: elaborado para fins didáticos.

Cálculos

Hora de Praticar!

Estudante, agora é a sua vez de praticar os descritores D16 - Identificar a localização de números inteiros na reta numérica; e D17 - Identificar a localização de números racionais na reta numérica. Você tem dois desafios para desenvolver e, depois, socializar com o professor e os colegas.

Desafio 1

Com o auxílio de uma linha ou barbante, prendedores de roupa ou cliques, papel, tesoura, caneta hidrocor ou lápis ou outros materiais que você disponha, construa uma reta numérica que envolva números inteiros e números racionais. Você pode escolher a distância entre as marcas, de modo que na sua reta apareça obrigatoriamente os seguintes números:

$$-2 \quad +\frac{2}{3} \quad -5 \quad -\frac{5}{2} \quad -0,4$$

É possível, por exemplo, se tiver caneta hidrocor ou caneta comum disponível, diferenciar os números positivos e negativos com cores diferentes. Esteja atento ao fato de que, independentemente da distância escolhida entre as graduações, estas precisam estar igualmente espaçadas. Então, para isso, você pode usar uma régua para medir a distância entre as graduações. Seja criativo na construção da sua reta numérica. Você pode, inclusive, levá-la à sala de aula e socializá-la com os colegas e o professor.

Desafio 2

Com auxílio de algum *software* de geometria dinâmica, papel milimetrado A4 e/ou caderno, construa uma reta numérica com a distância entre as graduações que você quiser, mas que necessariamente os seguintes números racionais apareçam:

$$-0,454545\dots \quad \frac{53}{15} \quad +2,71 \quad -\frac{1}{8}$$



Vamos avaliar o que você aprendeu? Sua opinião nos interessa muito!

Quando iniciou esta aula, o que você sabia sobre os temas **Localização de números inteiros na reta numérica** e **Localização de números racionais na reta numérica**?

Refleta sobre as seguintes questões:

- O que eu sabia?
- O que eu precisei saber?
- O que eu aprendi?
- Qual a relevância desse aprendizado para o meu cotidiano?



Acesse o Qr Code ou link para responder ao formulário de autoavaliação



<https://forms.gle/wFVtCKS9YAyng6Y28>

ANOTAÇÕES

[illegible]

Aula 19

Resolução de situações-problema com dados estatísticos em tabelas e gráficos

Estudante, a representação gráfica dos dados pesquisados, realizada por meio de tabelas e gráficos, possibilita ao leitor uma melhor compreensão do que está sendo estudado. Ler, interpretar e analisar esses dados são habilidades importantes para a resolução de problemas.

No decorrer desta aula, faremos uma viagem pelos dados estatísticos e pelas informações gerais sobre os estudos realizados pelo Departamento Inter-sindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE) para compor a Cesta Básica brasileira, que é um dos principais componentes de definição do valor do salário mínimo.

Vale registrar que, para a composição do salário mínimo, também são considerados outros itens além da alimentação, tais como: educação, saúde, moradia, vestuário, lazer, higiene, transporte e previdência social.

Ficou curioso para obter mais informações sobre os cálculos e itens para chegar ao valor do salário mínimo? E sobre informações relacionadas à variação dos valores da cesta básica nas regiões brasileiras? Pesquise e compartilhe seus achados com seus colegas e seu professor.

Preparados para nossa viagem? Vamos lá!

Item 1. A cesta básica nacional foi regulamentada pelo Governo Federal por meio do decreto nº 399, de 30 de abril de 1938. A lista é formada por 13 produtos considerados fundamentais para o sustento de uma pessoa adulta durante um mês, assim como a quantidade necessária de cada item.

A tabela a seguir apresenta os produtos da cesta básica, bem como as quantidades correspondentes e os valores em reais:

Quantidades e valores dos itens da cesta básica do Brasil em dezembro de 2022.			
	Produto	Unidade de medida	Valor em reais
1	Carne	6,6 kg	244,84
2	Leite	7,5 l	35,02
3	Feijão	4,5 kg	31,35
4	Arroz	3 kg	14,09
5	Farinha	1,5 kg	6,79
6	Batata	6 kg	31,78
7	Tomate	9 kg	72,19
8	Pão	6 kg	56,82
9	Café	600 g	23,09
10	Açúcar	3 kg	14,02
11	Banana	90 un	58,78
12	Óleo	900 ml	8,97
13	Manteiga	750 g	48,02
Total			645,76

