

APRENDER SEMPRE

VOLUME 3

2^a SÉRIE - ENSINO MÉDIO

LÍNGUA PORTUGUESA, MATEMÁTICA
E TECNOLOGIA

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, Matemática e Tecnologia, 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

SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 1

AULA 1 – ASSUMINDO UMA POSIÇÃO

Objetivos da aula:

- Envolver-se com os fatos que circulam na sociedade, assumindo postura crítica perante a eles;
- Implementar o repertório de conhecimentos artísticos, científicos e sociais a partir do envolvimento com a leitura.

1. Leia o artigo de opinião que segue e, responda as questões na sequência:

TODA CRIANÇA TEM O DIREITO A NÃO SER CAMPEÃ

O ser humano em todas as fases da vida está sempre descobrindo e aprendendo com seus semelhantes e pelo domínio sobre o meio em que vive. A este ato da busca, de troca, de interação, de apropriação é que se dá o nome de educação. Nesse sentido, é inegável a importância da utilização dos conteúdos dos jogos, ginásticas, lutas e danças na prática regular de exercícios físicos realizados durante a infância e adolescência como importante estratégia para o ato de educar.

No entanto, a atividade física por si só não educa, pois seus efeitos dependem da situação criada, especialmente, em relação aos aspectos de interação social, ao clima afetivo-emocional entre os quais a interação do educador é fundamental. Dentro dessa linha de raciocínio, o lúdico na educação infantil, apoiado nas ações do jogo, da dança, enfim, por meio do movimento, é uma importante forma de educar.

(...)

Nesse sentido, a ludicidade como conteúdo dos jogos, ginástica, lutas e danças nos programas de exercícios físicos na infância está longe da concepção ingênua de passatempo, brincadeira ou diversão superficial, muito pelo contrário: quando bem planejada, se torna uma importante ferramenta para o desenvolvimento integral da criança.

A participação das crianças nas atividades esportivas deve ser voltada, necessariamente, à aquisição de um repertório motor amplo e variado que possibilite uma maior vivência motora – experiência com diferentes formas de se movimentar a fim de criar uma “biblioteca motora” ampla e rica, além dos estímulos que propiciarão um melhor desenvolvimento cognitivo e socioafetivo.

(...)

No entanto, acredita-se importante ressaltar que, durante as primeiras etapas do aprendizado esportivo, denominado como iniciação esportiva, é que se estabelecem as bases do futuro rendimento, sem jamais buscar o rendimento – toda criança tem o direito a não ser campeã.

(...)

Essa afirmação pode ser ilustrada por meio da reflexão dos motivos que levam um adulto a matricular uma criança na educação formal ou em uma “escolinha” de esportes. Quando levamos uma criança para o seu primeiro dia de aula, dificilmente pensaremos que com esta atitude estaremos contribuindo para a formação de um futuro gênio da bioquímica ou da física ou que, ao matricularmos nossas crianças na escola, estaremos contribuindo para a preparação do próximo ganhador do Prêmio Nobel de Literatura, por exemplo.

(...)

Nas últimas décadas verificou-se uma explosão do profissionalismo no esporte. O interesse da iniciativa privada por essa área e as consequentes oportunidades de independência financeira e ascensão social têm levado os profissionais envolvidos com esse segmento a uma corrida incessante em busca do sucesso, que, em muitos casos, tem trazido sérios prejuízos psicofisiológicos às pessoas envolvidas nesse processo.

Diversos problemas, como dificuldades em melhorar o desempenho, conflito entre técnico e atleta, uso de drogas muitas vezes utilizadas como doping em busca de melhores resultados e estresse emocional, são extremamente intensificados pela incrível pressão exercida pelas sessões de treinamento em face das exigências da preparação dos atletas de elite que se inicia cada vez mais precocemente.

(...)

Por fim, jovens atletas precisam ser encorajados a se tornarem menos dependentes e mais autônomos em suas decisões. Os jovens devem aprender com o esporte que não são perfeitos e que vão errar muitas vezes. Eles não deveriam ter receio de agir por medo de errar. É preciso ensiná-los a ter iniciativa, agir e ousar sabendo que vão errar muitas vezes. Os erros os tornam mais fortes se forem aceitos de maneira apropriada. (...)



Fonte: FILHO, H. T. **Toda criança tem o direito a não ser campeã**. Artigos. Jornal da USP. 2020. Disponível em: <https://jornal.usp.br/artigos/toda-crianca-tem-o-direito-a-nao-ser-campea/>. Acesso em: 22 Jan. 2021.

- a. O que é possível inferir a partir do título do artigo?

b. Qual o possível contexto de produção desse texto?

c. O que entendemos por prejuízos psicofisiológicos?

d. Qual a relação entre o artigo apresentado e a proposta desta aula?

2.

a. Faça uma releitura do artigo e preencha o quadro que segue:

PROBLEMAS ABORDADOS	CONSEQUÊNCIAS

- b. Selecione um dos problemas citados pelo autor e apresente seu posicionamento em relação a ele.

AULA 2 – APROFUNDAMENTO TEMÁTICO

Objetivos da aula:

- Aprofundar os conhecimentos sobre temas específicos de modo a adquirir argumentos para sustentar seu ponto de vista;
- Entender como os valores pessoais e sociais estão expressos nos múltiplos discursos do cotidiano.

1.

