

APRENDER SEMPRE

VOLUME 3

1^a SÉRIE - ENSINO MÉDIO

LÍNGUA PORTUGUESA E MATEMÁTICA
2021

Caro estudante,

A Secretaria da Educação do Estado de São Paulo preparou este material especialmente para apoiá-lo a aprender cada vez mais e seguir sua trajetória educacional com sucesso.

As atividades propostas irão ajudá-lo a ampliar seus conhecimentos não só em Língua Portuguesa e Matemática, mas também em outros componentes curriculares e assuntos de seu interesse, desenvolvendo habilidades importantes para construir e realizar seu projeto de vida.

Desejamos a você ótimos estudos!

Governo do Estado de São Paulo

Governador

João Doria

Vice-Governador

Rodrigo Garcia

Secretário da Educação

Rosseli Soares da Silva

Secretário Executivo

Haroldo Corrêa Rocha

Chefe de Gabinete

Renilda Peres de Lima

Coordenador da Coordenadoria Pedagógica

Caetano Pansani Siqueira

Presidente da Fundação para o Desenvolvimento da Educação

Nourival Pantano Junior

Nome da Escola:

Nome do Estudante:

Data: ____/____/2021

Turma:



LÍNGUA PORTUGUESA

SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 1

AULA 1 - PARA ONDE VÃO AS MÁSCARAS?

Objetivos da aula:

- Realizar a leitura de reportagem;
- Iniciar a interpretação e a interação com a reportagem.

1. Para onde vão as máscaras?

- a. Leia, individualmente e em silêncio, a reportagem a seguir, extraída do Jornal da USP:

DESCARTE INCORRETO DE MÁSCARAS PODE CAUSAR IMPACTO NOS OCEANOS

Segundo Alexander Turra, a ingestão dos resíduos provenientes desse descarte pelos animais marinhos provoca sensação de saciedade, levando-os a um processo de inanição e à morte

Por Kaynã de Oliveira

A utilização de máscaras e luvas tem sido um dos principais meios de **proteção** contra o novo coronavírus, mas o descarte incorreto dos itens caracteriza um novo tipo de poluição. Os EPIs têm sido encontrados em oceanos ao redor do mundo, como em Hong Kong, na França, na Inglaterra e no Brasil. Segundo especialista, o descarte incorreto das máscaras e luvas pode levar a **contaminações** pela covid-19, além de impactar diretamente a vida marinha, podendo causar a morte de animais que porventura ingerirem os itens.

O professor Alexander Turra, docente do Departamento de Oceanografia Biológica do Instituto Oceanográfico da USP e coordenador da cátedra Unesco para Sustentabilidade do Oceano, alerta que há graves riscos quanto ao impacto do descarte incorreto dos EPIs nos oceanos, uma vez que os organismos marinhos têm o potencial de ingerir esses materiais. A longo prazo, a degradação desses itens gera fragmentos chamados de microplásticos e, por serem menores, são facilmente ingeridos pelos variados animais marinhos: "A ingestão desses resíduos leva, normalmente, a uma falsa sensação de que o organismo está saciado em termos de alimentação e isso leva os animais a um processo de inanição que acaba, muitas vezes, levando à morte".

As máscaras e luvas devem ser descartadas em lixeiras, preferencialmente as que possuem tampa, de modo a evitar contato humano posterior e que esses materiais vão parar nas ruas e, conseqüentemente, oceanos, como informa o professor Turra: "É fundamental que as pessoas utilizem o material apropriadamente e descartem de forma correta. O descarte é simples: basicamente colocar o produto numa lixeira fechada", e alerta: "Temos que lembrar que o vírus tem uma duração que pode variar em função da superfície na qual ele está, então é importantíssimo que essa máscara, ao ser jogada no lixo, não volte a ter contato com nenhuma pessoa. Com isso, a gente tem uma medida simples e que leva a uma proteção, não só das pessoas, mas também do ambiente, considerando que esse material vai para um aterro".

Para o especialista, a chegada de lixo no mar é fruto de problemas estruturais da sociedade, como a pobreza, a má distribuição de renda e a dificuldade de acesso aos serviços públicos: "A gente tem uma série de outros elementos que têm o esgoto como via de chegada no mar,

b. Para o especialista, “a chegada de lixo no mar é fruto de problemas estruturais da sociedade, como a pobreza, a má distribuição de renda e a dificuldade de acesso aos serviços públicos”. A partir de seus conhecimentos de mundo, tente explicar essa afirmação, ou seja, por que a chegada do lixo no mar está relacionada à pobreza e à dificuldade de acesso aos serviços públicos?

c. Além das ações individuais que devem ser tomadas para que esse problema seja evitado, quais ações coletivas - seja de governos, empresas, ONGs, organizações da sociedade civil ou outros grupos de pessoas - você acredita que deveriam ser realizadas para minimizar o problema apontado no texto? Acione elementos do texto, seus conhecimentos de mundo e sua criatividade para responder a essa questão!

3. Junte-se com mais um ou dois colegas para discutir as perguntas da Atividade 2. Debatam as respostas às quais cada um de vocês chegou, explicando por que concordam ou discordam de cada resposta. Caso você mude de ideia sobre alguma resposta após a discussão, altere o que você escreveu acima. E aproveite a oportunidade para, ao escutar seus colegas, tentar responder às perguntas que você sentiu dificuldade de responder sozinho.

AULA 2 - O USO INTENCIONAL DAS PALAVRAS

Objetivos da aula:

- Realizar a interpretação e a interação coletiva com a reportagem;
- Analisar os efeitos de sentido decorrentes do uso de determinadas palavras ou expressões.

1. Finalizando a discussão

Participe da discussão sobre as questões da aula anterior. Escute o que os demais grupos responderam em cada item e compartilhe o que você e o seu grupo responderam em cada questão, atentando-se para as falas do professor. Anote os pontos que julgar mais importantes na discussão em seu caderno de anotações e altere, nas questões, o que você julgar necessário corrigir, e também mude as respostas opinativas caso tenha mudado de opinião após a discussão.

2. O uso intencional das palavras

Responda às questões a partir da discussão que seu professor fará com a turma. Para isso, releia o terceiro parágrafo da reportagem lida na aula passada.

a. Veja o trecho abaixo:

1- "As máscaras e luvas devem ser descartadas em lixeiras, **preferencialmente** as que possuem tampa (...)"

Agora, leia o período abaixo:

2 - As máscaras e luvas devem ser descartadas em lixeiras com tampa.

Os períodos 1 e 2 possuem o mesmo significado? Explique a sua resposta.

b. Por que você acredita que o autor do texto optou por utilizar a primeira forma, e não a segunda?

c. Veja um trecho maior do mesmo parágrafo:

“As máscaras e luvas devem ser descartadas em lixeiras, preferencialmente as que possuem tampa, de modo a evitar contato humano **posterior** e que esses materiais vão parar nas ruas e, conseqüentemente, oceanos (...)”

Sem a palavra “posterior”, o período teria o mesmo sentido? Por que você acha que o autor fez uso dessa palavra nesse período?

AULA 3 - A ORDENAÇÃO INTENCIONAL DAS PALAVRAS

Objetivos da aula:

- Analisar efeitos de sentido decorrentes da ordenação de palavras.

1. A ordem das palavras altera o sentido do texto?

Releia o primeiro parágrafo da matéria “Descarte incorreto de máscaras pode causar impacto nos oceanos”. Em seguida, leia mais atentamente o trecho abaixo:

I. “Os EPIs têm sido encontrados em oceanos ao redor do mundo, como em Hong Kong, na França, na Inglaterra e no Brasil.”

A oração acima apresenta uma lista de países em cujos mares foram encontrados equipamentos de proteção individual, como máscaras e luvas. Se alterarmos o texto para que “Brasil” ocupe o primeiro lugar da lista, temos:

II. Os EPIs têm sido encontrados em oceanos ao redor do mundo, como no Brasil, em Hong Kong, na França e na Inglaterra.

Colocando “Brasil” no meio da lista, temos:

III. Os EPIs têm sido encontrados em oceanos ao redor do mundo, como em Hong Kong, na França, no Brasil e na Inglaterra.

- a. Compare a oração original com as orações II e III. O sentido do texto foi modificado?

- b. Pesquise, em um celular com acesso à *internet*, em um dicionário, gramática ou a partir de materiais trazidos pelo seu professor, o significado da figura de linguagem chamada *gradação*. Anote aqui o que você descobriu sobre o que é **gradação**.

c. Pense na localização desses países, perguntando para o professor ou realizando uma pesquisa se não souberem onde ficam no globo. Em seguida, responda: podemos dizer que há gradação na oração original? Explique a sua resposta.

d. A ordenação das palavras em uma frase não é aleatória, mas organizada pelo autor com o objetivo de produzir determinado efeito de sentido. Leia novamente a oração original e as criadas por você. Em qual oração "Brasil" aparece em destaque? Qual das orações você sentiu que leu com mais atenção? Qual das orações provocou uma certa surpresa no leitor?

2. Agora é sua vez!

Retome a discussão feita sobre o item “c” da Atividade 2, da Aula 1, sobre o que as pessoas, governos, empresas e organizações da sociedade civil podem fazer para resolver o problema do descarte inadequado de lixo. Agora, como se você fosse o especialista entrevistado pelo Jornal da USP, escreva um pequeno parágrafo listando o que as pessoas e essas diferentes instituições devem fazer para solucionar a questão. Lembre-se de listar as ações de acordo com o efeito que você quer produzir no leitor: você pode destacar as ações individuais ou coletivas, dependendo da ordem em que você escrever o seu texto, ou ainda dar ênfase para um ou outro agente, ou uma ou outra ação. Lembre-se do que você aprendeu sobre gradação!

AULAS 4 E 5 – CONTRAPOSIÇÃO DE PALAVRAS E CONJUNÇÕES

Objetivos da aula:

- Analisar efeitos provocados pela contraposição de palavras no gênero textual reportagem;
- Analisar efeitos produzidos pelo uso de recursos de coesão textual no gênero textual reportagem.

1. Contraposição de palavras

Releia o primeiro parágrafo do texto “Descarte incorreto de máscaras pode causar impacto nos oceanos”, atentando-se às palavras destacadas. Em seguida, assinale a alternativa que completa corretamente os períodos abaixo:

- a. As palavras “proteção” e “contaminações” estabelecem entre si uma relação de:

() Complementaridade, uma vez que “contaminação” é uma consequência lógica de “proteção”.

() Condição, pois só pode haver “contaminação” se houver “proteção”.

() Contraposição ou oposição, já que, logicamente, “proteção” e “contaminação” são ideias opostas. A proteção tem a intenção de evitar a contaminação.

2. As conjunções na construção de coerência e coesão

Para que os textos tenham coesão e coerência, ou seja, uma organização lógica e clara de ideias, utilizamos palavras e expressões para ligar as diferentes partes do texto de acordo com os nossos objetivos. As **conjunções** são algumas dessas palavras. A seguir, assinale as alternativas corretas a respeito de algumas conjunções presentes na matéria do Jornal da USP.

a. Em "A utilização de máscaras e luvas tem sido um dos principais meios de proteção contra o novo coronavírus, mas o descarte incorreto dos itens caracteriza um novo tipo de poluição", a conjunção "mas" expressa a ideia de...

() Contraste, ou seja, de algo que vai no sentido oposto do que foi apresentado antes. É chamada de conjunção adversativa. Outras conjunções adversativas são "porém", "contudo", "todavia" etc.

() Adição, ou seja, de algo a ser acrescentado ao que foi apresentado anteriormente. Outras conjunções que expressam a mesma ideia são "e", "nem", "não só...como também", "bem como" etc.

() Alternância ou escolha. Outras conjunções que expressam a mesma ideia são "ou", "ora... ora", "seja....seja" etc.

b. Em "Segundo especialista, o descarte incorreto das máscaras e luvas pode levar a contaminações pela covid-19", a conjunção "segundo" expressa a ideia de...

() Condição, ou seja, quando algo só ocorre se outro fato também ocorrer. Outras conjunções condicionais são "se", "caso", "a não ser que", "desde que" etc.

() Causa, ou seja, de que a fala do especialista causou o descarte incorreto das máscaras. Outras conjunções que expressam a mesma ideia são "porque", "uma vez que", "já que" etc.

() Conformidade, ou seja, que algum fato ocorre "conforme" havia sido previsto ou dito, ou "de acordo" com determinada ordem, ou ainda "como" já era de se esperar.

c. Em "O professor Alexander Turra (...) alerta que há graves riscos quanto ao impacto do descarte incorreto dos EPIs nos oceanos, uma vez que os organismos marinhos têm o potencial de ingerir esses materiais", a conjunção "uma vez que" expressa a ideia de...

() Adição, ou seja, de algo a ser acrescentado ao que foi apresentado anteriormente. Outras conjunções que expressam a mesma ideia são "e", "nem", "como também", "não só...como também", "bem como" etc.

() Explicação, já que a segunda oração explica o que é afirmado na primeira. Outras conjunções explicativas são "pois", "porque", "já que" etc.

() Contraste, ou seja, de algo que vai no sentido oposto do que foi apresentado antes. É chamada de conjunção adversativa. Outras conjunções adversativas são "porém", "contudo", "todavia" etc.

d. Em “Segundo especialista, o descarte incorreto das máscaras e luvas pode levar a contaminações pela covid-19, além de impactar diretamente a vida marinha, podendo causar a morte de animais que porventura ingiram os itens”, observamos que a conjunção “além de” expressa a ideia de adição: depois de mencionar um problema gerado pelo descarte incorreto de máscaras e luvas, o autor da matéria cita mais um problema. Reescreva o trecho substituindo a conjunção “além de” por uma outra que também expresse a ideia de adição. Faça as alterações necessárias para que a coesão e coerência do texto sejam preservadas.

AULAS 6 E 7 – ABAIXO-ASSINADO

Objetivos da aula:

- Conhecer e sistematizar características do gênero textual abaixo-assinado;
- Planejar a escrita de um abaixo-assinado.

1. Conhecendo um abaixo-assinado

Você já sabe o que é um abaixo-assinado? Trata-se de um gênero textual por meio do qual as pessoas conseguem recolher assinaturas para fazer uma reivindicação. Atualmente, a *internet* é um espaço em que circulam muitos abaixo-assinados, em diferentes plataformas. O abaixo-assinado a seguir foi escrito especialmente para este material, mas seu formato se baseia em algumas dessas plataformas. Leia-o antes de responder às questões propostas.

Pela restauração da Biblioteca Maria Firmina dos Reis!

Este abaixo-assinado foi vitorioso com 2.000 apoiadores!

Gilka Machado criou este abaixo para reivindicar algo da Secretária de Cultura de Andorinhas.

Nós, amigos e moradores do bairro do Limoeiro, solicitamos a restauração imediata da Biblioteca Maria Firmina dos Reis.

Em fevereiro de 2018, a biblioteca foi invadida por uma enchente que danificou outras casas e estabelecimentos do bairro, estragando parte de seu acervo. Desde então, o prédio encontra-se fechado. A Secretária de Cultura da cidade de Andorinhas assinou um compromisso, segundo o qual a biblioteca voltaria a funcionar até o final de 2020. Como sabemos, a reabertura não aconteceu.

A biblioteca atendia a crianças, jovens e adultos sete vezes por semana, contando não apenas com livros científicos e literários, como também com computadores e eventos que movimentavam a escassa vida cultural local. Sem ela, nosso direito de acesso à educação, lazer e cultura fica limitado.

Enquanto isso, equipamentos culturais localizados no Centro, que nunca deixaram de funcionar, passam por reformas de embelezamento. Não podemos admitir que haja tamanho descaso com a população do bairro do Limoeiro!

Chega de esperar: cultura é um direito de todos! Secretária de Cultura, inicie a restauração da Biblioteca Maria Firmina dos Reis!

1999 pessoas já assinaram. Ajude a chegar a 2.000!

Nome:

Sobrenome:

E-mail:

Clique [aqui](#) para assinar este abaixo-assinado.

Fonte: Texto elaborado especialmente para este material.

- a. Qual é o assunto central do abaixo-assinado lido? Qual é o seu objetivo? É possível identificar quem o escreveu e a quem ele é direcionado? Quem são essas pessoas?

- b. Há argumentação no texto? Qual o seu objetivo? Explique.

-
-
-
-
- c. Repare nas cinco linhas finais do texto. Que elementos textuais são aqueles? Para que servem?

2. Comparando abaixo-assinados

- a. Na internet ou em outros materiais disponibilizados pelo seu professor, encontre e leia mais um abaixo-assinado. Escreva o título do abaixo-assinado encontrado por você abaixo.

-
-
-
-
- b. Quais elementos você percebeu que existem nos dois textos do mesmo gênero textual? Repare, por exemplo, se os dois possuem título ou não, se os dois se iniciam com a identificação de seus autores, se fazem um pedido e argumentam em favor dele, se indicam a quem se direcionam, se há espaço para assinaturas, se as pessoas que já assinaram o documento são identificadas, e assim por diante.
-
-

3. Situação-problema

Agora é hora de praticar! Nesta atividade e na próxima aula, será o momento de nos dedicarmos a planejar, escrever e revisar um abaixo-assinado, escrito coletivamente com a sua turma. O objetivo é que você aprenda a escrever textos desse gênero textual e a aplicar o que aprendemos nas últimas aulas. Lembre-se do que estudamos em relação à escolha intencional de palavras, à ordenação e contraposição de palavras e ao uso de conjunções.

Imagine a seguinte situação: você mora na cidade de Abacateiro, no Bairro das Pitangas. Em uma grande parte do seu bairro, não passa a coleta de lixo. Parte da população local faz longas caminhadas com seus sacos de lixo para deixá-los nos locais que são atendidos pelo caminhão. Muitas vezes, porém, os sacos se rasgam e parte do lixo fica espalhado pela rua. Além disso, outras pessoas acabam jogando lixo no córrego do bairro.

Para resolver esse problema, a sua missão é escrever um abaixo-assinado solicitando que a autoridade responsável resolva a questão. Lembre-se dos problemas associados à falta de coleta de lixo que conhecemos nas aulas anteriores para utilizá-los em sua argumentação!