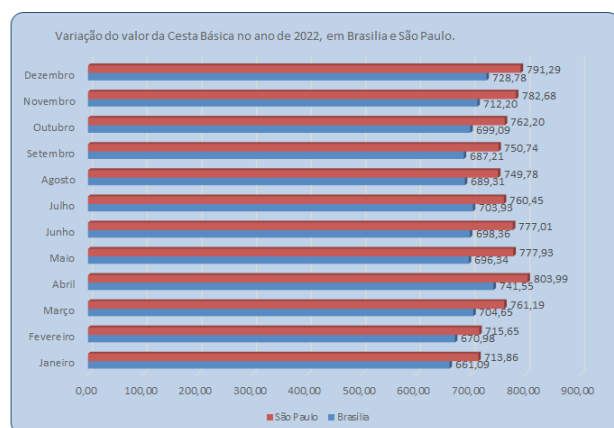
Fonte: DIEESE - Dez. de 2022.

Os valores em reais dos itens carne, banana e pão representam aproximadamente:

- A) 15,89% do total da cesta básica.
- B) 37,92% do total da cesta básica.
- C) 51,64% do total da cesta básica.
- D) 55,82% do total da cesta básica.

Item 2. A pesquisa nacional da cesta básica de alimentos, realizada mensalmente pelo Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE), aponta que a cesta básica, ao longo de 2022, ficou mais cara em 17 capitais brasileiras.

O gráfico a seguir apresenta a variação em duas dessas capitais, Brasília e São Paulo.



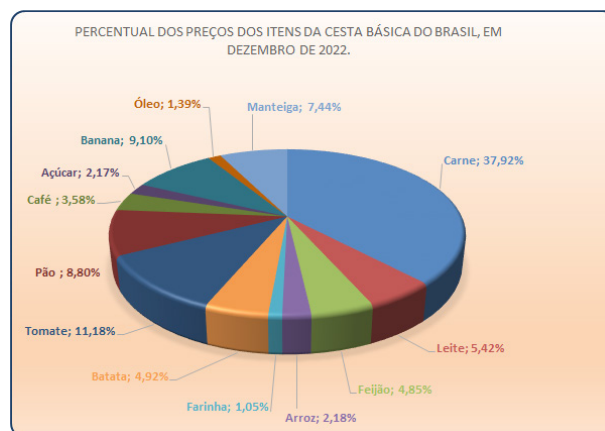
Fonte: Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE).

Considerando que os valores da cesta básica nessas duas capitais no mês de janeiro de 2023 teve um aumento de 1,78% relacionado a dezembro de 2022, é correto afirmar que, em Brasília e São Paulo, as cestas básicas passaram a custar respectivamente cerca de:

- A) 741,75 e 805,37.
- B) 805,37 e 741,75.
- C) 741,75 e 804,37.
- D) 730,56 e 793,06.

Cálculos

Item 3. O gráfico a seguir apresenta o percentual de valores dos 13 produtos que compõem a cesta básica – um dos itens para o cálculo do valor do salário mínimo no Brasil – em dezembro de 2022.



Fonte: Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE).

Sobre esses percentuais, analise as seguintes afirmativas:

- I. Carne e tomate são os produtos com maior percentual e, juntos, somam 49,10%.
- II. Farinha, óleo e açúcar, juntos, representam um percentual menor que o feijão.
- III. Banana e café, juntos, representam exatamente $\frac{1}{3}$ da carne.
- IV. Na ordem crescente das porcentagens, estão: farinha, óleo, açúcar, arroz e café, cada um com percentuais menores que 4% do total da população.

É correto o que se afirma em:

- A) I, II e III, apenas.
- B) I, III e IV, apenas.
- C) II, III e III, apenas.
- D) I, II e IV apenas.

Item 4. A tabela a seguir apresenta a variação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC) de dezembro de 2022 a janeiro de 2023.