APROFUNDAMENTO TEMÁTICO:

Assunto: _____

Tema selecionado _____

Definição para o tema:

INFORMAÇÕES ENCONTRADAS:

Como acontece:

Alguns dados estatísticos:

Fala de autoridades no assunto:

Causas:

Consequências:

Alternativas para eliminar/minimizar o problema:

AULA 3 – POSIÇÃO FORTALECIDA

Objetivos da aula:

- Identificar a presença de recursos linguísticos que auxiliam na formulação de um ponto de vista;
- Organizar ideias, advindas de suas leituras, formando um todo argumentativo na defesa de uma tese.

1. Faça uma leitura do texto que segue e responda às questões:

ACIDENTES COM CICLISTAS CAUSAM QUASE 13 MIL INTERNAÇÕES EM UMA DÉCADA

A relação dos ciclistas com o trânsito das cidades, tão conturbada a ponto de causar milhares de mortes e de internações hospitalares, é tratada pelo médico Maurício Godinho e pela socióloga Fraya Frehse

Segundo dados recentes da Associação Brasileira de Medicina de Tráfego (Abramet), chega a quase 13 mil o número de internações hospitalares causadas por atropelamento de ciclistas registradas no SUS desde 2010. O caso do atropelamento da cicloativista Marina Harkot, em São Paulo, reacendeu o debate sobre acidentes no trânsito envolvendo ciclistas.

Também na pesquisa da Abramet consta que, na última década, 13.718 ciclistas morreram no trânsito após se envolverem em algum acidente, 60% deles em atropelamentos. Além disso, cerca de R\$15 milhões são gastos todos os anos pelo SUS para tratar de ciclistas que sofrem de trauma após colisão com outros veículos. O trauma é “uma lesão causada por agente externo” e tem acidentes de trânsito como principal causa, como explica Maurício Godinho, médico especialista em Cirurgia do Trauma e diretor da área de Trauma do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina (FM) da USP de Ribeirão Preto.

Godinho pontua que o trauma é a principal causa de morte entre pessoas de zero a 49 anos de idade e a terceira maior causa de morte entre todas as idades. Também comenta que os atropelamentos ocorrem, principalmente, em razão de imprudência no trânsito: “Ultrapassagem de limite de velocidade, não uso de setas de segurança, a falta de uso de equipamentos de proteção, ou seja, o desrespeito às leis de trânsito e de boa convivência no trânsito”.

Fraya Frehse, professora do Departamento de Sociologia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas (FFLCH) da USP e escritora de dois livros sobre as ruas de São Paulo, acredita que há um desconhecimento dos motoristas em relação às particularidades dos ciclistas no Brasil. Para ela, “essa falta de conhecimento tem muito a ver com uma associação de uma classe média e elite de que a bicicleta é um brinquedo de criança utilizado nas circunstâncias de lazer”. Explica que essa associação também se relaciona à abertura das ciclovias de lazer aos domingos em grandes avenidas: “É um imaginário da classe média e da elite que não têm, com a bicicleta, uma relação cotidiana. O ciclista da cidade é um ciclista da rua”.

Segundo dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DataSUS), houve uma queda no número de mortes no trânsito, que caiu anualmente entre 2015 e 2019. Mas, somente em 2019, o número foi de 30 mil mortes, incluindo transportes como carros, motocicletas, bicicletas e também pedestres. Para Fraya, as soluções para os números de acidentes estão na promoção de diálogo com movimentos coletivos de cicloativistas, o aumento de pressão para diminuição de velocidade dos automóveis e maior sinalização nas ruas. Além disso, acredita ser fundamental mais educação para o trânsito.



Fonte: JUNIOR, E. **Atualidades**. Acidentes com ciclistas causam quase 13 mil internações em uma década. Jornal da USP. 2020. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/atropelamento-de-ciclistas-custa-ao-sus-r-15-milhoes-todos-os-anos/> Acesso em: 22 Jan. 2021.

a. Qual o contexto de produção do texto?

b. Embora tenha sido veiculado pela emissora de rádio, podemos classificar o texto como argumentativo? Justifique.

c. Qual a sua opinião sobre a questão dos acidentes no trânsito envolvendo ciclistas?

d. Por que, mesmo sabendo dos números elevados de acidentes e mortes no trânsito, ainda assim temos tanta imprudência?

e. Que ligação é possível estabelecer entre esse texto e o artigo presente na Atividade 1 da primeira aula?

2. Volte ao texto e localize os elementos utilizados para o fortalecimento da posição defendida pela articulista.

a. Assunto principal

b. Causa/consequência

c. Dados estatísticos

d. Citações

e. Intervenção

AULA 4 – RECURSOS LINGUÍSTICOS

Objetivos da aula:

- Reconhecer a tríade escrita-revisão-reescrita como atividade imprescindível ao movimento de produção textual;
- Articular adequadamente os recursos linguísticos necessários à tessitura textual enquanto elementos da escrita.

1. Faça a leitura do artigo e responda às questões na sequência:

COMO PROMOVER A AUTOESTIMA DAS CRIANÇAS?

Uma criança com autoestima é capaz de aceitar e gostar das características que reconhece em si mesma. **Essa** é uma sensação que a acompanha nas suas experiências e a ajuda a se relacionar com as pessoas ao seu redor em uma posição de igualdade, de onde é possível agir com espontaneidade. A autoestima, então, preserva a espontaneidade da criança, o que permite que **ela** cresça capaz de fazer boas escolhas e de se expressar de maneira singular, sem receio de não ser aceita ou de não estar à altura das outras pessoas. **Por isso**, é tão importante que os pais possam promover a autoestima dos **seus** filhos, já que é por **esse caminho** que as crianças podem continuar crescendo e se desenvolvendo.