Para escrevermos um texto, a primeira etapa é a de **planejamento**, como explicado no item abaixo.

- a. Utilize o espaço abaixo para planejar o seu texto! Lembre-se das características de um abaixo-assinado que você identificou no item "b" da Atividade 2. Sugerimos que você organize uma lista com os itens que não podem faltar no seu abaixo-assinado (como, por exemplo: título, apresentação do problema, argumentação, solicitação, entre outros) e tente completá-los com o que você deseja escrever no texto.

SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 2

AULAS 1 E 2 - PESSOAS COM CARROÇAS

Objetivo da aula:

- Fazer a leitura, interpretação e interação com a entrevista que será utilizada ao longo das próximas aulas.

1. Pessoas com carroças

- a. Leia, silenciosamente, a entrevista abaixo, retirada do Jornal Joca.

Um serviço essencial

Uma entrevista com Elissa Fichtler, da equipe do projeto *Pimp My Carroça*

Por Ana Clara F., 14 anos (...).

Ao andar pelas ruas, você já deve ter visto pessoas com carroças. São os catadores de resíduos, que circulam pelas cidades recolhendo lixo com suas carroças para, então, levar os itens até pontos de descarte adequado — ou seja, locais em que esses materiais serão reciclados ou utilizados sem prejudicar o meio ambiente. Em troca, os catadores ganham dinheiro por cada item que entregam. Esses trabalhadores, no entanto, enfrentam uma rotina difícil: puxam carroças pesadas, ganham pouco e sofrem com o preconceito das pessoas. Para ajudá-los a ter melhores condições de trabalho e de vida, em 2007, foi criado o projeto *Pimp My Carroça*, que já ajudou mais de 2 mil catadores, em 50 cidades. À repórter mirim Ana Clara F., 14 anos, de São Paulo, Elissa Fichtler, da equipe do *Pimp My Carroça*, contou mais sobre a iniciativa. Confira.

Como o projeto começou?

Foi com um grafiteiro chamado Mundano. Um dia, ele encontrou um catador e perguntou se podia fazer uma pintura na carroça dele. O catador pediu que ele pintasse uma frase que chamasse a atenção das pessoas. Mundano escreveu: “O meu trabalho é honesto. E o seu?”. Depois de duas semanas, o catador reencontrou o grafiteiro e disse que percebeu uma mudança muito grande na forma como era tratado nas ruas. As pessoas buzinavam menos para ele, faziam perguntas (quem tinha pintado a carroça? Qual era o nome dele?). Então, Mundano percebeu que a arte poderia ser uma maneira de trazer reconhecimento para os catadores. Por quase cinco anos, ele pintou carroças por todas as cidades em que passava. Até que, em 2012, percebeu que sozinho não conseguiria gerar um impacto muito grande. Assim, surgiu o movimento *Pimp My Carroça*.

O foco do projeto mudou ao longo dos anos ou continua o mesmo?

Conforme fomos escutando as opiniões dos catadores, criamos programas diferentes. Hoje, temos mais ou menos 14 programas que atuam de maneiras distintas. Tem o Cataki, um aplicativo que conecta catadores a pessoas que produzem lixo; o Cataflix, canal (...) em que catadores falam para catadores; e o Carroça do Futuro, que visa fazer com que as carroças sejam movidas a energia elétrica.

Que resultados o projeto já alcançou?

Alguns catadores dizem que nunca mais sofreram acidentes em uma descida, pois agora o freio está instalado, ou que os carros não batem mais na traseira da carroça, graças a faixas que refletem a luz e as deixam visíveis. Quando a gente fala sobre segurança, também fala de dar para eles boné, luva, capa de chuva... Agora, com a pandemia, também estamos dando máscaras, kits de água e sabão... Nós também temos programas que nos ajudam a ganhar mais dinheiro com o trabalho. Uma pesquisa mostrou que o aplicativo Cataki aumentou em 70% a renda deles.

Como o aplicativo funciona?

Ele faz *matches* entre catadores e pessoas que moram em lugares em que a coleta seletiva não passa — o que é muito comum no Brasil, já que só 6% das ruas recebem serviços de coleta seletiva. Você pode usar o aplicativo para chamar um catador perto de você, que vai retirar os resíduos recicláveis. Ele, então, levará os resíduos para locais que farão o descarte adequado desses itens. Esses pontos pagam os catadores pelos resíduos.

O que fazer para dar visibilidade ao trabalho dos catadores?

A primeira coisa é separar os resíduos que você produz entre secos [garrafas, pacotes, entre outros] e orgânicos [restos de comida, por exemplo]. Depois, temos que começar a valorizar mais os profissionais que são desvalorizados, como catadores, garis, diaristas... Imagine o que aconteceria com uma cidade se ela ficasse um mês sem esses trabalhadores? Mas falando especificamente dos catadores: quando passar por eles, dê "bom dia", "boa tarde" ou, se estiver no carro, não buzine. Aquele profissional está trabalhando, precisa fazer esse serviço para garantir a sobrevivência dele. Além disso, eles fazem um trabalho muito importante para a sociedade, coletando o lixo jogado por aí.

b. Agora, acompanhe a leitura compartilhada organizada pelo professor, respondendo às perguntas que serão feitas por ele.

2. Interpretando e interagindo com o texto

Em duplas ou trios, discuta e responda cada uma das questões abaixo:

a. Você descobriu alguma coisa que não sabia com o texto? O quê?

b. De acordo com o texto, quem são as pessoas que andam com carroças pela cidade? Qual é o trabalho delas?

c. Por que você acha que os catadores sofrem preconceito? Quais ações, citadas direta ou indiretamente pelo texto, podem ser consideradas manifestações de preconceito?

d. Lembre-se da matéria lida na Sequência de Atividades 1 sobre o descarte incorreto de máscaras. Que relação você vê entre aquele texto e a entrevista lida nesta aula? Você acredita que os catadores contribuem de alguma forma para o meio ambiente? Explique.

3. Aprendendo com a turma toda.

Agora, participe da discussão que será mediada pelo professor, apresentando o que você discutiu com seus colegas, escutando a resposta de outros grupos e a intervenção do professor. Faça as correções e ajustes necessários.

AULAS 3 E 4 - A POSIÇÃO DO ENUNCIADOR: ADJETIVOS E ORAÇÕES ADJETIVAS

Objetivo da aula:

- Analisar dois recursos gramaticais que expressam a posição do enunciador ante aquilo que é dito e exercitar o uso desses recursos.

1. A posição do enunciador: adjetivos e orações adjetivas

Mesmo em textos em que o autor busca uma neutralidade e não expressa de forma explícita a sua opinião, existem marcas textuais que indicam o que o narrador pensa sobre o que é relatado ou descrito. Sabendo disso, releia a entrevista que utilizamos na aula anterior (“Um serviço essencial”) até o final do primeiro parágrafo. Repare que esse parágrafo inicial mostra o contexto da entrevista antes de, propriamente, partir para a seção das perguntas e respostas. Depois disso, em dupla ou trio, discuta e responda às questões abaixo:

- a. É possível identificar qual é a posição do narrador a respeito do projeto *Pimp My Carroça* e do trabalho dos catadores? Você acredita que o narrador apoia ou reprova o trabalho dos catadores?

- b. Explique o que você respondeu na questão anterior, mencionando palavras, expressões e orações que sugerem qual é a posição do narrador sobre o projeto *Pimp My Carroça* e o trabalho dos catadores.

c. Releia o primeiro parágrafo do texto, dando especial atenção às palavras “essencial”, “adequado” e “difícil”. Qual é a função de cada uma delas no texto? Elas poderiam ser alguns dos itens citados na sua resposta anterior? Ou seja, essas palavras nos ajudam a entender qual é a posição do enunciador a respeito do que está sendo relatado ou descrito? Explique a sua resposta.

As palavras analisadas acima pertencem à classe gramatical dos adjetivos, que são termos modificadores dos substantivos, atribuindo-lhes qualidades, defeitos, modos de ser, aspectos ou aparências e estados. Os adjetivos também podem estabelecer uma relação de tempo, de espaço, de matéria, de finalidade, de propriedade e de procedência com os substantivos.

Como você deve ter percebido, com essa caracterização ou modificação dos substantivos causada pelos adjetivos, conseguimos identificar o que pensa o enunciador sobre o conteúdo do enunciado.

2. Do adjetivo à oração adjetiva

- a. Leia, mais uma vez, o primeiro parágrafo do texto. Atente-se ao seguinte período:

“Para ajudá-los a ter melhores condições de trabalho e de vida, em 2007, foi criado o projeto *Pimp My Carroça*, **que já ajudou mais de 2 mil catadores, em 50 cidades.**”

Qual é a função da oração destacada em negrito? A que ela se refere? Que efeito ela confere ao texto? O que ela diz a respeito da posição do enunciador frente ao enunciado? Explique.

- b. Agora, repare no trecho:

“São os catadores de resíduos, **que circulam pelas cidades** recolhendo lixo com suas carroças(...).”

No que a oração destacada se assemelha à oração analisada no item “a”? O que elas têm em comum em relação à sua função e à sua forma?

c. Chamamos de orações adjetivas os trechos que destacamos em negrito nos itens “a” e “b”, pois elas possuem uma função parecida com a dos adjetivos: caracterizar substantivos. Nas passagens que separamos acima, podemos substituir as orações em negrito por um adjetivo que conserve o sentido original do trecho? Por que você acha que isso acontece?

Nesta aula, analisamos semelhanças e diferenças de dois recursos gramaticais que nos ajudam a identificar o posicionamento do enunciador a respeito do enunciado. Lembre-se que, em seus próprios textos, você pode utilizar tais recursos (adjetivos e orações adjetivas) para caracterizar e explicar elementos, bem como para mostrar o seu posicionamento frente ao conteúdo que você está enunciando.



ANOTAÇÕES

AULAS 5 E 6 - MODALIDADE: VERBOS AUXILIARES MODAIS E ADVÉRBIOS

Objetivo da aula:

- Entender como verbos auxiliares modais e advérbios funcionam para expressar modalidade.

1. Conteúdo X Efeito de sentido.

Nos trechos abaixo, retirados da entrevista “Um serviço essencial”, identifique qual é o conteúdo do enunciado e qual o efeito de sentido que o enunciador imprime ao conteúdo, indicando uma obrigação, uma possibilidade, uma probabilidade, uma permissão ou uma certeza. Veja o exemplo abaixo:

“(...) você já deve ter visto pessoas com carroças”

- **Conteúdo do enunciado:** É provável que você já tenha visto pessoas com carroças.
- **Efeito de sentido impresso pelo enunciador:** O enunciador imprime a ideia de probabilidade. Ele parece dizer que é muito possível que o leitor da entrevista já tenha visto pessoas com carroças.

a. “Mundano percebeu que a arte poderia ser uma maneira de trazer reconhecimento para os catadores.”

- **Conteúdo do enunciado:**

- **Efeito de sentido impresso pelo enunciador:**

b. "Aquele profissional (...) precisa fazer esse serviço para garantir a sobrevivência dele."

• **Conteúdo do enunciado:**

• **Efeito de sentido impresso pelo enunciador:**

c. "Um dia, ele (Mundano) encontrou um catador e perguntou se podia fazer uma pintura na carroça dele."

• **Conteúdo do enunciado:**

• **Efeito de sentido impresso pelo enunciador:**

2. Em cada um dos trechos analisados acima, há uma palavra em especial que é a principal responsável por garantir o efeito de sentido pretendido pelo enunciador, que foram as ideias de permissão, possibilidade, probabilidade, obrigação ou certeza. Organizado em dupla o trio, retome, no exercício anterior, qual é o efeito de sentido empregado em cada item, e identifique abaixo qual palavra é a principal responsável por ele, como no exemplo a seguir:

“(...) você já deve ter visto pessoas com carroças”

R: “deve”.

a. “Mundano percebeu que a arte poderia ser uma maneira de trazer reconhecimento para os catadores.”

b. “Aquele profissional (...) precisa fazer esse serviço para garantir a sobrevivência dele.”

c. “Um dia, ele (Mundano) encontrou um catador e perguntou se podia fazer uma pintura na carroça dele”

Sistematizando

Você deve ter percebido que as palavras que você escreveu nas respostas acima pertencem à classe gramatical dos verbos. No caso, são verbos auxiliares, que completam o sentido de verbos principais, formando, assim, locuções verbais. No enunciado “Mundano percebeu que a arte poderia ser uma maneira de trazer reconhecimento para os catadores.”, por exemplo, a locução verbal “poderia ser” é formada pelo verbo principal “ser” e o verbo auxiliar “poderia”.

O verbo “poderia” expressa o que chamamos de **modalidade**, que é a forma como o enunciador interfere no conteúdo do enunciado, expressando determinado efeito de sentido. Aqui, em nosso exemplo, o verbo “poderia” expressa a ideia de probabilidade: não há certeza de que a arte trará reconhecimento aos catadores, mas o enunciador indica que é provável que isso aconteça. Chamamos de **verbos auxiliares modais** os verbos auxiliares que, como o “poderia” do nosso exemplo, completam o sentido do verbo principal, expressando determinado valor (como o valor de certeza, possibilidade, probabilidade, obrigação e permissão).

3. Com o mesmo grupo que você realizou a Atividade 2, discuta e responda cada uma das questões a seguir:

- a. Identifique a modalidade expressa pelo enunciador na locução verbal destacada no trecho abaixo.

"Você **pode usar** o aplicativo para chamar um catador perto de você."

- b. Escreva uma nova versão do enunciado acima, alterando o seu valor para o de obrigação.

- c. Agora, escreva uma versão do enunciado que tenha um valor de certeza.

- d. Dessa vez, escreva uma versão que tenha o valor de probabilidade.

Sistematizando

Perceba que, além dos verbos auxiliares modais, existem outros recursos linguísticos pelos quais podemos expressar modalidade. Advérbios como "possivelmente", "provavelmente", "certamente", "seguramente", "talvez", "necessariamente", "obrigatoriamente" são alguns desses recursos. Lembre-se de utilizar as possibilidades que analisamos na aula de hoje nos textos que você for escrever, para imprimir os efeitos de sentido que você pretende explicitar em seu texto.

AULAS 7 E 8 – A POSIÇÃO DO ENUNCIADOR: ENFATIZANDO A IDEIA DE ADIÇÃO

Objetivos da aula:

- Analisar marcas que enfatizam o posicionamento do enunciador;
- Praticar as aprendizagens construídas nesta Sequência de Atividades por meio de atividade de produção de texto.

1. Releia o seguinte trecho da entrevista “Um serviço essencial”, em que Elissa Fichtler, do *Pimp My Carroça*, fala sobre os resultados do projeto:

“Que resultados o projeto já alcançou?”

Alguns catadores dizem que nunca mais sofreram acidentes em uma descida, pois agora o freio está instalado, ou que os carros não batem mais na traseira da carroça, graças a faixas que refletem a luz e a deixam visível. Quando a gente fala sobre segurança, **também** fala de dar para eles boné, luva, capa de chuva... Agora, com a pandemia, **também** estamos dando máscaras, kits de água e sabão... Nós **também** temos programas que os ajudam a ganhar mais dinheiro com o trabalho. Uma pesquisa mostrou que o aplicativo Cataki aumentou em 70% a renda deles.”

- a. No trecho acima, conseguimos identificar o posicionamento da entrevistada sobre a atuação da organização em que ela trabalha? Ela parece acreditar que o *Pimp My Carroça* está fazendo um bom trabalho ou não? Justifique a sua resposta a partir de elementos do texto.

- b. Algumas palavras ou expressões podem ser utilizadas por um enunciador para enfatizar ou minimizar o conteúdo do enunciado. Atente-se para a palavra “também”, que aparece várias vezes no trecho acima. Qual efeito você acredita que o seu uso repetido gera no texto? Ele minimiza ou enfatiza as ações do *Pimp My Carroça*? Por que você acha que esse efeito é gerado?

SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 3

AULAS 1 - REVISITANDO CONCEITOS

Objetivos da aula:

- Rememorar as diferentes formas de manifestação da linguagem entre seus usuários;
- Discutir sobre a funcionalidade dos diversos gêneros textuais e sua adequação às necessidades comunicativas.

1. Baseando-se na leitura das imagens, responda às questões que seguem:



Fonte: Jerzy Górecki por Pixabay



Fonte: Robin Higgins por Pixabay.

a. Como é possível descrever as imagens?

b. O que há de comum entre as duas imagens?

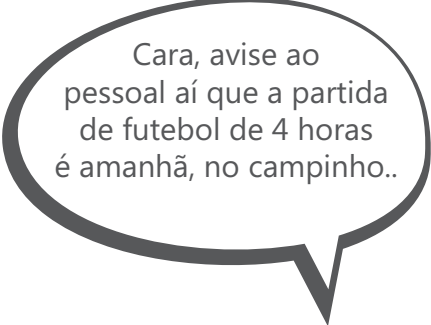
c. Que diferença é possível estabelecer entre a comunicação representada nas duas situações?

d. Em que situações/ambientes é possível notar o uso desses gestos?

e. Que outras formas de comunicar a mesma mensagem poderíamos disponibilizar?

2. Produza outras situações comunicativas para transmitir as mensagens que seguem:

<p>Dirija devagar, pois esse espaço é o local em que passam crianças indo para a escola</p>	
	



Cara, avise ao pessoal aí que a partida de futebol de 4 horas é amanhã, no campinho..

AULA 2 - INFORMAÇÃO FACILITADA

Objetivos da aula:

- Conhecer diferentes formas e usos lexicais que facilitem a compreensão de textos multissemióticos;
- Analisar como a união de informações verbais e visuais favorecem a comunicação.