Variações do Índice Nacional de Preços ao Consumidor, por Regiões e Grupos (%), de dezembro 2022 a janeiro 2023:

Local	Dezembro 2022	Janeiro 2023
Brasil	0,69	0,46
Rio Branco (AC)	1,40	0,49
São Luís (MA)	1,04	-0,04
Aracaju (SE)	0,67	0,49
Campo Grande (MS)	0,30	0,64
Goiânia (GO)	0,75	0,29
Brasília (DF)	0,57	0,27
Belém (PA)	0,95	0,40
Fortaleza (CE)	0,73	0,73
Recife (PE)	0,91	-0,08
Salvador (BA)	0,58	0,95
Belo Horizonte (MG)	0,84	0,87
Grande Vitória (ES)	0,65	0,85
Rio de Janeiro (RJ)	0,21	0,37
São Paulo (SP)	0,69	0,54
Curitiba (PR)	0,76	0,02
Porto Alegre (RS)	0,59	0,20

Fonte: IBGE. Disponível em:
<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9258-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor.html?&t=resultados>.
 Acesso em: 19 fev. de 23.

Sobre esses dados, é correto afirmar que:

- A) maior variação dos preços, com acréscimo, ocorreu em São Luís e foi de 1,08%.
- B) As regiões que tiveram decréscimo na variação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor foram Campo Grande, Salvador, Belo Horizonte, Grande Vitória e Rio de Janeiro.
- C) As duas regiões que ficaram em segundo e terceiro lugar de decréscimo na variação do Índice Nacional foram Rio Branco e Recife, que totalizam, juntas, o decréscimo de 1,90%.
- D) Fortaleza teve um acréscimo de 0,73% na variação do Índice Nacional.

Você sabia?

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor (SNIPC) produz contínua e sistematicamente o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC), que tem por objetivo a correção do poder de compra dos salários por meio da mensuração das variações de preços da cesta de consumo da população assalariada com mais baixo rendimento. Essa faixa de renda foi criada com o objetivo de garantir uma cobertura populacional de 50% das famílias cuja pessoa de referência é assalariada e pertencente às áreas urbanas de cobertura do SNIPC. Atualmente, a população objetivo do INPC abrange as famílias com rendimentos de 1 a 5 salários mínimos cuja pessoa de referência é assalariada, residente nas áreas urbanas das regiões de abrangência do SNIPC.

Fonte: IBGE. *Índice Nacional de Preços ao Consumidor*. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9258-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor.html?&t=o-que-e>. Acesso em: 19 fev. de 23.

Item 5. Segundo o Índice de Preços para o Consumidor Amplo (IPCA), os itens da cesta básica no Brasil, como leite, arroz, feijão e óleo de soja, foram alguns dos que tiveram aumentos significativos nos períodos de janeiro a julho de 2020.

	Janeiro 2020	Fevereiro 2020	Março 2020	Abril 2020	Mai 2020	Junho 2020	Julho 2020
	%	%	%	%	%	%	%
Leite	0.84	-0.05	3.32	7.41	1.50	2.07	4.95
Arroz	1.47	2.12	0.94	3.20	1.23	6.02	4.53
Feijão	-2.28	-1.76	1.52	10.16	8.06	8.06	-2.05
Óleo	2.79	2.77	1.02	0.34	0.68	0.68	0.15

Fonte: IPCA Adaptada.

Sobre esses dados, é correto afirmar que o:

- A) feijão teve o maior acréscimo de abril para maio de 2020.
- B) feijão teve queda de mais de 10% de junho para julho de 2020.
- C) percentual acumulado do leite no período de janeiro a julho de 2020 é inferior a 20%.
- D) percentual acumulado do arroz é o maior no período de janeiro a julho de 2020 entre esses produtos.

Hora de Praticar!

Estudante, agora é a sua vez de praticar o descritor D36 - Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.

Desafio 1

Pesquise um texto na internet que apresente dados de algum assunto do seu interesse e que podem ser utilizados para análise de alguma temática com relevância social. Caso não encontre dados já organizados em tabelas e/ou gráficos, utilize uma planilha do *Excel* para apresentar os dados em um gráfico de setores. Você sabe como representá-los?

Caso tenha dificuldade, você pode assistir a um vídeo no link a seguir, do Centro de Mídias de São Paulo, no material do Aprender Sempre. Disponível em: <https://youtu.be/mQVn0opH29g>. Acesso em: 20 jan. de 23.

Desafio 2

Após construir o gráfico do Desafio 1, faça uma análise argumentativa sobre os dados apresentados.

Pronto? Feitos os dois desafios, leve-os para socialização com os colegas e a turma.



Vamos avaliar o que você aprendeu? Sua opinião nos interessa muito!