Muitos pais sabem e entendem que a autoestima da criança é promovida quando **ela** se sente aceita e amada na relação com **eles** e com as outras pessoas que fazem parte do seu convívio. **Esse cuidado** permite que, aos poucos, a criança possa assimilar essa sensação. **No entanto**, no dia a dia, nem sempre é tão fácil expressar o amor que se sente pelo filho de modo que ele se sinta aceito da maneira como é e goste do que percebe em si mesmo. **Isso porque**, muitas vezes, algumas crenças ou até mesmo valores dos pais podem interferir na possibilidade da criança de reconhecer e usufruir do amor que **lhe** é dedicado e desenvolver **suas** habilidades para que se sinta capaz e orgulhosa das suas conquistas.

Por exemplo, mesmo que os pais não tenham dúvidas a respeito do amor que sentem pelos filhos, quando são guiados por crenças como a criança precisa obedecer sem questionar, ou uma criança educada não sente raiva, é possível que sintam a necessidade de impor castigos muito severos ou que apresentem reações muito intensas diante dos conflitos do dia a dia, como gritos ou até mesmo o desprezo pela criança quando ela age de uma maneira que não corresponde com suas crenças. [...]

Outro exemplo bastante comum de uma crença que pode prejudicar a promoção da autoestima da criança é a ideia de que uma boa mãe é aquela que está sempre disponível para atender prontamente o que a criança precisa.

[...]

Quando os pais se dão conta das crenças e dos comportamentos que reproduzem muitas vezes sem perceber e conseguem ficar mais abertos e menos críticos em relação ao jeito de ser da criança, eles podem usufruir melhor da companhia do filho. A criança, por sua vez, recebe o afeto dos pais sem interferência **desses** censores que muitos pais carregam dentro de si. A possibilidade de a criança agir de maneira espontânea e se divertir na companhia dos pais ou das pessoas ao seu redor proporciona a **ela** a experiência de se sentir aceita do jeito que é. **Além disso**, quando encontra espaço para desenvolver suas habilidades, e **estas** podem ser reconhecidas e confirmadas pelas pessoas ao redor, a criança não só percebe que pode aceitar quem **ela** é como também começa a gostar do que percebe em si mesma.

Por isso, vale a pena parar para refletir se existem valores ou crenças que não apresentam um sentido pessoal e que são reproduzidos de maneira automática na relação com **seu** filho. Se for o caso, é importante trocar experiências com outras pessoas e buscar novas referências para que **essas crenças** não interfiram no desenvolvimento da autoestima do seu filho!



Fonte: POPPA, C. **Como promover a autoestima das crianças**. Edições impressas. JORNAL JOCA. 2015. Disponível em: <https://www.jornaljoca.com.br/como-promover-a-autoestima-das-criancas/> Acesso em: 13 Jan. 2021.

- a. De acordo com o seu conhecimento e as discussões em outros blocos de aulas, a que tipo e gênero textual pertence o texto que você acabou de ler?

b. Que características podemos apresentar em relação ao gênero textual apontado no quesito anterior?

c. O que podemos inferir no tocante à intencionalidade do autor do texto?

d. O que é usado para convencer o leitor quanto ao posicionamento assumido pela autora?

e. Qual o seu posicionamento em relação à temática apresentada no texto?

2.

a. Com base em nossas discussões, e ainda levando em consideração o texto que abre esta sequência de atividades, explique a funcionalidade dos elementos destacados no texto.

b. Retire do texto as ideias utilizadas para fazer uma espécie de intervenção em relação ao tema.

- c. Pontue algumas informações trazidas pelo texto, atendendo ao critério de informatividade.

AULA 5 – É HORA DE ESCREVER

Objetivos da aula:

- Produzir o texto de opinião, tendo como base o levantamento de argumentos listados em aula anterior;
- Demonstrar habilidade na seleção e articulação dos conectivos linguísticos estudados.

1.

Caro estudante, nesta aula, especificamente, você deverá redigir a 1ª versão do seu artigo de opinião, atividade que será realizada em seu caderno comum. Assim, esperamos envolvimento nesta proposta que lhe oferece oportunidade de articular seus conhecimentos por meio da escrita.



ANOTAÇÕES

AULA 6 – REVISANDO E REESCREVENDO

Objetivos da aula:

- Analisar os efeitos de sentido e funcionalidade dos argumentos e recursos linguísticos utilizados na produção textual;
- Reconhecer a necessidade de revisão e reescrita do texto enquanto processo intrínseco à prática da escrita.

1.

ANALISANDO O TEXTO DO COLEGA

1. O texto tem um título? (Caso contrário, marque no texto)
2. A distribuição de parágrafos atende à introdução, desenvolvimento e conclusão?
3. A introdução traz a situação e o problema que será discutido?
4. Marque as incorreções gráficas.
5. Circule, no texto, os recursos de coesão utilizados. (caso sinta sua ausência, escreva uma observação).
6. Localize elementos como: citações – dados – exemplos – Ilustrações – referência a pesquisas. O que foi utilizado para sustentar o ponto de vista?
7. Alguma palavra repetida de modo demasiado? Marque-a para chamar atenção.
8. A posição do autor está clara no texto?
9. Observe o último parágrafo, há uma proposta de intervenção?
10. Deixe, no texto, um comentário geral ou discuta com o seu colega na hora da devolução.

AULA 7 – COMPARANDO OPINIÕES

Objetivos da aula:

- Participar ativamente do processo de divulgação de seu ponto de vista acerca das temáticas discutidas em sala;
- Demonstrar habilidade na reescrita do texto com observância às análises preliminares dos colegas;
- Perceber as relações estabelecidas entre os artigos produzidos e anúncios publicitários no tratamento de opiniões, temas e assuntos correlatos.