1. Leia o texto na sequência e responda às questões solicitadas:

Jornal da USP alcança 7 milhões de usuários em 12 meses e lança novidades

Há 3 anos e meio no ar, veículo, que também agrega a Rádio e a TV, ampliou presença nas plataformas digitais, implementa nova identidade visual e novas ferramentas

Tendo como missão principal divulgar para a sociedade a produção e o conhecimento da Universidade de São Paulo no campo das ciências exatas, humanas e biológicas, o Jornal da USP – que também agrega a programação da Rádio USP e da TV USP – está em constante mutação e amplia, cada vez mais, a sua audiência. Nos últimos doze meses, quase 7 milhões de usuários acessaram o Jornal da USP, somando 17 milhões de visualizações de matérias, áudios e vídeos. Ao completar 3 anos e meio no ar sob formato digital, o Jornal da USP altera sua home para destacar o conteúdo multimídia, em especial os *podcasts*, para explorar cada vez mais diferentes linguagens, interagir mais com os leitores e atingir novos públicos em qualquer parte do mundo.

Mais simples e informativo

Imagens, vídeos, infográficos e muita informação. O conteúdo do **Jornal da USP** é variado tanto em forma como em conteúdo e para isso tudo aparecer na

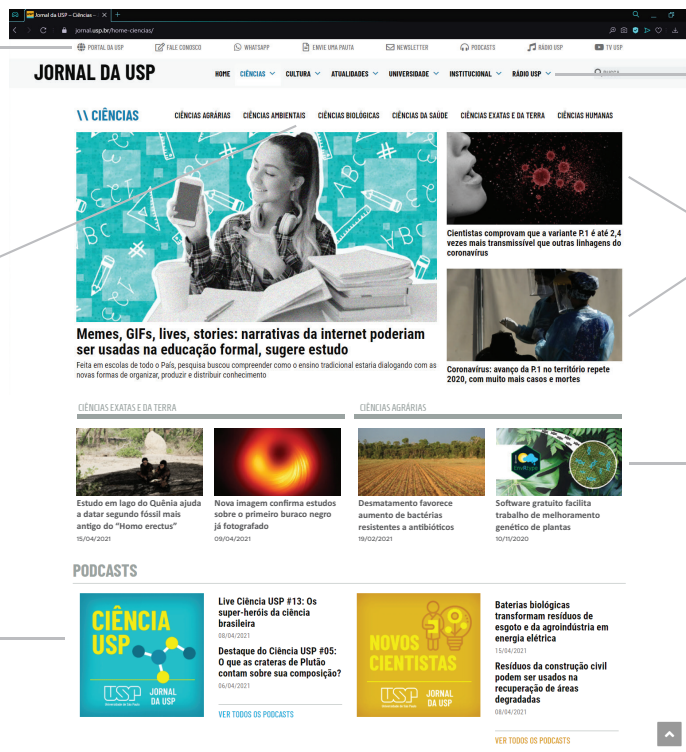
tela de maneira mais agradável e fácil de entender, as páginas ganharam um novo *layout*.

Ao clicar no nome de uma das editorias do jornal, o leitor verá não mais uma lista de notícias, mas uma página informativa e hierarquizada:

No topo das páginas, acesso rápido aos recursos do Jornal da USP: newsletter, podcast, TV USP, entre outros

Com menos cliques para acessar as subdivisões da editoria, a página dá prioridade ao interesse

Áreas de conteúdo especial: vídeos, colonistas séries, podcasts etc



Não importa em qual página você estiver navegando, poderá clicar para ouvir a Rádio USP ou a Rádio USP Ribeirão Preto ao vivo

Notícias em destaque mais fáceis de encontrar

Áreas temáticas específicas de cada editoria

Fonte: Redação. Jornal da USP alcança 7 milhões de usuários em 12 meses e lança novidades. Jornal da USP. 2019. Disponível em: <https://jornal.usp.br/universidade/jornal-da-usp-atinge-7-milhoes-de-usuarios-e-lanca-novidades/> Acesso em: 10 jan. 2021

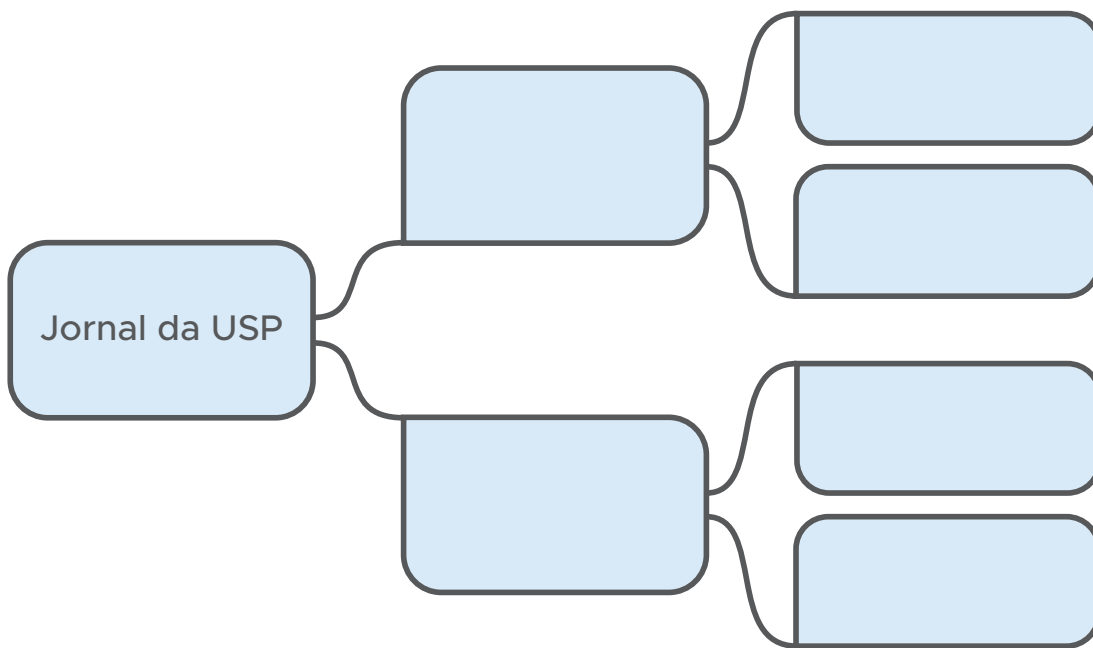
a. Em linhas gerais, qual a função do texto?

b. O texto se refere a uma variação de forma e conteúdo? O que entendemos a partir disso?

c. O texto informativo fala sobre "conteúdo mais agradável e fácil de entender". O que podemos classificar como conteúdo agradável no meio jornalístico?

d. Tomando por base o “novo layout” do jornal, que gênero textual foi utilizado para se comunicar com o público leitor? Como justificar sua resposta?

2. Apresente, a seguir, outra possibilidade de representar as informações do texto anterior.



ANOTAÇÕES

AULA 3 - (RE)TEXTUALIZANDO

Objetivos da aula:

- Entender o processo e a necessidade da construção de textos esquemáticos como facilitadores interpretativos;
- Produzir textos de opinião, como o artigo, por exemplo, a partir de textos esquemáticos e vice-versa.

1. Faça uma releitura do texto projetado em tela e responda às questões a seguir:

a. Qual a finalidade da divulgação dos resultados desta pesquisa?

b. Qual das informações provoca maior impacto?

c. De acordo com o texto, quais os motivos apresentados para a não realização da leitura? Como você analisa esses motivos?

d. Qual o seu primeiro livro lido na íntegra, você lembra? Quais as sensações sentidas?

2. Responda:

a. Utilize o quadro a seguir para sinalizar, de 0 a 5 pontos, o envolvimento com a leitura entre as pessoas apontadas. Você utilizará lápis de cores diferentes para pintar o quadrinho até a nota correspondente.

REFERÊNCIAS	0	1	2	3	4	5
Meu envolvimento						
Um amigo de outra sala						
Uma das pessoas de casa						
Um vizinho						

b. Utilize o quadro a seguir para fazer uma ilustração que represente a situação da leitura em nosso país descrita pelo texto.

AULA 5 – APRESENTANDO RESULTADOS I

Objetivos da aula:

- Envolver-se diretamente no processo de exposição oral para um auditório, possibilitando o desenvolvimento da capacidade de expressar-se em público e de expor uma ideia ou conceito;
- Demonstrar habilidade na organização e produção textual para apresentação dos resultados da pesquisa.

1. Com base nas apresentações dos grupos, organize um resumo no quadro que segue. Este trabalho será importante para a recuperação de informações pontuais em outros momentos de estudos.

RESUMO DOS TRABALHOS

Gêneros trabalhados	Características	Observações
1. Texto discursivo		
2. Infográfico		
3. Esquema		

4. Tabela		
5. Gráfico		
6. Ilustração		

**ANOTAÇÕES**

AULA 7 – CULTURA DIGITAL

Objetivos da aula:

- Conhecer as diferentes manifestações de práticas relacionadas à cultura digital presente na rede;
- Identificar comportamentos éticos, ou não, na veiculação de informações na rede e posicionar-se criticamente frente a eles.

1. Observe a imagem que segue e responda às questões relacionadas.



Sammy-Williams por Pixabay.

a. Que frase você associaria a esta imagem de modo a configurar a composição de um *meme*?

b. Em que situações esse *meme* seria aplicado?

c. Como o uso desse *meme* poderia representar um problema?

d. Em que situações fica notável a utilização desse gênero textual sem uma reflexão prévia?

2. Selecione um dos gêneros listados abaixo e realize pesquisas de acordo com as instruções que seguem:

a. **BLOG** - visite um blog na rede e produza um resumo da página de modo a apresentar para a turma no próximo encontro, além de defender sua utilidade por meio de exemplos extraídos da página.

b. **MEME** – pesquise algo relacionado à educação em que perceba tratamento ético da temática e gere discussões entre a turma.

2. Apresentamos, na sequência, um pequeno roteiro de revisão textual. Com ele, será possível observar aspectos importantes em sua produção, antes mesmo de encaminhá-la ao professor.

- Consegui cumprir o objetivo desta escrita? Minha intenção está clara?
- O texto traz informações que vão facilitar a compreensão do meu leitor?
- Utilizei uma linguagem adequada?
- Fiz parágrafos para marcar começo, meio e fim?
- Trabalhei bem com os conectivos textuais de coesão?
- Cuidei da não repetição de palavras de modo abusivo e tive atenção aos erros gramaticais e ortográficos?
- Consegui sintetizar as informações importantes acerca das aprendizagens adquiridas?



MATEMÁTICA

SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 1

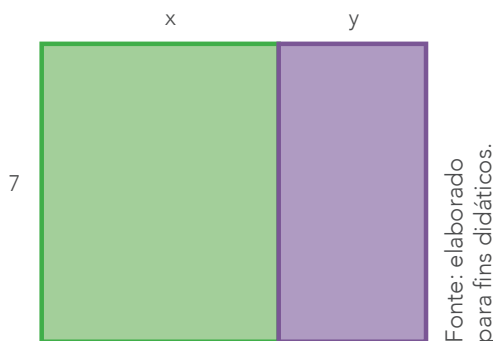
AULAS 1 E 2 - PROPRIEDADES DA MULTIPLICAÇÃO PARA FATORAR POLINÔMIOS

Objetivos das aulas:

- Utilizar as propriedades da multiplicação para fatorar polinômios;
- Compreender significado de produtos notáveis;
- Determinar o quadrado da soma e diferença de dois termos.

Caro estudante, para fatorar polinômios são utilizadas algumas estratégias de cálculos que em algum momento você talvez já tenha estudado. Elas são chamadas de casos de fatoraçoão, as quais são baseadas nas propriedades da multiplicação. A seguir, vocês aprofundarão seus conhecimentos sobre fatoraçoão de polinômios utilizando as estratégias do fator comum em evidência, do agrupamento, do trinômio do quadrado perfeito, da diferença de dois quadrados, da diferença de dois cubos ou da soma de dois cubos. Para o desenvolvimento das atividades, será necessário relembrar os significados dos objetivos escritos acima. Sendo assim, fique atento aos comentários e possíveis complementos que o professor fará no decorrer das aulas para superar possíveis dúvidas.

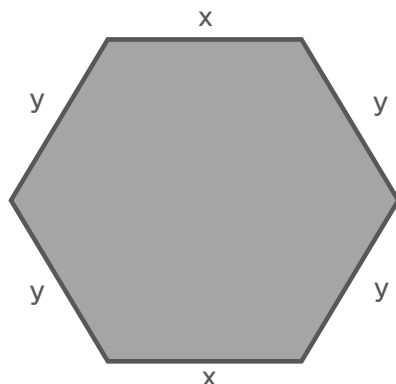
1. Observe a figura:



a. Qual é a expressão algébrica que representa a área total do retângulo?

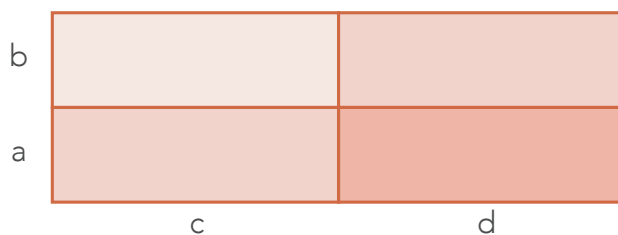
b. Qual é a forma fatorada dessa expressão?

2. Indique uma expressão algébrica fatorada que representa o perímetro do hexágono da figura a seguir.



Fonte: elaborado para fins didáticos.

3. A figura a seguir é composta por quatro retângulos.



Fonte: elaborado para fins didáticos.

- a. Qual é a expressão algébrica que representa a área total dos quatro retângulos? Apresente também a sua forma fatorada.

4. Nos polinômios a seguir coloque o fator comum em evidência.

i. $ax + bx$

ii. $8x^2 + 4x^3$

5. Em alguns casos a fatoração por agrupamento é uma dupla fatoração por fator comum. Nos itens a seguir, fatore os polinômios utilizando a estratégia de fatoração por agrupamento.

i. $xz + xw + yz + yw$

ii. $mn + 8n + 3m + 24$

6. O trinômio é um polinômio que possui três termos não semelhantes. A seguir, utilize a estratégia do trinômio do quadrado perfeito e fatore os polinômios.

i. $p^2 + 2pq + q^2$

ii. $y^2 + 6y + 9$

7. Utilizando a estratégia da diferença de dois quadrados, fatore os polinômios a seguir.

i. $m^2 - n^2$

ii. $9x^2 - 4z^2$

8. Utilizando a estratégia diferença ou soma de dois cubos, fatore os polinômios a seguir.

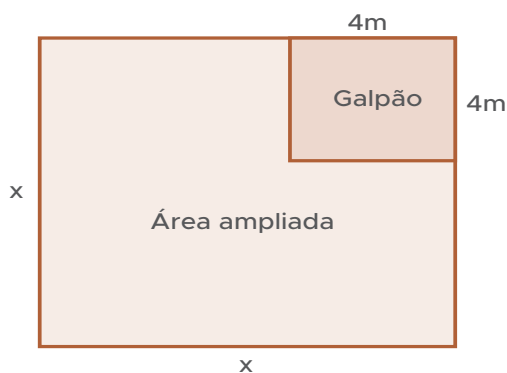
i. $u^3 - v^3$

ii. $n^3 + 8$

9. Qualquer expressão algébrica formada pela adição de monômios é denominada de polinômio, já os produtos notáveis são multiplicações em que os fatores são polinômios. Sendo assim, os itens a seguir são produtos notáveis e em cada item, por meio das estratégias de fatoração utilizadas nas atividades anteriores, desenvolva o quadrado da soma ou diferença de dois termos.

- a. $(u + 2)^2$
- b. $(x + 3y)^2$
- c. $(3p - 4q)^2$
- d. $(7v - x)^2$

10. Elena é artesã, tem um galpão onde trabalha e armazena os artesanatos que produz. Elena pretende ampliar o seu galpão triplicando as dimensões do atual, que possui medida dos lados igual a 4m de comprimento. A figura a seguir ilustra o formato do novo galpão da Elena.



Fonte: Elaborado para fins didáticos.

De acordo com os dados do problema em questão, determine a expressão algébrica que representa a área ampliada do galpão.

AULAS 3 E 4 - DESENVOLVENDO PRODUTOS NOTÁVEIS

Objetivos das aulas:

- Determinar o produto da soma pela diferença de dois termos;
- Determinar o cubo da soma e diferença de dois termos.

Caro estudante, os objetivos propostos para estas aulas são: determinar o produto da soma pela diferença de dois termos, determinar o cubo da soma de dois termos, determinar o cubo da diferença de dois termos. Observe que os objetivos destas aulas é uma extensão das aulas anterior e requer atenção nos processos de desenvolvimento ou fatoração dos produtos notáveis. Sendo assim, você deve ficar atento aos comentários e possíveis complementos que o professor fará ao decorrer das aulas. Se restaram dúvidas das aulas anterior, aproveite e tire-as com o professor antes de iniciar a resolução das novas atividades.

1. Observe as expressões algébricas a seguir.

I) $x^2 - y^2$ (Lê-se produto da soma pela diferença de dois termos)

II) $(m + n)^3$ (Lê-se cubo da soma de dois termos)

III) $(m - n)^3$ (Lê-se cubo da diferença de dois termos)

IV) $(m + n)^2$ (Lê-se quadrado da soma de dois termos)

V) $(m - n)^2$ (Lê-se quadrado da diferença de dois termos)

Tem-se que as expressões algébricas acima são denominadas de produtos notáveis e para cada uma delas existe uma regra prática que pode ser adotada para desenvolvê-las. Sendo assim, associe cada expressão algébrica a sua respectiva descrição.

() O cubo do primeiro termo, mais três vezes o quadrado do primeiro termo vezes o segundo termo, mais três vezes o primeiro termo vezes o quadrado do segundo termo, mais o cubo do segundo termo.

() O quadrado do primeiro termo, mais duas vezes o primeiro termo pelo segundo, mais o quadrado do segundo termo.

() O cubo do primeiro termo, menos três vezes o quadrado do primeiro termo vezes o segundo termo, mais três vezes o primeiro termo vezes o quadrado do segundo termo, menos o cubo do segundo termo.

() O primeiro termo elevado ao quadrado, menos o segundo termo elevado ao quadrado.

() O quadrado do primeiro termo, menos duas vezes o primeiro termo pelo segundo, mais o quadrado do segundo termo.