Quando iniciou esta aula, o que você sabia sobre os temas **Resolução de problemas que envolvam dados estatísticos apresentados em tabelas e/ou gráficos e Argumentação ou análise de argumentações/conclusões com base nos dados apresentados em tabelas e/ou gráficos?**

Refleta sobre as seguintes questões:

- O que eu sabia?
- O que eu precisei saber?
- O que eu aprendi?
- Qual a relevância desse aprendizado para o meu cotidiano?



Acesse o Qr Code ou link para responder ao formulário de autoavaliação



<https://forms.gle/wFVtCKS9Yayng6Y28>

ANOTAÇÕES

[illegible]

ANOTAÇÕES

[illegible]

[illegible]

EXPEDIENTE

Equipe de elaboração

Abadia de Lourdes da Cunha
Eliel Constantino da Silva
Elisa Rodrigues Alves
Francisco de Oliveira Neto
Maria Círcia de Oliveira Melo
Marilda de Oliveira Rodovalho
Paula Apoliane de Pádua Soares
Carvalho
Raph Gomes
Vanuse Batista Pires Ribeiro

Leitura crítica

Aline Franco de Brito
Ana Carolina Da Silva Domingos
Ana Maria Ribeiro Souza
Ana Paula Redmann da Silva
Ane Kely Azevedo De Oliveira
Ariene Ribeiro De Carvalho
Caroline Da Silva Barbosa
Cristiane Pires Braga
Dilma De Fátima De Barros Siqueira
Donato Palasciano
Elaine Cristina Jesus Veloso
Elaine Cristina Magalhães Lima
Eli Rogéria De Moura
Elissandro Oliveira Lima
ErasmO Teixeira De Carvalho
Fabiana de Moraes
Fábio Augusto do Nascimento
Vieira
Gislaine Maria Faversoni
Heitor Augusto Ferreira Cavali
Helder Vieira Miranda
Isabel Cristina dos Santos
Jonas De Souza Silva
José Dias Passos
Josiane de Paula Matoso

Josiane Penna Gomes Xavier
Juliana Cremm de Almeida
Juliana Mallia Zach
Karen Patrícia Ogata
Karina Camargo Pedroza Gleria
Karina Manhenti Faustino
Katia De Figueiredo
Katia Maria de Menezes Carrapato-
so Garcia
Lucimara Cristina Zeotti de Oliveira
Lucineia Aparecida
Ludimila Amanda Leal Galvão De
Castro
Márcia Cristina da Fonseca
Márcia Cristina Gonçalves de Assis
Maria Cristina Camelo Sampaio
Maria de Fátima Batalha Cunha
Maria Ieda Dantas dos Anjos
Maria Madalena Andrade
Maria Suza de Souza Silva
Mariza Iunes Calixto
Marta Lucia Conceicao Amaral
Raquel de Oliveira Alves
Rita de Cassia Lopes Medeiros
Salete Alves Lodonio Russi
Sandra Adriana Valerio dos Santos
Cangirana
Sandra Carpes
Selma Rodrigues de Castro
Shalimar Silva
Shirley dos Santos Conceição Rocha
Sidéria Irmão da Silva
Solange Vieira
Sueli Borges da Silva
Tathiana Zyrianoff
Tatiane de Jesus Santos
Terto Leandro Alves de Araújo
Vanessa dos Santos Rodrigues
Viviane Dos Santos Alves

Escolas do Grupo Focal

EE Américo de Moura
EE Buenos Aires
EE Camilo Marques Paula
EE Conde José Vicente de Azevedo
EE Deputado Antonio Calixto
EE Enio Vilas Boas
EE Eurico Gaspar Dutra
EE Jardim Ipê
EE José Bompani
EE Leopoldo Santana
EE Marilsa Garbossa
EE Marisa de Mello
EE Miguel Maluh
EE Olímpio Catão
EE Oscar Thompson
EE Professor Raul Antônio Fragoso

Revisores de Língua

Aleksandro da Costa
Alexandre Napoli
Rodrigo Luiz P. Vianna
Romina Harrison

Diagramação

André Sousa
Ana Lívia de Matos
Antônio Valdevino
Danielly Sena
Gabrielly Moreira
João Guilherme
Julliana Chianca
Kananda Olenik
Lucas Nóbrega
Otávio Coutinho
Patricia Seabra
Rayane do Nascimento Patrício
Rosane Abel
Ruisley Chaves



ISBN 978-65-85648-01-1