AULA 8 – SIM, EU APRENDI!

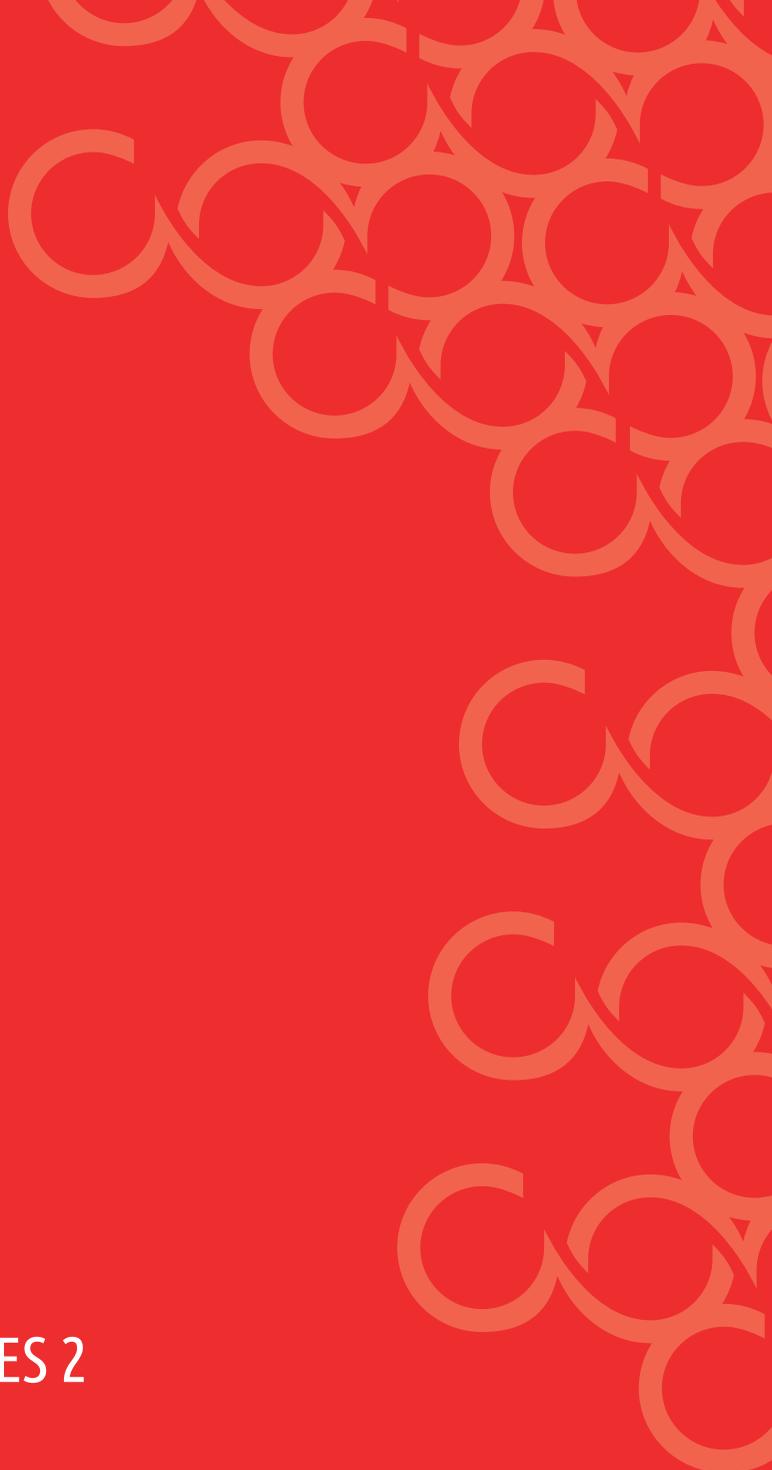
Objetivos da aula:

- Relembrar os elementos de articulação linguística/textual e utilizá-los adequadamente;
- Produzir efeito de sentidos que corroborem para com a compreensão global das ideias apresentadas no texto.

1. Observe a lista de palavras apresentada pelo professor e selecione seis delas para o preenchimento de sua cartela.

Feito isso, esteja atento às palavras que foram suprimidas no texto. Caso alguma de sua escolha preencha corretamente a lacuna do texto, você deverá marcá-la na cartela. Vence o estudante que preencher toda a cartela primeiro.

BINGO DE PALAVRAS



LÍNGUA PORTUGUESA
SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 2

SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 2

AULA 1 – A ARTE LITERÁRIA

Objetivos da aula:

- Identificar aspectos do texto literário e não literário;
- Reconhecer o caráter literário presente em diversas manifestações artísticas e culturais do nosso povo.

1. Leia os fragmentos textuais que seguem e ative seus conhecimentos prévios para responder a sequência de questões:

FRAGMENTO I

"Empé, no meio do espaço que formava a grande abóboda de árvores, encostado a um velho tronco decepado pelo raio, via-se um índio na flor da idade. Uma simples túnica de algodão, a que os indígenas chamavam aimará, apertada à cintura por uma faixa de penas escarlates, caía-lhe dos ombros até o meio da perna, e desenhava o talhe delgado e esbelto com um junco selvagem. (...) Ali, por entre a folhagem, distinguia-se as ondulações felinas de um dorso negro, brilhante, marchetado de pardo; às vezes, viam-se brilhar na sombra dos raios vítreos e pálidos, que se semelhavam a reflexos de alguma cristalização de rocha, ferida pela luz do sol. Era uma onça enorme; de garras apoiadas sobre um grosso ramo de árvore, e pés suspensos no galho superior, enchia o corpo, preparando o salto gigantesco. (...) Era uma luta de morte a que ia se travar; o índio sabia, e esperou tranquilamente, como da primeira vez; a inquietação que sentira um momento de que a presa lhe escapasse, desaparecera: estava satisfeito."