2. Utilizando os significados escritos na atividade anterior sobre as regras práticas para desenvolver um produto notável, coloque-os em prática desenvolvendo os produtos notáveis a seguir.

a. $(x + 8)(x - 8)$

b. $(4x^2 + 7y)(4x^2 - 7y)$

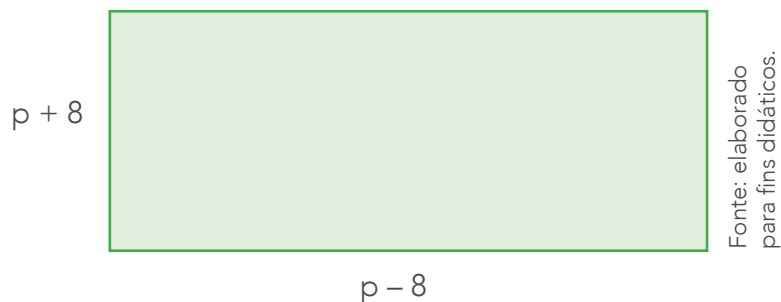
c. $(4m + 3)^3$

d. $(x - 2)^3$

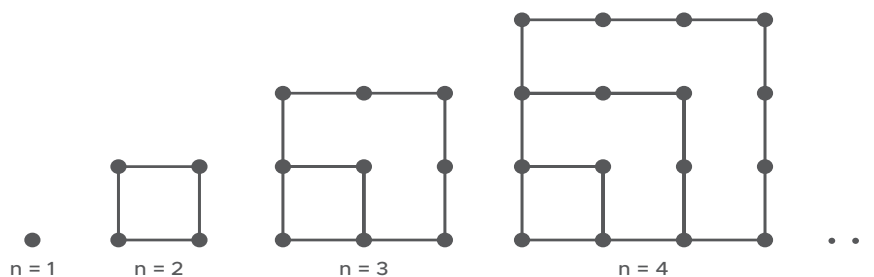
e. $(2b + 3c)^2$

f. $(h - 3)^2$

3. Escreva uma expressão algébrica que represente a medida da área.



4. (SAESP, 2019 - Adaptado) Os conjuntos de pontos abaixo estão organizados obedecendo a um padrão.



Considerando n a posição que o desenho ocupa nessa sequência e P o número de bolinhas de cada desenho ocupa nessa sequência e P o número de bolinhas de cada desenho, qual é a expressão que permite obter o número de bolinhas para um desenho qualquer dessa sequência?

5. (SARESP, 2010 – Adaptado) Observe as duas listas de expressões:

A) $(x - 3)^2$

I) $x^2 - 9$

B) $(x + 3)(x - 3)$

II) $x^2 + 4x + 3$

C) $(x + 3)^2$

III) $x^2 + 6x + 9$

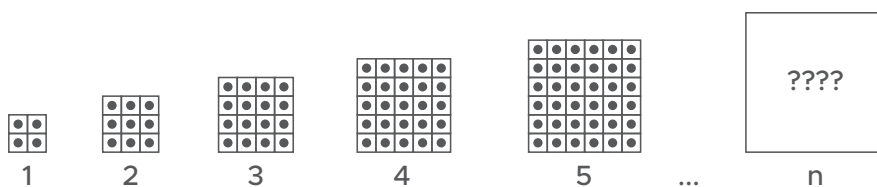
D) $(x + 3)(x + 1)$

IV) $x^2 - 6x + 9$

As expressões equivalentes são:

- a. A – I; B – II; C – IV; D – III.
- b. A – II; B – III; C – IV; D – I.
- c. A – IV; B – II; C – III; D – I.
- d. A – IV; B – I; C – III; D – II.

6. (SARESP, 2012) As figuras abaixo representam caixas numeradas de 1 a n , contendo bolinhas. A quantidade de bolinhas varia em função do número de cada caixa.



Fonte: Elaborado para fins didáticos.

A expressão que representa a "caixa n " é

- a. n^2 .
- b. $(n - 1)^2$.
- c. $(n + 1)^2$.
- d. $n + 1$.

AULAS 5 E 6 - COMPREENDENDO O SIGNIFICADO DE EQUAÇÃO DO 2º GRAU

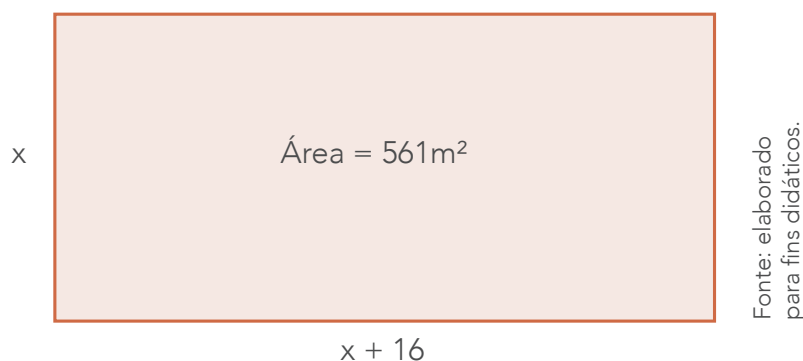
Objetivos das aulas:

- Compreender o conceito de equação polinomial do 2º grau;
- Identificar equações polinomial do 2º grau completa e incompleta.

Caro estudante, para o desenvolvimento das atividades a seguir, será necessário relembrar alguns significados sobre equações do 1º e 2º graus. Os objetivos destas aulas é trabalhar o conceito de equação polinomial do 2º grau e identificar os coeficientes numérico de uma equação completa e incompleta. Sendo assim, fique atento aos comentários e possíveis complementos que o professor fará ao decorrer das aulas.

1. A quadra esportiva da escola que a Helena estuda tem formato retangular, possui 561 m^2 de área e tem um lado 16 metros maior que o outro. Determine a medida do comprimento e da largura da quadra.

Um dos primeiros passos para resolver este problema seria escrevê-lo de modo geométrico.



Fonte: elaborado para fins didáticos.

Utilizando a fórmula para calcular a área do retângulo, $A = b \times h$, temos $x(x + 16) = 561 = x^2 + 16x = 561 = x^2 + 16x - 561 = 0$.

Observe que essa é uma equação polinomial do 2º grau, porque a variável x está elevada ao expoente **2**. Temos que toda equação no formato $ax^2 + bx + c = 0$, com $a \neq 0$, é uma equação polinomial do 2º grau. As letras **a**, **b** e **c** são denominados coeficientes numéricos da equação. Vale lembrar que uma equação é considerada completa quando encontramos nela todos os coeficientes numéricos.

Exemplos:

$$x^2 + 2x - 7 = 0, \text{ coeficientes numéricos } a = 1, b = 2 \text{ e } c = -7.$$

$$3x^2 - 5x + 1 = 0, \text{ coeficientes numéricos } a = 3, b = -5 \text{ e } c = 1.$$

$$x^2 + 7 = 0, \text{ coeficientes numéricos } a = 1, b = 0 \text{ e } c = 7.$$

$$4x^2 - 9x = 0, \text{ coeficientes numéricos } a = 4, b = -9 \text{ e } c = 0.$$

Vimos até aqui alguns significados da equação polinomial do 2º grau, agora vamos resolver a equação $x^2 + 16x - 561 = 0$ utilizando a estratégia da fatoração.

Resolução:

$$x^2 + 16x - 561 = 0 \rightarrow x^2 + 16x = 561$$



$$16 \div 2 = 8 \rightarrow 8^2 = 64$$

Completando o trinômio quadrado perfeito do primeiro termo somando o mesmo número aos dois membros da equação $\rightarrow x^2 + 16x + 8^2 = 561 + 8^2$.



$$(x + 8)^2 = 625$$

$$\text{Resolvemos } (x + 8)^2 = 625 = x + 8 = \pm \sqrt{625} = x + 8 = \pm 25 = \text{i) } x + 8 = 25 = x = 17$$

$$\text{ii) } x + 8 = -25 = x = -33$$

Logo, as raízes da equação são $S = \{-33, 17\}$.

Para resolver o problema consideramos o valor de $x = 17$. Substituindo o valor de x , temos que a largura da quadra é 17m e o comprimento 33m.

Para continuarmos aprofundando o significado de equação polinomial do 2º grau, nos itens a seguir, reduza os termos semelhantes das equações e identifique os valores dos coeficientes numéricos a , b e c :

a. $5x^2 + 2x - 3 + 9x = 0$

b. $(x - 2)(x + 4) = 5x + 41$

c. $5w - w^2 + 3w = 8$

d. $9p + 5p^2 - 15 = p^2 + 5p$

e. $n - 5n + 12 = 3n^2$

f. $x^2 + 3x = 3x + 10$

g. $(m - 3)^2 = 2m + 6$

2. Classifique as equações a seguir em completa ou incompleta.

a. $x^2 + 2x - 7 = 0$.

b. $3x^2 - 5x + 1 = 0$.

c. $x^2 + 7 = 0$.

d. $4x^2 - 9x = 0$.

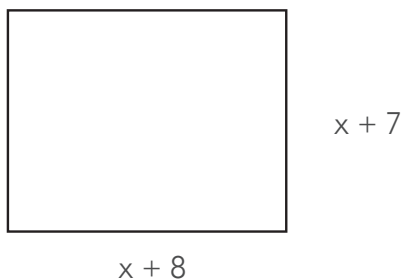
e. $x^2 = 0$.

3. Dada a equação $z^2 - 5z + 6 = 0$ verifique o que acontece quando você substitui a incógnita z pelos valores 1, 2, 3 e 4.

4. Com base nos resultados que você obteve substituindo os valores 1, 2, 3 e 4 na incógnita z da equação $z^2 - 5z + 6 = 0$, todos os valores resultaram em igualdades verdadeiras?

5. Sabendo que os valores que tornam uma equação verdadeira são denominados raízes, quais são as raízes da equação $z^2 - 5z + 6 = 0$?

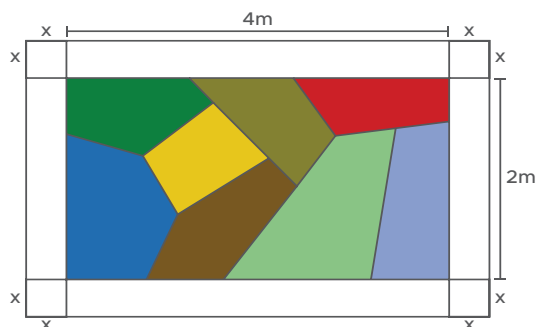
6. Considerando que a área do retângulo a seguir seja 86 m^2 , qual das expressões algébricas a seguir representa a equação para determinar o valor de x ?



Fonte: elaborado para fins didáticos.

- a. $x^2 + 15x + 136 = 0$.
- b. $x^2 + 15x - 136 = 0$.
- c. $x^2 + 15x + 30 = 0$.
- d. $x^2 + 15x - 30 = 0$.

7. (AAP, 2016 – Adaptado) Um vitral retangular colorido de dimensões 2m por 4m será emoldurado conforme indica a figura a seguir.



Sabendo que a área total da moldura é de 7m^2 , determine a equação que deve ser utilizada para obter a medida de x .

AULAS 7 E 8 - RESOLUÇÃO DE EQUAÇÕES UTILIZANDO FATORAÇÃO

Objetivos das aulas:

- Resolver equações polinomiais do 2º grau por meio de fatorações;
- Elaborar e resolver problemas envolvendo o significado de equação polinomial do 2º grau.

Para o desenvolvimento das atividades, será necessário relembrar alguns conceitos estudados anteriormente sobre fatoração de polinômios e produtos notáveis. Logo, fique atento aos comentários e possíveis complementos que o professor fará ao decorrer das aulas.

1. Utilizando estratégias de fatoração, determine as raízes das equações:

a. $3x^2 + 15x = 0$

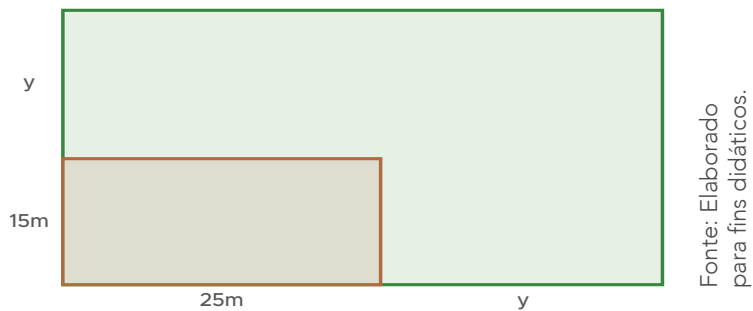
b. $x^2 + 16x = 0$

c. $(x - 3)(x + 6) = 0$

d. $x^2 + 2x - 35 = 0$

e. $x^2 - 6x + 5 = 0$

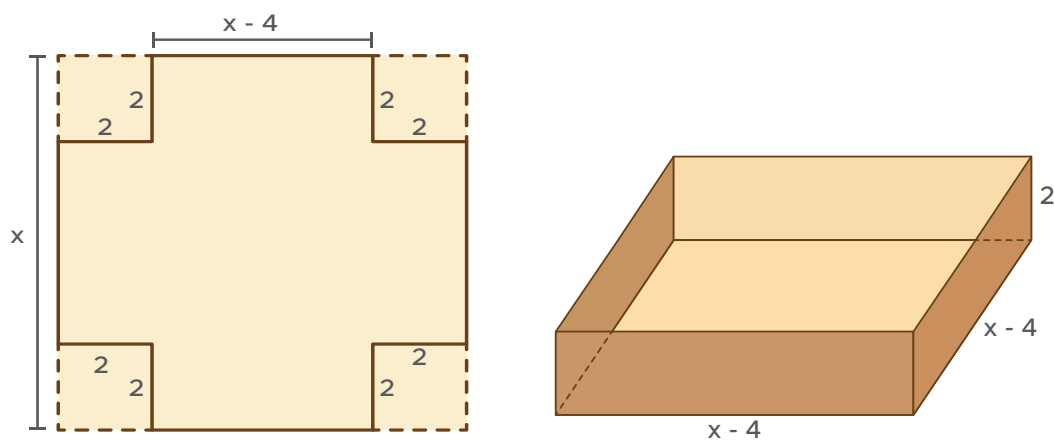
2. O estacionamento da empresa do Walter possui uma área de 375 m^2 e ele pretende aumentar a área para 600 m^2 . A medida dos lados do atual terreno é de 15 m por 25 m , conforme mostra a imagem abaixo.



Em quantos metros Walter deve aumentar nas dimensões do estacionamento para que a nova área seja 600 m^2 , ou seja, qual o valor de y ?

- a. 5 m .
- b. 7 m .
- c. 9 m .
- d. 11 m .

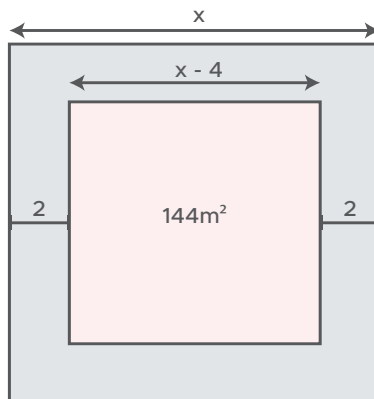
3. (SARESP, 2012) Cortando quadradinhos de 4 cm^2 nos cantos de uma folha de cartolina quadrada e dobrando os lados, obtemos uma caixa com 128 m^3 de volume.



Determine as dimensões dessa caixa.

- 12m, 12m e 2m.
- 10m, 10m e 2m.
- 6m, 6m e 2m.
- 8m, 8m e 2m.

4. (AAP, 2017 – Adaptado) Um canteiro na forma de um quadrado foi reduzido de modo a ser contornado por uma calçada com 2m de largura, conforme a figura. Com isso, sua área passou a ser de 144 m^2 .



A medida do lado que corresponde ao canteiro menor é:

- a. 6m.
- b. 8m.
- c. 12m.
- d. 16 m.

5. (AAP, 2017) Se o produto de dois fatores é zero, necessariamente um deles é igual a zero. Assim, as raízes reais da equação $(x + 2) \cdot (x - 6) = 0$ são

- a. 2 e -6.
- b. -2 e 6.
- c. 2 e -2.
- d. 2 e 6.

6. Caro estudante, utilizando os significados que você desenvolveu até aqui sobre resolução de equações polinomial do 2º grau por meio de fatoração, elabore e apresente para o professor uma situação-problema cuja solução também seja por meio da fatoração de polinômios.

SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 2

AULAS 1 E 2 - COMPREENDENDO O SIGNIFICADO DE FUNÇÃO

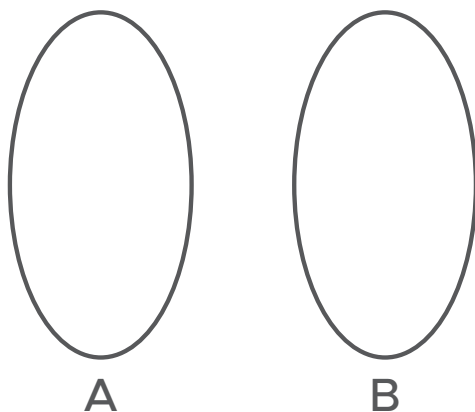
Objetivos das aulas:

- Compreender as funções como relações de dependência unívoca entre duas variáveis;
- Compreender o significado de variável dependente e independente a partir de contextos do cotidiano.

Caro estudante, para o desenvolvimento das atividades a seguir, será necessário relembrar alguns significados de função. Para início de conversa, lembre-se que “estar em função”, na Matemática, significa que dois conjuntos estão relacionados a partir de uma lei estabelecida, e que cada elemento do primeiro conjunto se relaciona unicamente com um elemento do segundo conjunto. É a partir desse significado de função que as atividades a seguir iniciam-se. Sendo assim, fique atento aos comentários e possíveis complementos, que o professor fará no decorrer das aulas, para superar possíveis dúvidas e prosseguir com os estudos sobre funções.

1. Dados os conjuntos $A = \{-3, -2, -1, 0, 1\}$ e $B = \{-6, -3, 0, 2, 4, 8, 18\}$, considere a lei de formação, a seguir, para fazer a relação de A em B e verifique se é uma função.

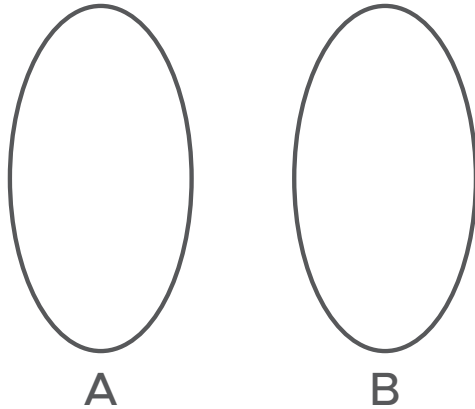
a. $f_1 = \{(x, y) \in A \times B \mid y = 2x^2\}$



Fonte: elaborado para fins didáticos.

2. Dados os conjuntos $A = \{-2, -1, 0, 1\}$ e $B = \{-4, -2, 2, 4\}$, considere a lei de formação, a seguir, para fazer a relação de A em B e verifique se é uma função.

a. $f_1 = \{(x, y) \in A \times B \mid y = 2x\}$



Fonte: elaborado para fins didáticos.

3. Uma motocicleta percorre uma rodovia com velocidade constante de 100 km/h, durante 15 minutos, a partir das 20 horas. O quadro a seguir descreve a correspondência entre o tempo e a velocidade.

Tempo	Velocidade (km/h)
20h00min	100
20h04min	100
20h08min	100
20h12min	100
20h16min	100

Fonte: elaborado para fins didáticos.

A relação entre a velocidade e o tempo mostrada na tabela é ou não é uma função? Justifique sua resposta.

4. O quadro a seguir estabelece a relação do preço dos quilogramas do álcool em gel comprados com o preço a pagar por eles.

Quantidade de quilogramas (kg)	Preço a pagar (R\$)
1	22,80
2	45,60
3	68,40
4	91,20

Fonte: elaborado para fins didáticos.

a. A relação entre o preço dos quilogramas do álcool em gel comprados com o preço a pagar é ou não é uma função? Justifique sua resposta.

b. O que é dado em função do quê?

c. Qual é a variável dependente?

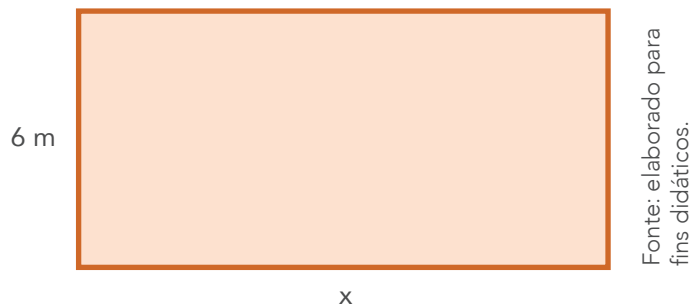
d. Qual é a variável independente?

e. Qual é a expressão matemática da função que associa o preço do quilograma do álcool em gel ao preço a pagar?

f. Uma caixa contém 8 kg de álcool em gel. Qual o valor a pagar por uma caixa?

g. Quantas caixas de álcool em gel podem ser compradas com R\$ 547,20?

5. Dado o quadrilátero a seguir, responda às questões seguintes.



a. Qual a lei de formação que expressa o perímetro desse retângulo?

b. Sobre o significado do perímetro, o que é dado em função do quê?

c. Qual é a variável dependente?

d. Qual é a variável independente?

AULAS 3 E 4 - CALCULANDO O VALOR NUMÉRICO DE UMA FUNÇÃO

Objetivos das aulas:

- Expressar a lei de formação de uma função, a partir de um problema;
- Calcular o valor numérico de uma função polinomial do 1° ou 2° grau, a partir de uma lei de formação.

Estão programadas, para essas aulas, atividades para aprofundar o conceito de função, a partir de situações-problema nas quais é possível explorar o significado de uma lei de formação da função. Em seguida, as atividades tratam do cálculo do valor numérico de uma função polinomial do 1° ou 2° grau, a partir de uma lei de formação. Talvez, alguns destes significados você já tenha desenvolvido, se não, fique atento aos comentários e possíveis complementos que o professor fará no decorrer das aulas e, se alguma dúvida persistir, peça para o professor repetir a explicação ou resolução.

1. A distância entre as cidades do Rio de Janeiro e São Paulo é de 432 km. Um grupo de motociclistas percorreu essa distância em 6 horas. Considerando a velocidade média do grupo nessa viagem, indique a representação algébrica que representa o deslocamento desse grupo (em km) em função do tempo (em horas).

2. (AAP, 2019 - Adaptado) Uma torneira comum de banheiro consome muitos litros de água por hora, conforme podemos observar na tabela abaixo:

Tempo (x)	10	20	30	60
Consumo (y)	20	40	60	120

Obs.: tempo em minutos e o consumo em litros.

Fonte: elaborado para fins didáticos.

A expressão que representa o consumo de água (em litros) em função do tempo (em horas) é:

- a. $f(x) = 2x$
- b. $f(x) = 10x$
- c. $f(x) = 120x$
- d. $f(x) = \frac{x}{120}$

3. (AAP, 2018 – Adaptado) A tabela abaixo traz a proporcionalidade direta entre a grandeza Y e o quadrado de X.

X	1	2	3	4
Y	5	20	45	80

Fonte: elaborado para fins didáticos.

A função que pode ser escrita a partir dos dados dessa tabela é:

- a. $f(x) = x + 15$.
- b. $f(x) = x^2 + 15$.
- c. $f(x) = x^2 + 5x$.
- d. $f(x) = 5x^2$.

4. Determine o valor numérico da função afim $f(x) = 3x + 7$ ($f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$) para:

- | | | |
|-----------|-----------|------------|
| a. $f(0)$ | c. $f(2)$ | e. $f(-1)$ |
| b. $f(1)$ | d. $f(3)$ | f. $f(5)$ |

5. Determine o valor numérico da função quadrática $f(x) = 2x^2 - 3$ ($f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$) para:

- | | | |
|-----------|------------|------------|
| a. $f(0)$ | c. $f(2)$ | e. $f(-2)$ |
| b. $f(1)$ | d. $f(-1)$ | f. $f(3)$ |

AULAS 5 E 6 - ESBOÇANDO GRÁFICOS DE FUNÇÕES AFIM E QUADRÁTICA

Objetivos das aulas:

- Compreender o significado de função polinomial do 1º e 2º graus;
- Identificar as representações numérica, algébrica e gráfica de funções polinomial do 1º e 2º graus;
- Esboçar gráfico de funções polinomial do 1º e 2º graus;
- Analisar as características numéricas, algébricas e gráficas das funções.

Estão programadas, para essas aulas, atividades para você, estudante, aprofundar o conceito de função, a partir do esboço de gráficos e o estudo do comportamento dos mesmos quando se muda um dos coeficientes numéricos. Talvez, alguns destes significados você já tenha desenvolvido. Se não, fique atento aos comentários e possíveis complementos que o professor fará no decorrer das aulas e, se alguma dúvida persistir, peça para o professor repetir a explicação ou resolução.

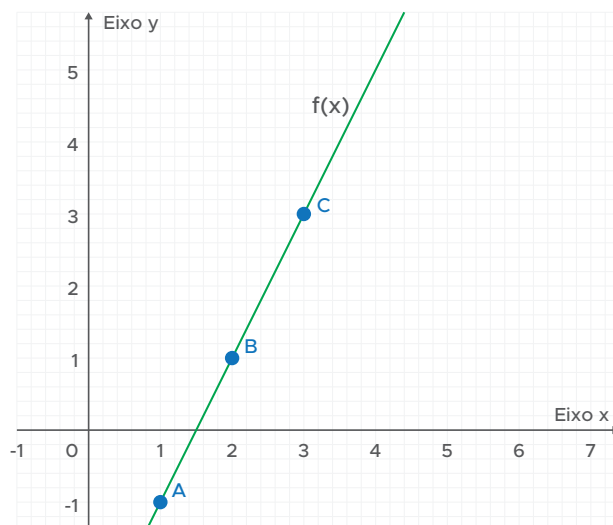
1. Uma função do tipo $f(x) = ax + b$, com a e b reais e $a \neq 0$, definida de \mathbb{R} em \mathbb{R} , é chamada função polinomial do 1º grau ou função afim. A representação gráfica de uma função polinomial do 1º grau é uma reta. Para construí-la, utilizando lápis, papel e régua, basta atribuir valores reais para a variável x , obtendo-se os valores correspondentes de y e, a partir das coordenadas (x, y) , no plano cartesiano, é possível esboçar o gráfico. Veja o exemplo a seguir:

Dada a função $f(x) = 2x - 3$.

x	$f(x) = 2x - 3$	y	P (x, y)
1	$f(x) = 2(1) - 3$ $y = 2 - 3$ $y = -1$	-1	A (1, -1)
2	$f(x) = 2(2) - 3$ $y = 4 - 3$ $y = 1$	1	B (2, 1)
3	$f(x) = 2(3) - 3$ $y = 6 - 3$ $y = 3$	3	C (3, 3)

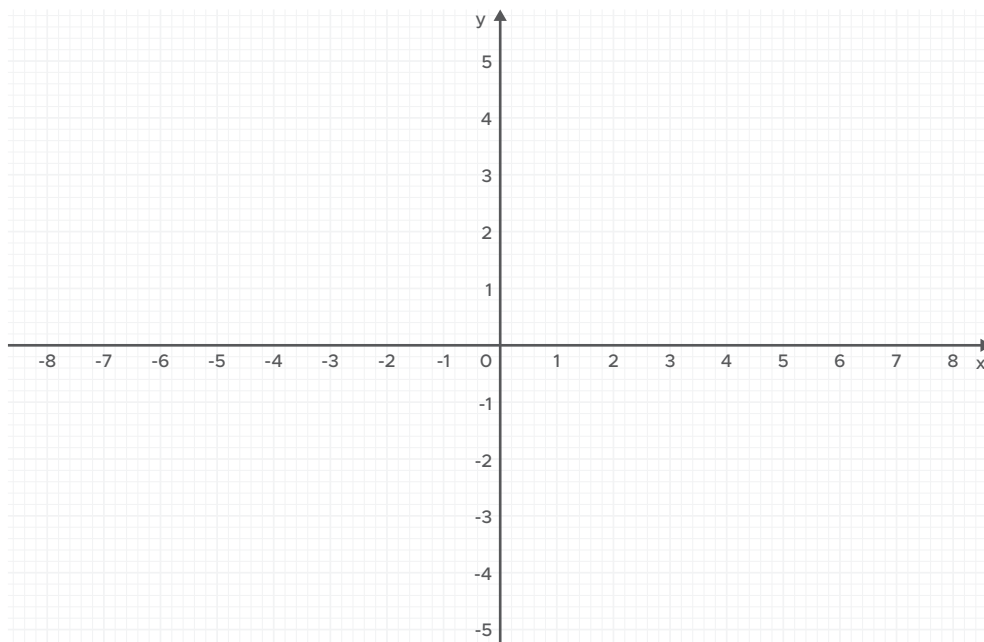
Fonte: elaborado para fins didáticos.

Representação gráfica da função $f(x) = 2x - 3$

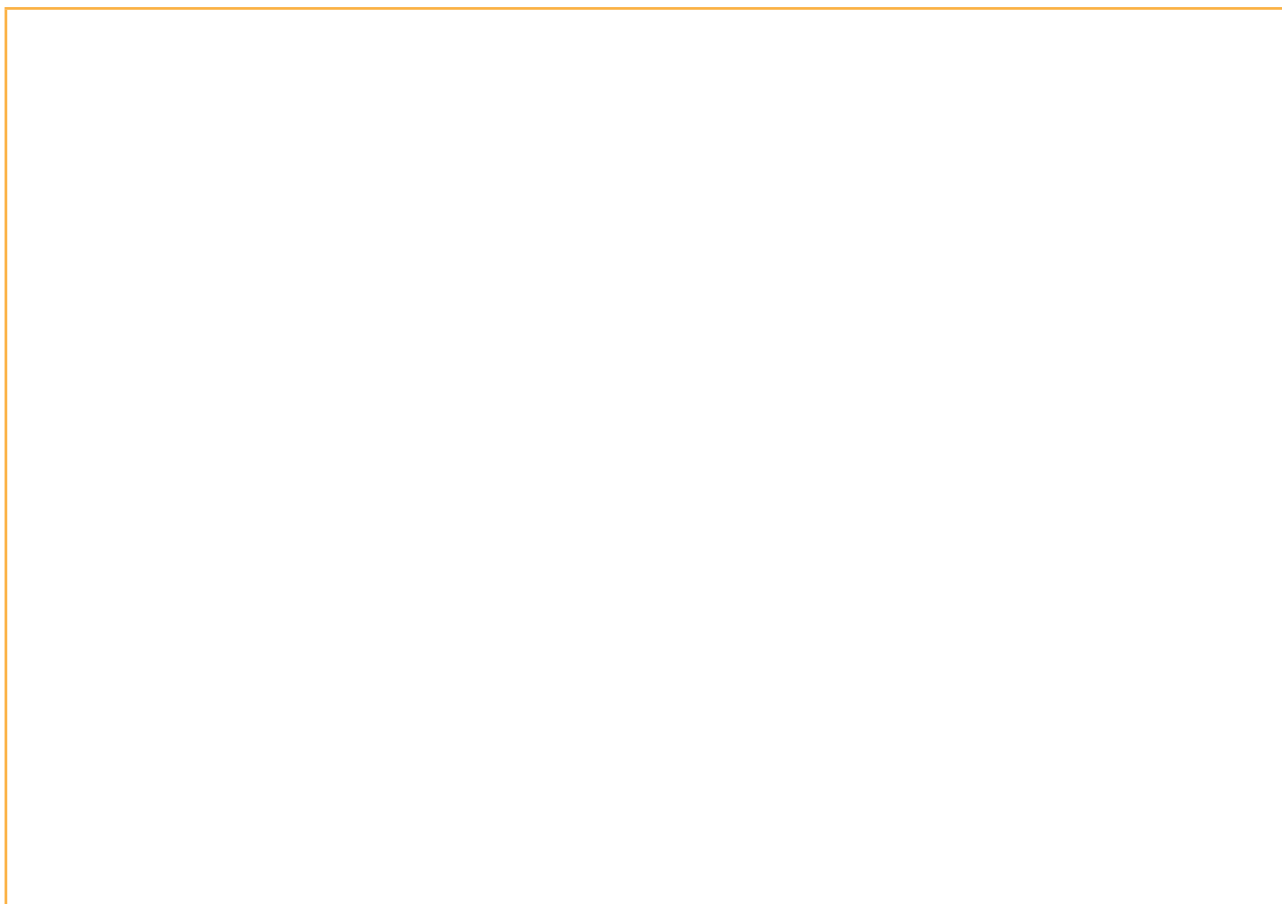


Fonte: elaborado para fins didáticos.

2. A partir do exemplo dado na atividade 1, esboce o gráfico da função $f(x) = -x - 4$



Fonte: elaborado para fins didáticos.



3. (AAP, 2016 – Adaptado) As variáveis x e y assumem valores conforme a tabela a seguir:

x	y
2	5
6	13
10	21
14	29
18	37

A relação entre x e y é dada pela expressão:

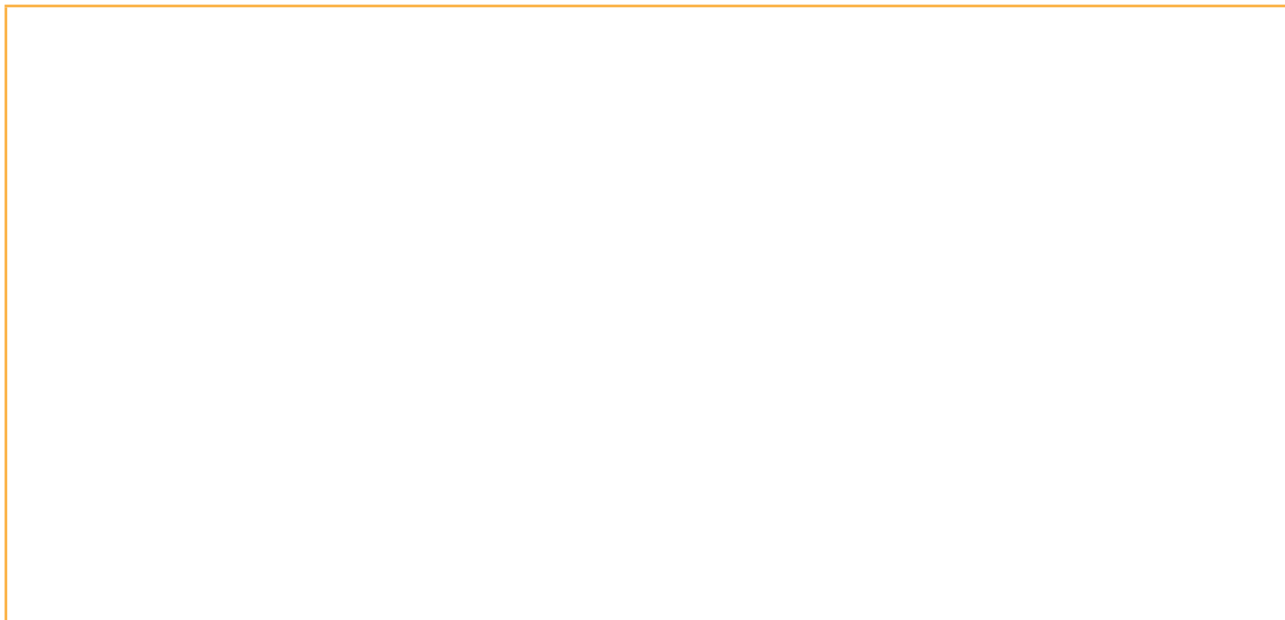
- a. $f(x) = x + 2$
- b. $f(x) = 2x + 1$
- c. $f(x) = 2x$
- d. $f(x) = x + 3$

4. (AAP, 2019) Para construir o gráfico de uma função do segundo grau, Ana preencheu a seguinte tabela:

x	y
-2	8
-1	2
0	0
1	2
2	8
3	18
4	32
5	50

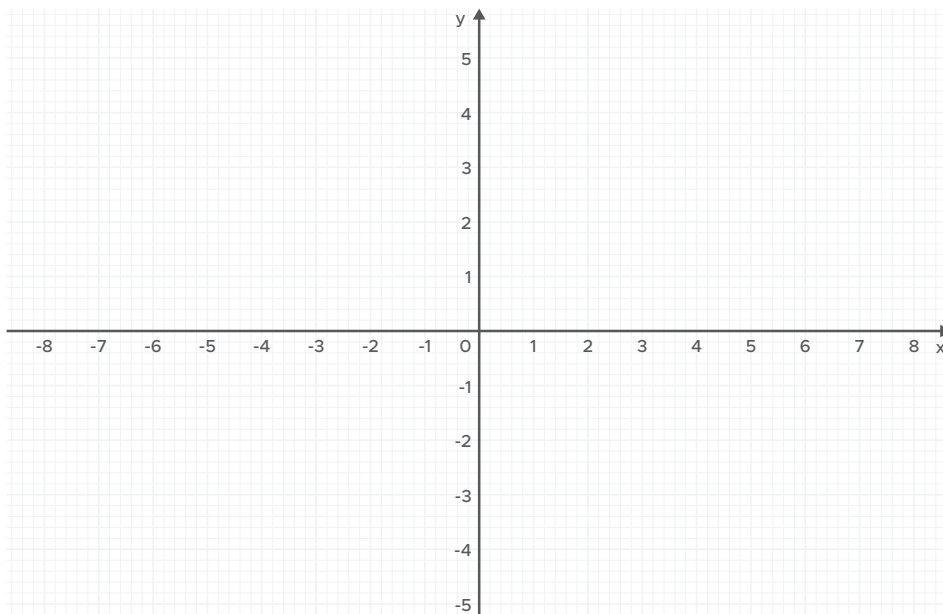
Analisando os resultados escritos na tabela, Ana percebeu que havia uma relação de proporcionalidade direta entre a grandeza x e seu quadrado. Qual é a função que representa a variação das grandezas estudadas por Ana?