Fonte: ALENCAR, J. de. *O guarani*. 20ª ed. São Paulo: Ática, 1996 (Bom Livro); p. 14. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/bv000135.pdf>. Acesso em 15 jan. 2021.

FRAGMENTO II

Apesar de ser praticamente homogêneo em todo o território nacional, apenas com distinções de sotaques e regionalismos dependendo do local onde é falado, o português praticado no Brasil não é a única língua do País. Além do português oficial, há mais de uma centena de línguas faladas em nosso território. São as línguas indígenas, que correm sérios riscos de desaparecer nos próximos 100 anos, caso siga-se uma tendência: diminuição do número de falantes e com as crianças já abandonando o aprendizado nas comunidades.

Esses riscos não se restringem apenas ao seu desaparecimento. Por serem línguas ágrafas, ou seja, de tradição apenas oral, e não escrita, quando essas línguas morrem também se vai toda uma tradição histórica secular contada oralmente, de geração a geração, de clã para clã. Estima-se que, antes da chegada dos portugueses no Brasil, havia entre 600 e mil línguas sendo faladas pelos nativos indígenas. Hoje, existem um total de 154 línguas indígenas faladas no Brasil.



Fonte: SANTANA, C. Um Brasil de 154 línguas. Cultura. Jornal da USP. 2020. Disponível em: <https://jornal.usp.br/cultura/um-brasil-de-154-linguas/> Acesso em: 15 Jan. 2021.

- a. O que há em comum entre os textos?

- b. Quais os possíveis contextos de produção?

c. Em relação aos gêneros textuais, como classificamos os fragmentos?

d. Que características diferenciam os fragmentos?

e. Que percepções são possíveis, levando em conta o contexto social de produção dos fragmentos?

2. A linguagem literária, em determinados períodos, nos apresenta a riqueza lexical de nossa língua. Partindo dessa observação, e como forma de expansão quanto ao conhecimento do nosso léxico, complete o quadro que segue com as palavras até então desconhecidas. Aproveite para verificar em que fragmento são mais intensas.

FRAGMENTO I	FRAGMENTO II

3. Quais considerações podemos tecer diante da observação do léxico utilizado nos fragmentos?

AULA 2 – “BIBLIOTECANDO”

Objetivos da aula:

- Conhecer o funcionamento e funcionalidade das bibliotecas ou salas de leitura da escola ou do município;
- Desenvolver o gosto e o hábito de leitura de obras literárias, conhecendo inclusive os clássicos de nossa literatura;
- Reconhecer marcas históricas, políticas e sociais em obras literárias de períodos diferentes.

1. Leia o texto e, posteriormente, responda às questões a seguir.

NO MUNDO DA EDIÇÃO DE LIVROS

O trabalho dos autores de livros é bem conhecido: eles precisam pensar na história, nos personagens e em um final interessante. Mas o que faz um editor de livros? Para desvendar esse universo, Giulia S. M., 9 anos, entrevistou Nathália Dimambro, editora da Companhia das Letras. “Quando entrei na faculdade, já sabia que queria trabalhar com livros infantis ou juvenis, minha maior paixão. Fiz estágio na Biruta, uma pequena editora focada em livros infantojuvenis. No ano seguinte, passei a estagiar na Companhia das Letras, bem na época em que o selo jovem, a Seguinte, foi criado. Depois, fui contratada e continuei trabalhando com livros juvenis até me tornar editora de fato”, contou Nathália para Giulia. Confira a entrevista completa.

Como o trabalho com os livros aconteceu na sua vida?

Eu sempre gostei muito de ler — um dos meus momentos favoritos na escola era quando íamos à biblioteca escolher um livro para levar para casa. Quando descobri [para a faculdade] o curso de editoração (ou produção editorial), percebi que ele juntava tudo que me interessava: texto, *design* e livros!

O que o curso que você fez na faculdade te ensinou?

A gente aprende todo o passo a passo da produção de um livro, desde que recebemos a história do autor até o livro ser impresso, distribuído e chegar às mãos dos leitores.

Qual é a diferença entre editor e escritor de livros?

O escritor é quem inventa e redige toda a história. Já o editor faz a ponte entre o escritor e os leitores. O editor trabalha para que a história se torne a melhor possível, dando dicas e sugestões para o autor. O editor pensa quais seriam os leitores daquele livro, decide qual a melhor capa, em quais lojas ele precisa estar e, assim por diante.

Quantos livros você lê por ano?

É muito difícil contar, porque tem livros que lemos várias vezes antes de serem publicados, livros que não chegaram a ser lançados no Brasil... Eu chutaria uns 40 livros por ano, além dos que tento arrumar tempo para ler por lazer.

Como é feita a escolha dos livros que vão ser publicados?

Vários fatores são levados em consideração. O primeiro é que o livro deve se encaixar no catálogo da editora, ou seja, precisa ter um perfil semelhante aos outros livros publicados. Pensando em ficção, os personagens têm que ser bem construídos e diversos. A história precisa ser criativa ou trazer alguma novidade para o gênero. E, claro, deve ser bem escrita e prender a atenção do leitor.

Que dicas você daria para quem sonha em escrever e publicar um livro?