- a. $f(x) = 4x^2$
- b. $f(x) = 2x^2$
- c. $f(x) = 1,2x^2$
- d. $f(x) = -2x^2$

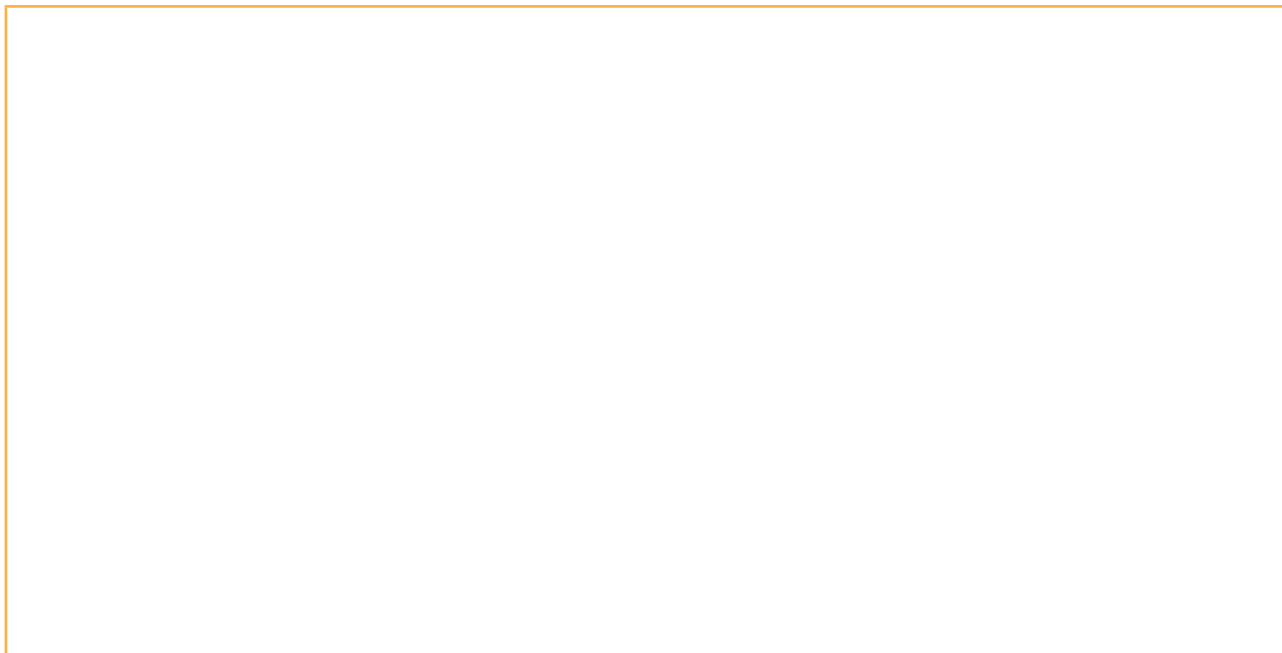


5. A função polinomial do tipo $f(x) = ax^2 + bx + c$, com os coeficientes numéricos a , b e c reais e $a \neq 0$, definida de \mathbb{R} em \mathbb{R} , é chamada de função polinomial do 2º grau ou função quadrática. O gráfico é uma curva, chamada de parábola. Os processos para esboçar o gráfico são os mesmos utilizados para construir o gráfico da função polinomial do 1º grau. No caso dos valores que você, estudante, vai atribuir para a variável x , uma dica é utilizar valores como -3, -2, -1, 0 e 1. Atribuindo valores crescentes negativos e valores crescentes positivos, você consegue esboçar a parábola com mais facilidade. Assim, utilizando os significados descritos anteriormente, esboce o gráfico das funções:

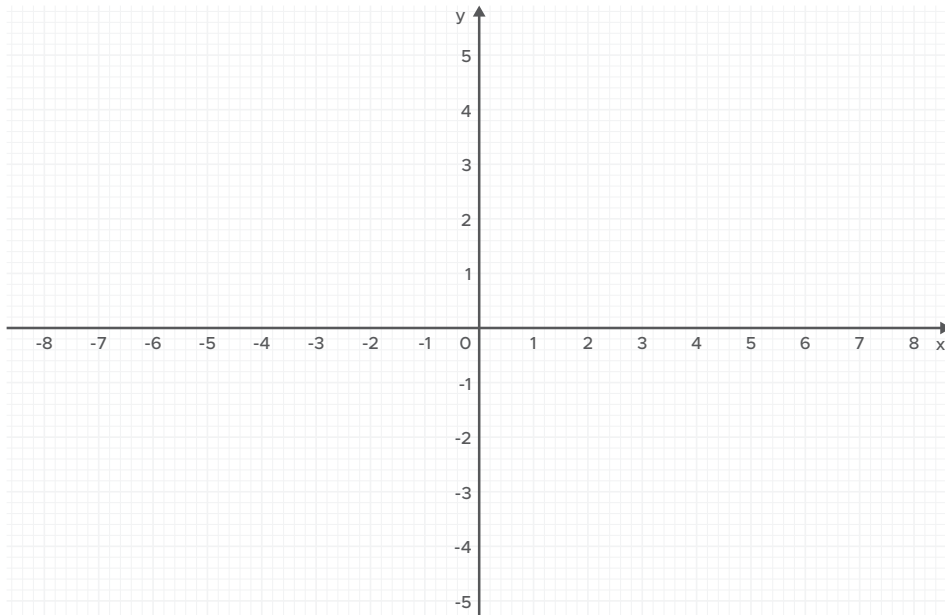
a. $f(x) = x^2 + 2x - 3$



Fonte: elaborado para fins didáticos.



b. $f(x) = x^2 + 2x$

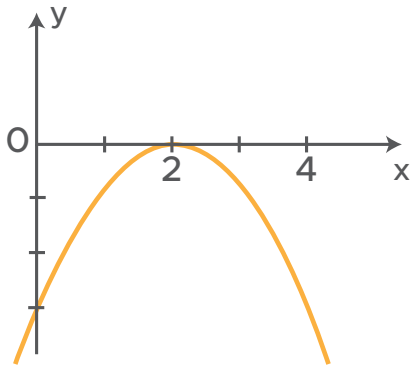


Fonte: elaborado para fins didáticos.

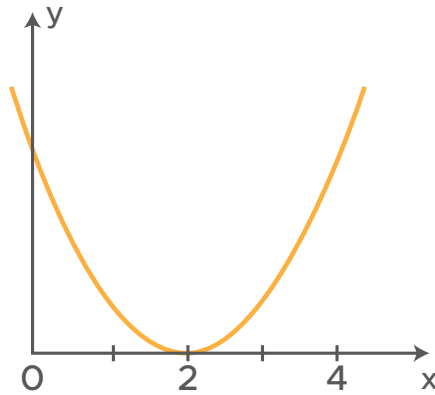


6. (AAP, 2018 - Adaptado) A trajetória de uma pedra lançada ao ar é dada por $f(x) = -5x^2 + 20x$, com x e y em metros. O gráfico da trajetória da pedra é dado por:

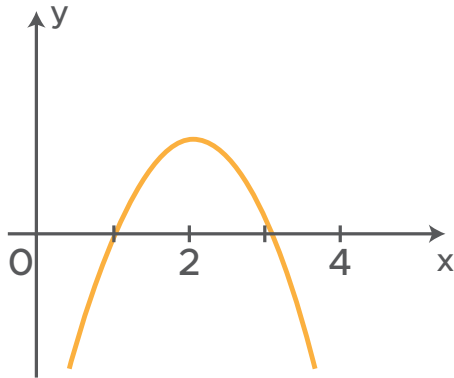
a.



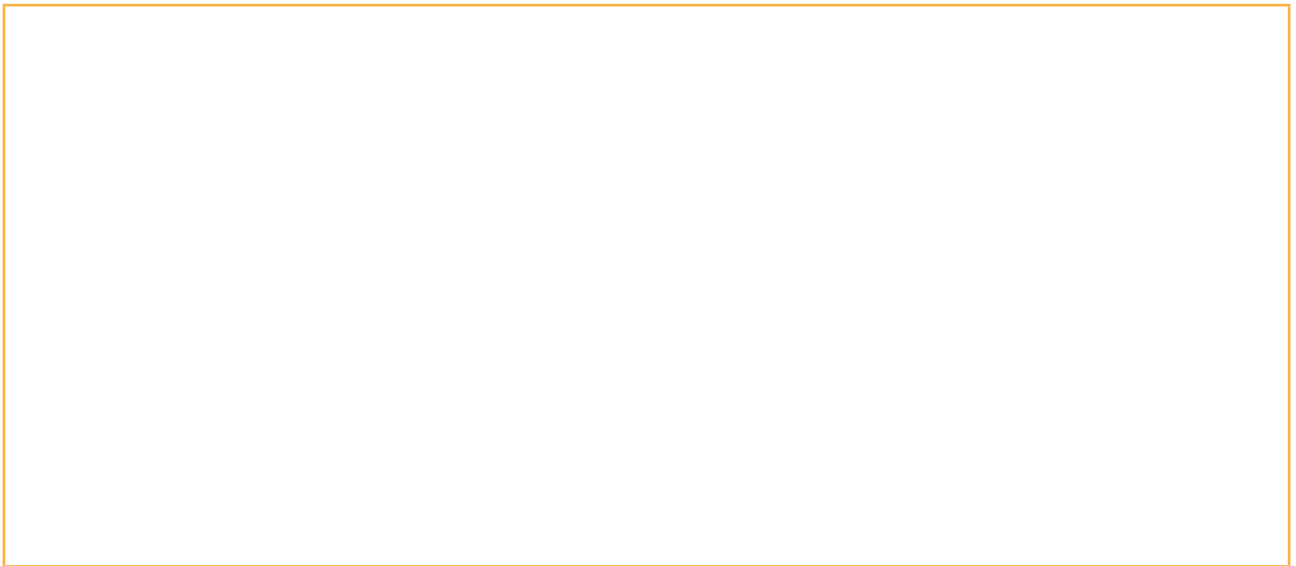
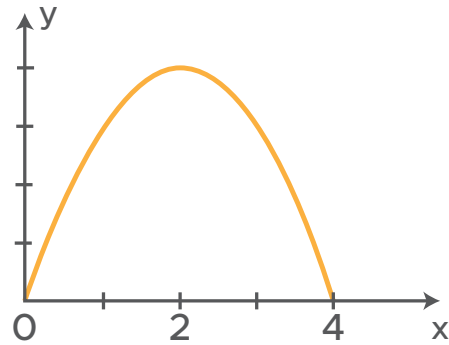
b.



c.



d.



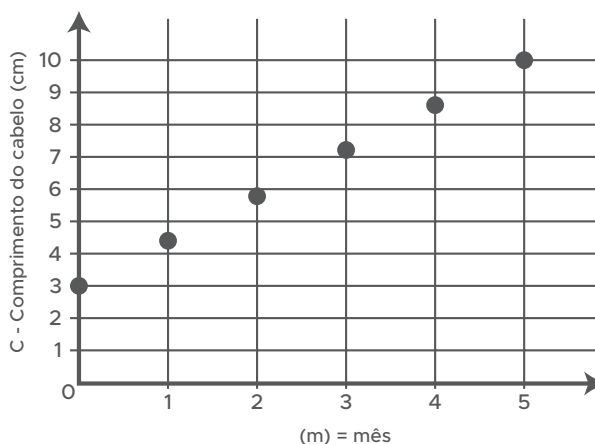
AULAS 7 E 8 - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS UTILIZANDO O SIGNIFICADO DE FUNÇÕES

Objetivos das aulas:

- Interpretar situações-problema descritas por funções apresentadas, por meio dos seus diferentes registros de representações;
- Analisar situações que envolvam relações funcionais entre duas variáveis;
- Resolver problemas envolvendo o significado de dependência entre duas grandezas.

Estão programadas, para essas aulas, atividades para você, estudante, aprofundar o conceito de função a partir do esboço de gráficos e o estudo do comportamento dos mesmos quando se muda um dos coeficientes numéricos. Talvez, alguns destes significados você já tenha desenvolvido. Se não, fique atento aos comentários e possíveis complementos que o professor fará no decorrer das aulas e, se alguma dúvida persistir, peça para o professor repetir a explicação ou resolução.

1. (AAP, 2017) O cabelo humano cresce num padrão contínuo de crescimento conhecido como ciclo de crescimento. Sabendo disso, Nair, em janeiro após ter cortado o cabelo, resolveu acompanhar o seu crescimento, e assim registrou todo mês em um gráfico, suas medidas.



Fonte: elaborado para fins didáticos.

A representação algébrica do comprimento do cabelo de Nair registrada no gráfico pode ser expressa por

- $C = 1,4 \cdot m$.
- $C = 1,4 + 3 \cdot m$.
- $C = 3 + 1,4 \cdot m$.
- $C = 3 \cdot m$.

2. Um estacionamento cobra R\$12,40 por duas horas e mais R\$3,50 por cada hora que ultrapassar as duas primeiras horas.

a. Qual a expressão algébrica que representa a situação?

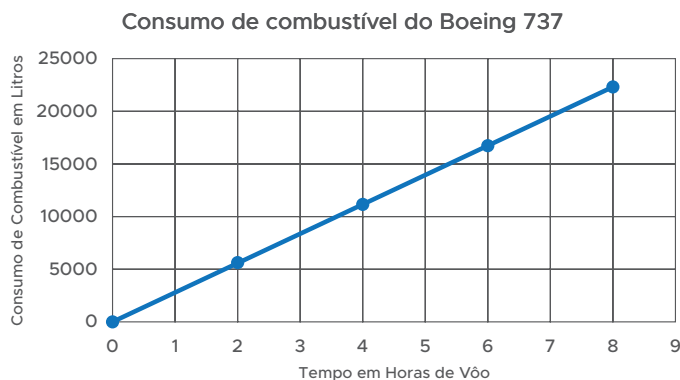
b. Qual o custo por 6 horas de permanência nesse estacionamento?

3. Uma empresa de aplicativo de transporte utiliza as seguintes regras matemáticas para calcular o valor a ser cobrado do cliente ao final da corrida:

- R\$ 8,90 pelo preço de partida (bandeira).
- R\$ 1,90 por quilômetro rodado.

Christiana quer ir do seu apartamento até o seu local de trabalho. A distância do percurso é de 31 km. Qual é o valor que Christiana vai ter que pagar pelo serviço de transporte ao aplicativo?

4. (AAP, 2019 – Adaptado) O meio de transporte aéreo tem aumentado a cada ano e, nas linhas de transporte aéreo, o avião mais utilizado é o Boeing 737 que, desde seu primeiro voo em 9 de abril de 1967, já transportou mais de 7 bilhões de pessoas. Essa aeronave possui motores movidos à querosene de aviação que consomem 2800 litros de combustível por hora de voo. Observe o gráfico do consumo de combustível de um Boeing 737 durante o voo:

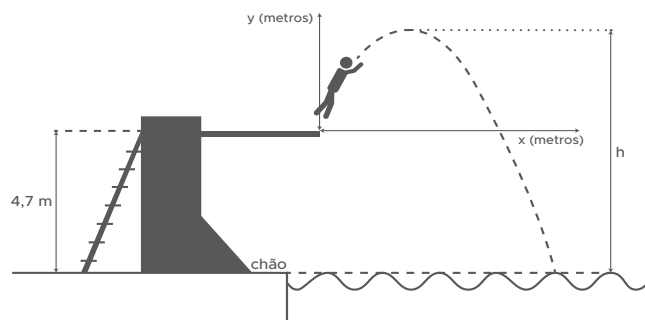


Fonte: elaborado para fins didáticos.

Considerando o preço do litro do querosene a R\$ 3,30, qual o valor gasto, em combustível, em um voo com duração de 3 horas.



5. (SARESP 2019 - adaptado) Um atleta saltou de um trampolim posicionado a uma altura de 4,7 metros em relação ao chão. Esse salto descreveu uma trajetória parabólica, como apresentado no desenho abaixo.



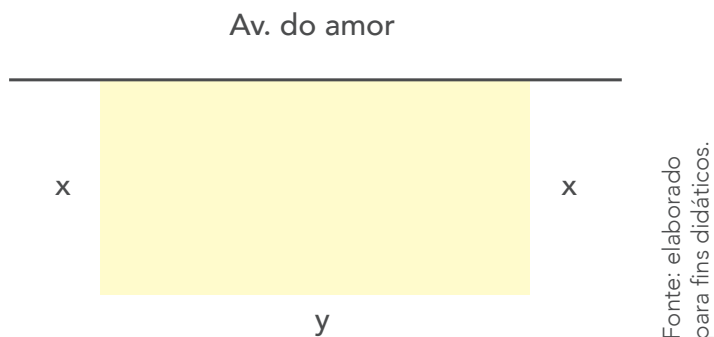
Fonte: elaborado para fins didáticos.

A equação que descreve a trajetória desse salto em relação ao sistema de coordenadas apresentado nessa figura é dada por $y = -0,5x^2 + 2,5x$.

A altura máxima h , aproximada, que o atleta alcançou em relação ao chão foi



6. A professora Aline possui um terreno no bairro Morro Doce, em São Paulo, e quer construir um estacionamento. A frente do terreno já está murada. Aline vai construir apenas três muros e o total da área do terreno é 1.500 m^2 . Aline fez um orçamento e possui recursos para construir apenas 100 m de muro, conforme mostra a figura.



Qual será a área máxima do terreno que a professora Aline vai conseguir cercar?



SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 3

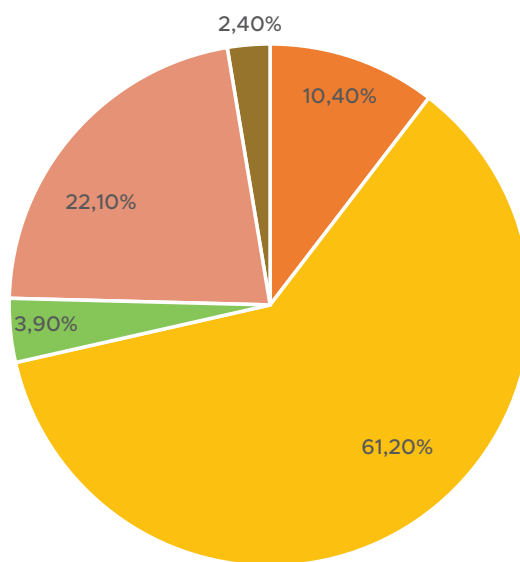
AULAS 1 E 2 - LENDO E INTERPRETANDO GRÁFICOS

Objetivos da aula:

- Ler e interpretar diferentes tipos de gráficos e tabelas;
- Perceber a importância de pesquisas estatísticas envolvendo situações reais.

Caro estudante, para o desenvolvimento das atividades a seguir, será necessário relembrar alguns significados que talvez você já tenha estudado no ano anterior: leitura e interpretação de gráficos e tabelas que representam o resultado de uma pesquisa amostral. Sendo assim, fique atento aos comentários e possíveis complementos que o professor fará, no decorrer das aulas, para superar possíveis dúvidas e prosseguir com os estudos sobre tratamento da informação.

1. O gráfico, a seguir, representa a chegada de turistas no Brasil, por continente, em 2018.



■ América do Norte ■ América do Sul ■ Ásia ■ Europa ■ Outros

Fonte: IBGE. Anuário estatístico de turismo 2019. Ano base 2018. Brasília, DF: Ministério do Turismo. Anuário estatístico 2019, v. 79, p. 323, 2019. Ano base 2018. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/20/aeb_2019.pdf>. Acesso em: 8 de janeiro 2021.

Quais são os dois continentes dos quais o Brasil recebe mais turistas?

2. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Produto Interno Bruto (PIB) é a soma de todos os bens e serviços finais (riqueza, demanda e renda) produzidos por um país, estado ou cidade, geralmente em um ano. Todos os países calculam o seu PIB nas suas respectivas moedas. O crescimento do PIB está relacionado com o crescimento da economia. Quanto maior o PIB, maior é a renda de um determinado lugar, portanto, o PIB está associado, também, à qualidade de vida. E se uma economia cresce, cresce também a oferta de trabalho, visto que houve aumento da demanda a ser atendida. O PIB do Brasil em 2019, por exemplo, foi de R\$ 7,4 trilhões. No último trimestre divulgado (3º trimestre de 2020), o valor foi de R\$ 1.891,7 bilhões. Veja, abaixo, uma tabela com o PIB das Unidades da Federação brasileiras:

Unidades da Federação	PIB em 2018 (1000000 R\$)
Acre	15.331
Alagoas	54.413
Amapá	16.795
Amazonas	100.109
Bahia	286.240
Ceará	155.904
Distrito Federal	254.817
Espírito Santo	137.020
Goiás	195.682
Maranhão	98.179
Mato Grosso	137.443
Mato Grosso do Sul	106.969
Minas Gerais	614.876
Paraná	440.029
Paraíba	64.374
Pará	161.350
Pernambuco	186.352
Piauí	50.378
Rio de Janeiro	758.859
Rio Grande do Norte	66.970
Rio Grande do Sul	457.294
Rondônia	44.914
Roraima	13.370
Santa Catarina	298.227
Sergipe	42.018
São Paulo	2.210.562
Tocantins	35.666

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Contas Nacionais. Ano base 2018. Brasília, DF: Ministério do Turismo. Anuário Estatístico 2019. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php>>. Acesso em: 8 de janeiro de 2021.

A partir dos dados explícitos na tabela, responda:

- a. Agrupe por região, e em ordem crescente, o PIB de cada estado. Para facilitar a organização dos dados, tome como exemplo a tabela a seguir:

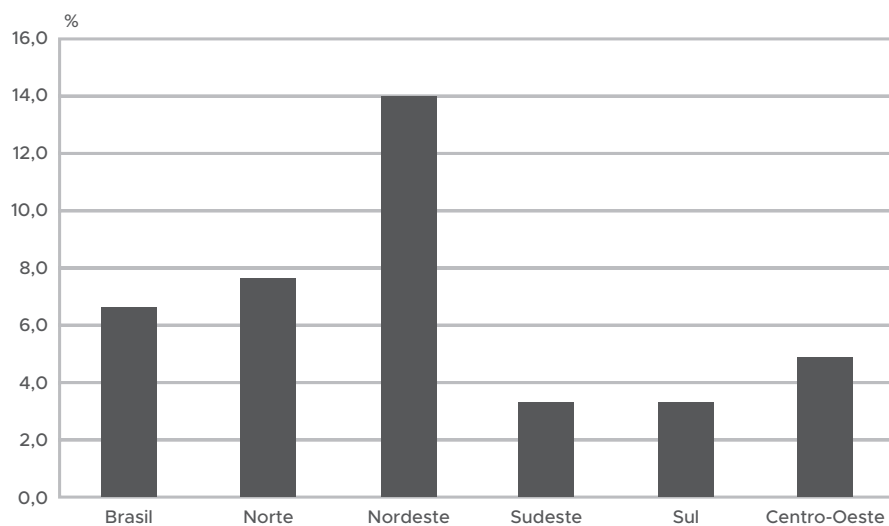
Região Sul	
Nome do Estado	PIB

b. Qual é o Estado que possui o maior PIB? E o menor?

c. Qual é a região brasileira que possui o maior PIB? E o menor?

d. O Estado que tem o maior PIB, você concorda que é o mais rico da nação? Justifique sua resposta.

3. O gráfico a seguir é um histograma ou gráfico de coluna e representa a taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos de idade ou mais, segundo as regiões do Brasil, no segundo trimestre de 2019.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua. Anuário estatístico 2019 v. 79, p. 122, 2019. Ano base 2018. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/20/aeb_2019.pdf>. Acesso em: 8 de janeiro de 2021.

a. Considerando o índice de pessoas de 15 anos de idade ou mais, qual é a região que possui a maior porcentagem de pessoas analfabetas?

b. Considerando o índice de pessoas de 15 anos idade ou mais, qual é a região do Brasil que possui, aproximadamente, 5% de analfabetos?

c. Considerando o índice de pessoas de 15 anos de idade ou mais, qual é a porcentagem aproximada de analfabetos das regiões Sudeste e Sul?

d. Como você interpreta esse gráfico em relação ao analfabetismo no Brasil, das pessoas de 15 anos de idade ou mais? Ou seja, fazendo uma comparação entre as regiões, justifique, com suas palavras, explicitando os prováveis motivos destas desigualdades.

4. Natália trabalha na secretaria de uma academia de dança e, a pedido da gerência, fez o levantamento da quantidade de estudantes matriculados em cada modalidade e turno oferecidos. Os resultados desse levantamento estão expressos na tabela abaixo:

Quantidade de Estudantes			
Modalidade	Manhã	Tarde	Noite
Ballet	45	50	70
Dança de rua	15	15	75
Dança de salão	12	16	120
Sapateado	38	35	80
Jazz	39	40	50

Fonte: Elaborado para fins didáticos.

a. Qual é o turno que tem maior número de estudantes matriculados?

b. Nos turnos da manhã e tarde qual é a modalidade de dança que tem maior número de estudantes matriculados?

c. Quais são as duas modalidades de dança, dessa academia, que possuem as maiores quantidades de estudantes matriculados no total?

AULAS 3 E 4 - ORGANIZANDO DADOS DE UMA PESQUISA AMOSTRAL EM TABELAS

Objetivos da aula:

- Compreender o significado de população e amostra em uma pesquisa estatística;
- Planejar pesquisa utilizando amostra.

Estão programadas, para estas aulas, atividades para você, estudante, aprofundar a definição de população, amostra, variável qualitativa e quantitativa, frequência absoluta, frequência relativa, amplitude e, principalmente, a partir deste universo estatístico, trabalhar, de maneira prática, a organização de dados numa tabela e gráfico. Talvez, alguns destes significados você já tenha desenvolvido. Se não, fique atento aos comentários e possíveis complementos que o professor fará ao decorrer das aulas e, se alguma dúvida persistir, peça para o professor repetir a explicação ou resolução.

1. A escola Canto Feliz, para cada dia da semana, serve um tipo de proteína no almoço:

Segunda-feira: Frango

Terça-feira: Omelete

Quarta-feira: Carne bovina

Quinta-feira: Peixe

Sexta-feira: Carne moída

A diretora da escola percebeu que os estudantes não gostam igualmente das proteínas e que, em alguns dias da semana, a sobra de proteínas é maior. Para evitar desperdícios, a diretora da escola encomendou uma pesquisa ao professor de Matemática para que, assim, ela pudesse reduzir o preparo dessas proteínas e evitar desperdícios. A escola possui 830 estudantes e o professor realizou a pesquisa com uma amostra de 30 estudantes. O quadro, a seguir, apresenta o resultado da pesquisa.

Tipo de proteínas	Frequência Absoluta (FA)	Fração e decimal	FR (%)
Frango	5	$\frac{5}{30} = 0,17$	17%
Omelete	4	$\frac{4}{30} = 0,13$	13%
Carne bovina	8	$\frac{8}{30} = 0,27$	27%
Peixe	6	$\frac{6}{30} = 0,20$	20%
Carne moída	7	$\frac{7}{30} = 0,23$	23%
total	30	1,00	100%

Fonte: Elaborado para fins didáticos.

De acordo com os dados da pesquisa, responda os itens a seguir:

- a. Qual foi a população pesquisada?

- b. A pesquisa foi realizada com toda a população ou com uma amostra?

- c. Qual foi a variável dessa pesquisa?

- d. Qual a proteína que os estudantes consomem mais no almoço?

- e. Qual a proteína que os estudantes consomem menos no almoço?

2. A professora de Educação Física resolveu pesquisar o peso dos estudantes do 6º Ano do Ensino Fundamental para desenvolver um projeto sobre alimentação saudável. O quadro, a seguir mostra, os dados e resultados da pesquisa.

Peso (kg)	Frequência Absoluta (FA)	Fração e decimal	FR (%)
35 † 38	20	$\frac{20}{67} \cong 0,30$	30%
38 † 41	18	$\frac{18}{67} \cong 0,27$	27%
41 † 44	15	$\frac{15}{67} \cong 0,22$	22%
44 † 47	8	$\frac{8}{67} \cong 0,12$	12%
47 † 50	6	$\frac{6}{67} \cong 0,09$	9%
total	67	1,00	100%

Fonte: Elaborado para fins didáticos.

De acordo com os dados da pesquisa, responda os itens a seguir:

a. Qual foi a população pesquisada?

b. A pesquisa foi realizada com toda a população ou com uma amostra?

c. Qual foi a variável dessa pesquisa?

d. Qual a sua interpretação sobre a representação do intervalo numérico 35 † 38 que a professora de Educação Física utilizou?

e. Qual a sua interpretação em relação à maior frequência relativa?

3. (DANTE, 2016 - Adaptado) Em uma escola com 5 classes de 1ª série do Ensino Médio, cada uma com 45 estudantes, foi feita uma pesquisa para traçar o perfil da 1ª série. Para tanto, foram selecionados 5 estudantes de cada classe, que responderam a um questionário.

Nome	Sexo	Idade (anos/meses)	Altura (cm)	Peso (kg)	Número de irmãos	Cor do cabelo	Hobby	Número do sapato	Manequim	Desempenho em Matemática
Antônio	M	15 a 4 m	156	49	2	castanho	esporte	36	38	ótimo
Artur	M	14 a 7m	166	48	0	castanho	esporte	39	38	bom
Áurea	F	15 a 2 m	165	66	1	castanho	música	36	42	insuficiente
Bruno	M	14 a 8 m	175	63	0	castanho	patinação	40	42	regular
Carla	F	14 a 5 m	165	57	2	loiro	música	36	40	regular
Cláudia	F	15 a 3 m	164	50	2	loiro	dança	36	38	bom
Domingos	M	14 a 6 m	163	51	1	castanho	esporte	36	38	bom
Edite	F	14 a 7 m	160	60	3	castanho	música	36	40	ótimo
Flávia	F	14 a 7 m	175	65	1	castanho	esporte	37	42	bom
Fúlvio	M	14 a 5 m	150	38	1	ruivo	esporte	34	36	insuficiente
Geraldo	M	15 a 11 m	146	38	0	castanho	aeromodelismo	34	36	regular
José	M	14 a 10 m	165	52	1	castanho	dança	38	38	regular
Laura	F	14 a 0 m	165	53	2	castanho	dança	36	38	bom
Lúcia	F	14 a 8 m	167	65	2	castanho	música	37	42	bom
Mário	M	15 a 4 m	165	50	3	loiro	patinação	36	38	insuficiente
Mauro	M	14 a 11 m	163	54	4	castanho	esporte	38	40	ótimo
Nívea	F	15 a 2 m	164	63	1	loiro	esporte	38	42	bom
Orlando	M	14 a 8 m	159	64	2	castanho	música	37	42	regular
Patrícia	F	15 a 1 m	158	43	1	loiro	dança	36	36	insuficiente
Paula	F	14 a 11 m	163	53	1	castanho	dança	36	38	bom
Renata	F	14 a 3 m	162	52	1	castanho	dança	36	38	ótimo
Roberto	M	14 a 2 m	167	53	0	castanho	esporte	40	38	ótimo
Sandra	F	14 a 10 m	167	58	1	loiro	dança	40	40	ótimo
Teresa	F	15 a 9 m	155	49	0	castanho	patinação	35	36	ótimo
Vânia	F	15 a 2 m	152	41	3	castanho	música	34	36	bom

A partir dos dados explícitos no quadro acima, responda:

a. Qual foi a população-alvo da pesquisa?

b. A pesquisa foi desenvolvida com toda a população ou com uma amostra?

c. Que tipo de variável é "cor do cabelo"?

d. Que tipo de variável é "número de irmãos"?

e. Que tipo de variável é "desempenho em Matemática"?

f. Que tipo de variável é "altura"?

AULAS 5 E 6 - REPRESENTANDO OS DADOS DE UMA PESQUISA POR MEIO DE GRÁFICOS

Objetivos da aula:

- Construir gráficos para representar determinados conjuntos de dados;
- Elaborar instrumentos de coleta de dados, utilizando planilhas eletrônicas;
- Apresentar os resultados de pesquisas representadas por meio de gráficos, com ou sem o uso de recursos de aplicativos eletrônicos.

Caros estudantes, nestas aulas vocês podem explorar softwares gratuitos ou aplicativos para organizarem dados de uma pesquisa e construir gráficos. Não esqueçam de salvar suas produções para apresentar ao professor.

1. A seguir, a tabela representa os dados da pesquisa realizada com os estudantes da escola Canto Feliz (Atividade 1 das Aulas 3 e 4), sobre a preferência da proteína no horário de almoço.

Tipo de proteínas	Frequência Absoluta (FA)	Fração e decimal	FR (%)
Frango	5	$\frac{5}{30} \cong 0,17$	$0,17 \times 100 = 17\%$
Omelete	4	$\frac{4}{30} \cong 0,13$	$0,13 \times 100 = 13\%$
Carne bovina	8	$\frac{8}{30} \cong 0,27$	$0,27 \times 100 = 27\%$
Peixe	6	$\frac{6}{30} \cong 0,20$	$0,20 \times 100 = 20\%$
Carne moída	7	$\frac{7}{30} \cong 0,23$	$0,23 \times 100 = 23\%$
total	30	1,00	100%

Fonte: Elaborado para fins didáticos.