Leia muito! Se encontrar uma autora ou autor que você goste, procure ler os outros livros já publicados. De vez em quando, leia um tipo de livro que não costuma ler – isso é ótimo para dar ideias! Enquanto lê, tente entender o que funcionou naquele livro (e o que não funcionou). Além disso, é importante estar por dentro dos lançamentos e apoiar outros autores nacionais.



Fonte: JORNAL JOCA. No mundo da edição de livros. Edições impressas. 2020. Disponível em: <https://www.jornaljoca.com.br/no-mundo-da-edicao-de-livros-2/> Acesso em: 16 Jan. 2020.

a. Qual a possível intenção do Jornal para com a publicação desta entrevista?

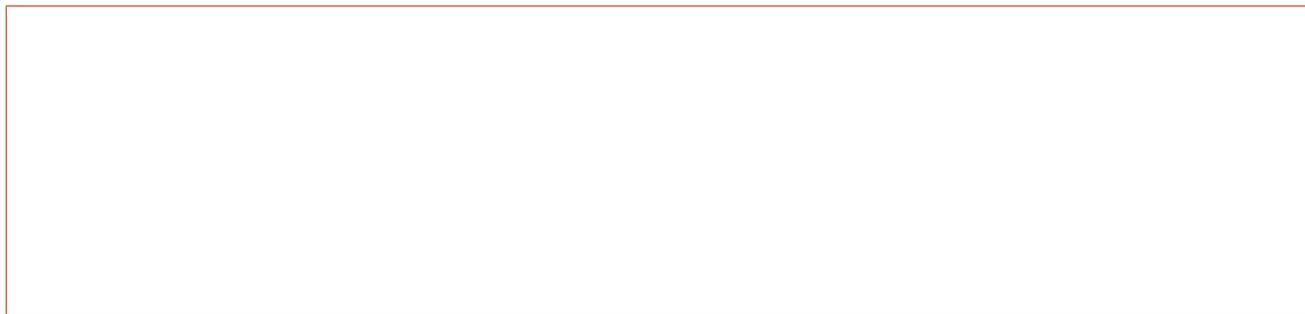


b. O gênero textual em destaque é um relato do jornal a partir de uma entrevista realizada para desvendar o “universo de edições de livros”. Que pistas e características nos fazem chegar a esta conclusão?

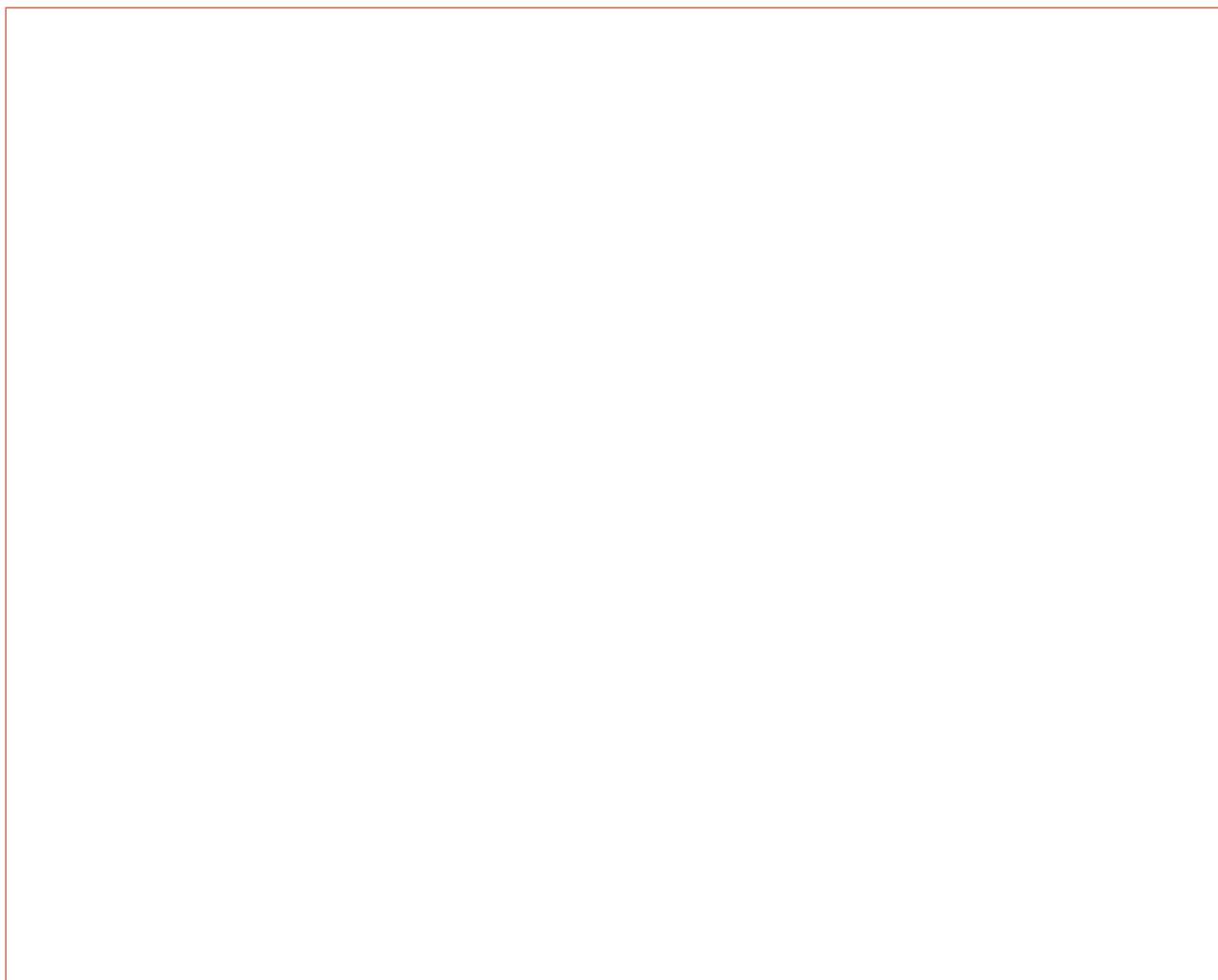
c. Que informação esse texto traz de novidade para você?

d. A editora sinaliza a leitura de 40 livros por ano. Qual a sua marca enquanto leitor comum?

e. Como você avalia as orientações dadas pela entrevistada no final de sua fala?