A partir dos dados apresentados na tabela, represente, por meio de um gráfico de setor, os dados dessa pesquisa:

Dica: Caro estudante, você pode construir o gráfico de setor com o auxílio de um transferidor e compasso. Para isso, basta utilizar o significado de proporção, convertendo a frequência relativa em graus. Veja como:

Vamos converter a $FR = 17\%$, em graus, fazendo:

$$\frac{100}{17} = \frac{360}{x} \rightarrow 100x = 6.120 \rightarrow x = \frac{6.120}{100} \rightarrow x = 61,2^\circ.$$

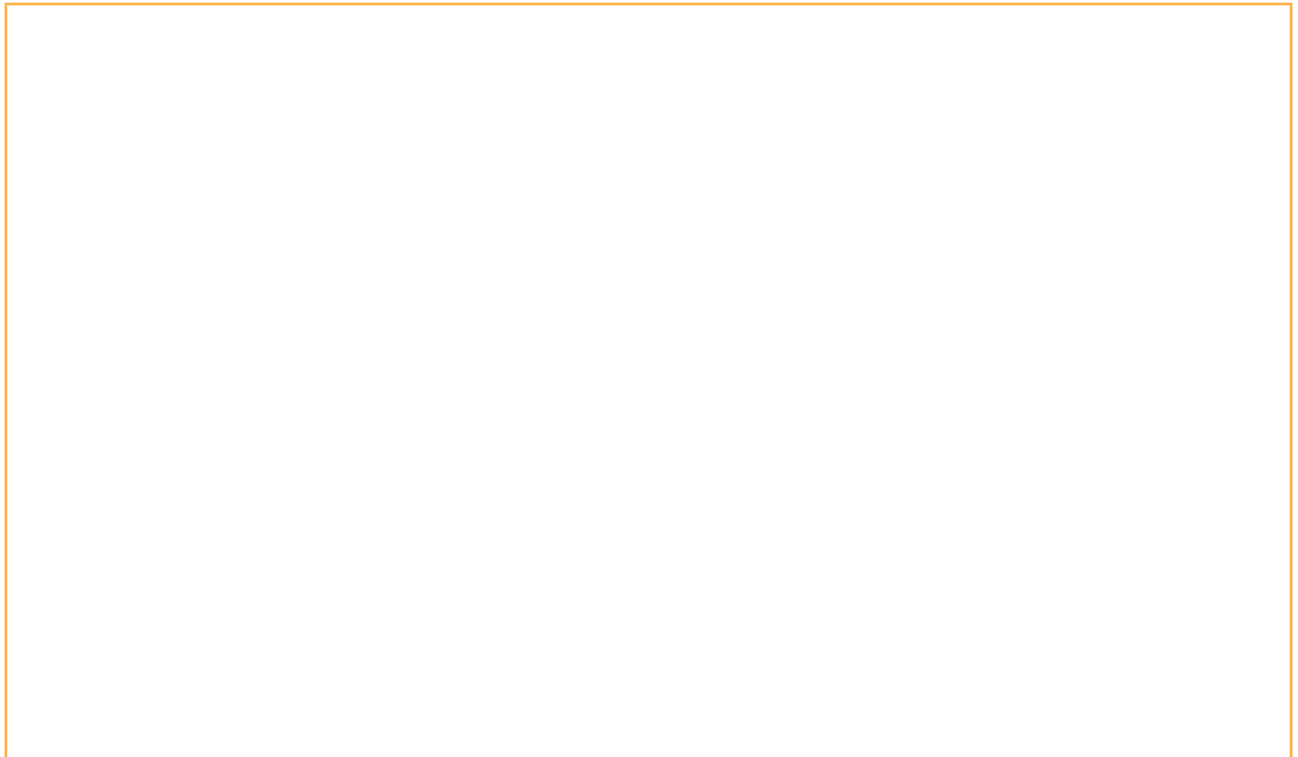
Após efetuar as demais conversões, verifique se o valor da soma de todos os resultados será igual a 360° . A partir dos resultados em graus, utilize o transferidor para esboçar o gráfico de setor.



2. (DANTE, 2016 - Adaptado) Dada as tabelas a seguir, preencha-as utilizando os dados da pesquisa da Atividade 3 apresentada nas Aulas 3 e 4 e, em seguida, esboce um gráfico de colunas (Histograma) e outro de setor para representar a pesquisa.

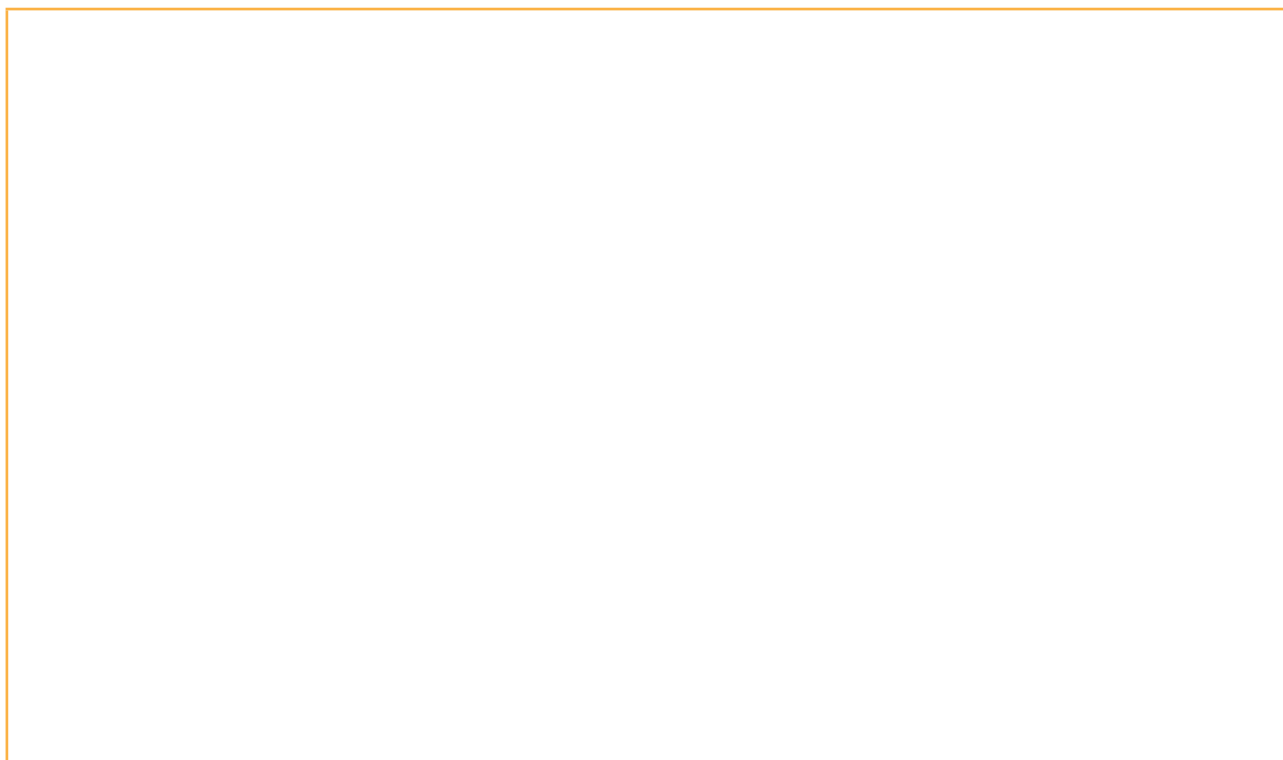
a. Frequência da variável "número de irmãos".

Nº de Irmãos	Frequência acumulada	Fração e decimal	FR (%)
total			



b. Frequência da variável "peso".

Grupo	Peso (kg)	Frequência Absoluta (FA)	Fração e decimal	FR (%)
A				
B				
C				
D				
E				
total				



AULAS 7 E 8 - CALCULANDO MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL

Objetivos da aula:

- Calcular as medidas de tendência central de um conjunto de dados;
- Resolver situações-problema, utilizando a definição de média aritmética, mediana, moda e medida de tendência central.

Estão programadas, para estas aulas, atividades para você, estudante, aprofundar a definição de média aritmética, média ponderada, moda e mediana. Talvez, algumas destas definições você já tenha desenvolvido. Se não, fique atento aos comentários e possíveis complementos que o professor fará ao decorrer das aulas e, se alguma dúvida persistir, peça para o professor repetir a explicação ou resolução.

1. Caro estudante, você percebeu, nas aulas anteriores, que na Estatística trabalhamos com diversas informações. Estas, normalmente, são apresentadas por meio de tabelas e gráficos. Você percebeu, também, que de acordo com o tamanho da população ou amostra, utilizamos diversos números para contar e representar os dados. Sendo assim, em alguns casos, dentro do universo de informações, podemos retirar valores que representem todo o conjunto. Esses valores são denominados Medidas de Tendência Central, as quais são denominadas de Média Aritmética, Média Ponderada, Moda e a Mediana.

Veja, no exemplo a seguir, como efetuar cálculos utilizando estas medidas.

Considere os números 8, 12, 9, 7, 3, 14 e 9, para calcular a:

1) Média Aritmética (MA), é uma medida de tendência central, que é obtida a partir da soma de todos os valores do conjunto de dados, seguido da divisão do valor encontrado pelo número de dados do conjunto, veja a resolução a seguir:

$$MA = \frac{8 + 12 + 9 + 7 + 3 + 14 + 9}{7} = \frac{62}{7} = 8,9$$

2) Média Ponderada (MP), é uma medida de tendência central, que é obtida a partir da multiplicação de cada valor do conjunto de dados pelo seu peso, seguido da soma dos resultados da multiplicação e da divisão do valor encontrado pela soma dos pesos. Para reforçar estes significados, considerando os pesos 3, 4, 1, 5, 4, 6 e 2, respectivamente, veja a resolução a seguir:

$$MP = \frac{(8 \times 3) + (12 \times 4) + (9 \times 1) + (7 \times 5) + (3 \times 4) + (14 \times 6) + (9 \times 2)}{3 + 4 + 1 + 5 + 4 + 6 + 2 \rightarrow \text{soma dos pesos}} = \frac{24 + 48 + 9 + 35 + 12 + 84 + 18}{25} = \frac{230}{25} = 9,2$$

3) A Mediana (Me), é o valor central de um conjunto de dados, mas fique atento, pois existem alguns passos para determinar a mediana de um conjunto de dados. O primeiro passo é colocar os valores em ordem crescente: 3, 7, 8, 9, 9, 12, 14. Adotamos o número central, neste caso o 9, é a Mediana. $Me = 9$.

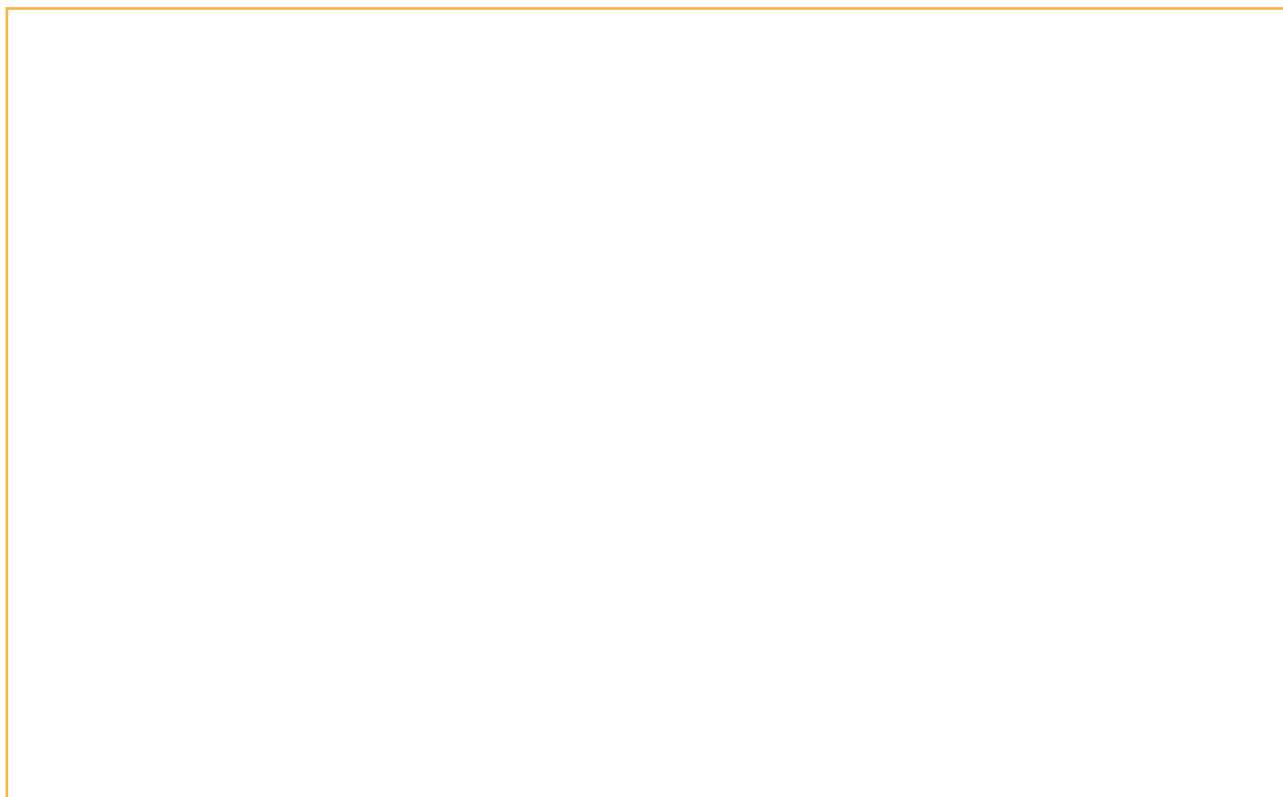
4) A Moda (Mo), é o valor mais frequente de um conjunto de dados. Considerando os números 8, 12, 9, 7, 3, 14 e 9, o número que se repete duas vezes é o 9. Logo, é a moda. $Mo = 9$.

2. João estuda na escola Mundo Feliz e, ao ter acesso ao seu boletim de notas, viu que a média final não foi calculada. João sabe que para ser aprovado, sem ter que fazer provas de recuperação final, é necessário que a sua média final seja igual ou superior a 7,0 pontos. E você, sabe como calcular a média final do João? Se for possível, converse com os seus colegas e discuta esta situação, calcule a média final e finalize o preenchimento do boletim do João. Em seguida, responda os itens que segue.

Atenção, estudante! Em função das medidas de segurança por conta dos riscos de contaminação da Covid-19, respeite os protocolos de higiene e distanciamento seguro entre os seus colegas de sala.

Disciplinas	I BIM	II BIM	III BIM	IV BIM	Média Final
Português	8	7	9	6	
Matemática	7	6	9	8	
Geografia	5	4	6	3	
História	10	8	9	10	
Ciências	8	10	8	7	
Arte	10	10	10	9	
Ed. Física	10	10	10	10	
Inglês	3	5	2	6	

Fonte: Elaborado para fins didáticos.



a. O João vai precisar fazer recuperação final de alguma disciplina?

b. Considerando as notas dos quatro bimestres, qual é a mediana das notas de Matemática? Faça uma comparação com a média aritmética.

c. Considerando as notas dos quatro bimestres, qual é a moda em relação às notas de Ciências?

3. Dada a tabela

Nº de Irmãos	FA
0	5
1	10
2	6
3	3
4	1
total	25

Fonte: Elaborado para fins didáticos.

Determine:

a. A média aritmética ponderada

b. A moda

c. A mediana

4. Damião inscreveu-se no vestibular de uma certa universidade para concorrer a uma vaga no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Ao ler o edital do vestibular, ele percebeu que o critério de avaliação era a média ponderada das provas objetivas mais a nota da dissertação. Após realizar as provas objetivas, Damião obteve os seguintes acertos:

PROVAS	QUESTÕES	ACERTOS	PESO
Língua Portuguesa – Literatura Brasileira	15	10	4,0
Língua Estrangeira – Inglês/Espanhol/Francês	10	8	2,0
Ciências Humanas – História, Atualidades e Geografia	20	15	2,0
Matemática	15	12	3,0
Ciências da Natureza – Física, Química e Biologia	25	23	3,0

A partir dos dados explícitos na tabela, qual foi a nota final do Damião nas provas objetivas?

COORDENADORIA PEDAGÓGICA

Caetano Pansani Siqueira

DIRETORA DO DEPARTAMENTO DE
DESENVOLVIMENTO CURRICULAR E
DE GESTÃO PEDAGÓGICA

Viviane Pedroso Domingues Cardoso

DIRETORA DO CENTRO DE ENSINO MÉDIO – CEM

Ana Joaquina Simões Sallares de Mattos Carvalho

ASSESSORIA TÉCNICA

Cassia Vassi Beluche

Deisy Christine Boscaratto

Isaque Mitsuo Kobayashi

Kelvin Nascimento Camargo

Luiza Helena Vieira Girão

Silvana Aparecida de Oliveira Navia

Valquiria Kelly Braga

Vinicius Gonzalez Bueno

EQUIPE CURRICULAR DE LÍNGUA PORTUGUESA -
ENSINO MÉDIO

Leandro Henrique Mendes

Mary Jacomine da Silva

Marcos Rodrigues Ferreira

Michel Grellet Vieira

Teonia de Abreu Ferreira

EQUIPE CURRICULAR DE MATEMÁTICA -
ENSINO MÉDIO

Ana Gomes de Almeida

Marcos José Traldi

Otávio Yoshio Yamanaka

Sandra Pereira Lopes

Vanderley Aparecido Cornatione

EQUIPE DE ELABORAÇÃO

Raph Gomes Alves

Abadia de Lourdes Cunha

Vanuse Batiste

Antonio Aldair Neto,

Beatriz Negrão Kux

Eliel Constantino da Silva

José Cícero dos Santos

Luciana Vieira Andrade

Marcia de Mattos Sanches

Isadora Lutterbach Ferreira Guimaraes

Tatiane Valéria Rogério de Carvalho

Giovanna Reggio

Veridiana Rodrigues Silva Santana

REVISÃO DE LÍNGUA

Vozes da Educação

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

André Coruja

Sâmella Arruda

Alice Brito

Amanda Pontes

Ana Gabriella Carvalho

Cristall Hannah Boaventura

Emano Luna

Julliana Oliveira

Kamilly Lourdes

Lucas Nóbrega

Perazzo Freire

Rayane Patrício

Wellington Costa

SUORTE A IMAGEM

Lays da Silva Amaro

Otávio Coutinho