2. Escreva, no quadro que segue, um pequeno relato com informações e suas impressões em relação à visita à biblioteca ou à sala de leitura, se houver em sua escola. Imagine que você seja selecionado para falar sobre essa visita; mostre como procederia.



AULA 3 – ROMANTISMO NO AR

Objetivos da aula:

- Entender as acepções e usos do termo Romantismo (movimento artístico e cultural denominado Romantismo) nas mais variadas situações do cotidiano;
- Conhecer o movimento artístico e cultural do Romantismo e o contexto histórico, social e político a ele relacionado.

1. Leia com atenção o trecho que segue e responda às questões a seguir:

(...)

Como de costume, a tarde teve de ser empregada em passeios à borda do mar e pelo jardim. O maior inimigo do amor é a civilidade. Augusto o sentiu, tendo de oferecer o braço à Sr^a D. Ana: mas esta lhe fez cair a sopa no mel, rogando-lhe que o reservasse para sua neta.

(...)

Em uma das ruas do jardim duas rolinhas mariscavam: mas, ao sentirem passos, voaram e pousando não muito longe, em um arbusto, começaram a beijar-se com ternura: e esta cena se passava aos olhos de Augusto e Carolina!...

Igual pensamento, talvez, brilhou em ambas aquelas almas, porque os olhares da menina e do moço se encontraram ao mesmo tempo e os olhos da virgem modestamente se abaixaram e em suas faces se acendeu um fogo, que era pejo. E o mancebo, apontando para ambos, disse:

- Eles se amam!

E a menina murmurou apenas:

- São felizes.

-Pois acredita que em amor possa haver felicidade?

- Às vezes.

- Acaso, já tem a senhora amado!...

- Eu?!...e o senhor?

- Comecei a amar há poucos dias.

A virgem guardou silêncio e o mancebo, depois de alguns instantes, perguntou tremendo:

- E a senhora já ama também?

Novo silêncio; ela pareceu não ouvir, mas suspirou. Ele falou menos baixo:

- Já ama também?...

Ela abaixou ainda mais os olhos e com voz quase extinta disse:

- Não...Não sei...talvez...

- E a quem?...
- Eu não perguntei a quem o senhor amava.
- Quer que lho diga?...
- Eu não pergunto.
- Posso eu fazê-lo?
- Não lho impeço.
- É a senhora.

D. Carolina fez-se cor-de-rosa e só depois de alguns instantes pôde perguntar, forcejando um sorriso:

- Por quantos dias?
 - Oh! Para sempre!... – respondeu Augusto, apertando-lhe vivamente o braço.
- (...)



Fonte: MACEDO, J. M. **A moreninha**. São Paulo: FTD, 1991. p.122-123. Disponível em: http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=2023 - Acesso em: 16 Jan. 2021.

-
- a. Que pistas teríamos para classificar esse trecho como pertencente ao Romantismo brasileiro?

- b. Três são os personagens envolvidos nesse trecho da obra. Como caracterizá-los?

c. Que traços da sociedade da época se veem presentes no trecho do romance?



d. Em relação ao uso da língua, que observações podemos fazer quanto às palavras empregadas nesse trecho da obra?

2. Imagine a mesma cena trazendo-a para o século XXI. Mantendo os mesmos personagens principais, aponte três mudanças que acabariam sendo “impostas” pelos contextos de nossa época.

a.

b.

c.



ANOTAÇÕES

AULA 4 – UM DIÁLOGO ENTRE AS ARTES

Objetivos da aula:

- Identificar aproximações e distanciamentos entre obras artísticas diversas produzidas em um mesmo período histórico;
- Perceber um possível diálogo entre a literatura e os contextos em que a produção se insere.

1. ROTEIRO DE PESQUISA SOBRE O ULTRARROMANTISMO

- Definição para o termo ultrarromantismo:

- “Geração Byroniana” – Segunda geração romântica:

- Caracterização desta geração:

- Organização da sociedade e acontecimentos da época:

- Destaque entre os autores brasileiros e suas principais produções:

- Aprofundamento biográfico dos autores:

- Seleção de texto para declamação:

AULA 5 – ULTRARROMANTISMO EM FOCO

Objetivos da aula:

- Apresentar-se oralmente dentro do contexto de interlocução proporcionado pela “Roda de discussão”;
- Compreender as condições de produção e o contexto sócio-histórico que demarca as produções ultrarromânticas entre outras;
- Articular uma postura crítica diante da leitura literária em diversas situações de atribuição de significados do texto.

1.

Caro estudante, nesta aula em específico, você contribuirá na realização da roda de discussão com a temática “Ultrarromantismo em foco”, cuja base é advinda de pesquisa instruída por este Caderno do Aluno, conforme atividade anterior. Procure envolver-se na discussão que é equivalente à atividade desta aula.

AULA 6 – ROMANCE RESUMIDO

Objetivos da aula:

- Demonstrar capacidade de síntese e percepção das ideias centrais da obra romântica em leitura;
- Relacionar os aspectos da obra lida ao seu produtor e suas condições de produção à época;
- Compreender os aspectos envolvidos na produção do gênero textual romance em épocas diferenciadas.

SUPLEMENTO DE LEITURA

IDENTIFICAÇÃO DA OBRA:

Autor _____

Título _____

Edição _____ Editora _____ Ano _____

1. É hora de conversarmos um pouco sobre o romance que acabou de ler. A seguir, anote aspectos importantes que servirão como ponto de partida para a sua apresentação nesta aula, além de sinalizar melhores condições para a sua interpretação da obra.

a. Personagens centrais

b. Personagens secundários

c. Tempo e cenários

d. Ponto alto da obra

e. Desfecho

2. Relacione os aspectos: título/autor/contextos de produção.

3. Escreva a sua análise final e como indicaria a obra para leitura.



ANOTAÇÕES

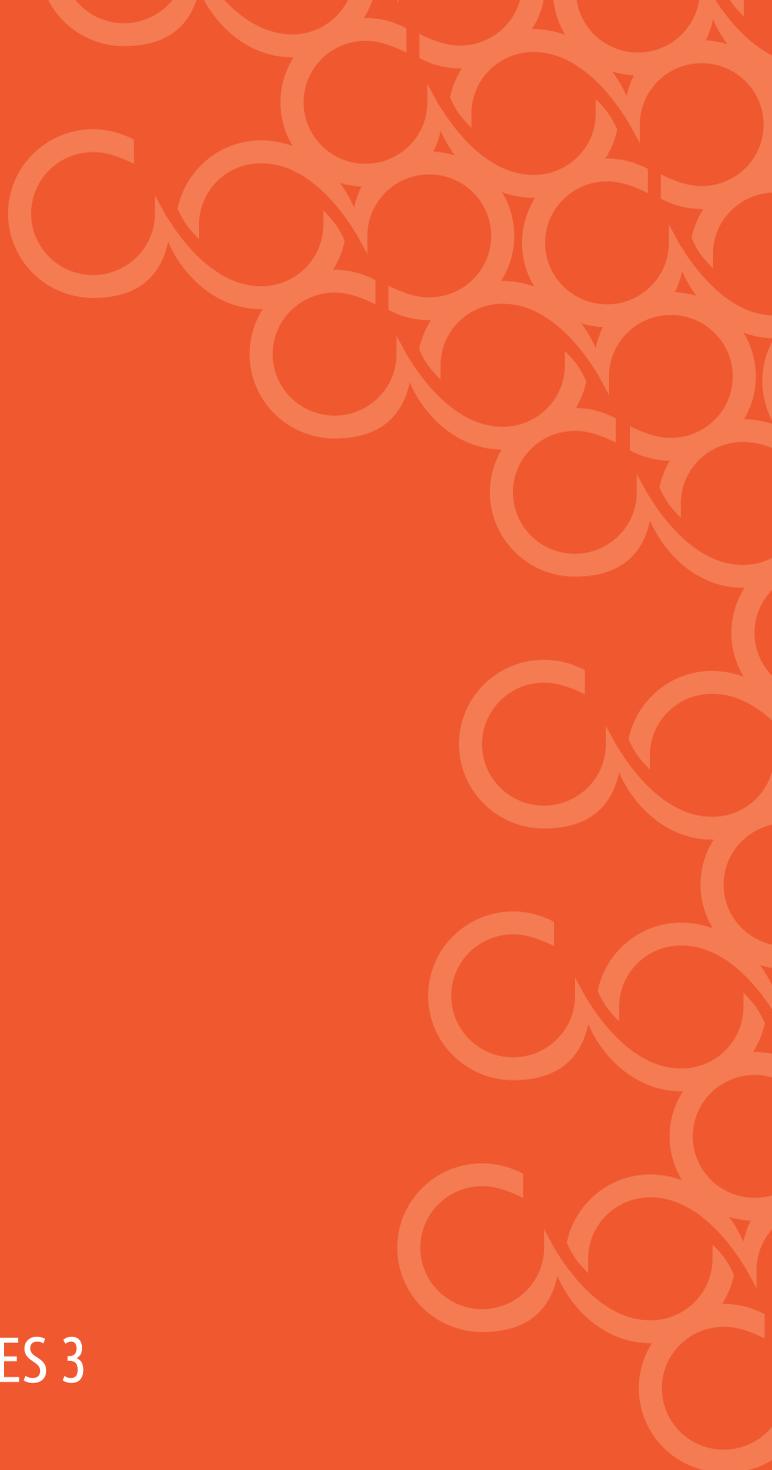
AULA 8 – NOSSA EXPOSIÇÃO LITERÁRIA

Objetivos da aula:

- Participar ativamente do planejamento e da realização da exposição sobre o movimento denominado romantismo no Brasil;
- Demonstrar conhecimento sobre os aspectos gerais do romantismo, autores, e contextos dos clássicos aos contemporâneos;
- Incentivar o público participante quanto ao desenvolvimento do gosto e do hábito de ler.

1.

Caro estudante, neste encontro você e seus colegas estarão envolvidos com a Exposição Literária: Romantismo no Ar. Assim, espera-se que você esteja engajado na realização do evento e possa demonstrar os conhecimentos adquiridos ao longo deste bloco de aulas.



LÍNGUA PORTUGUESA
SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 3

SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 3

AULA 1 – O TEXTO NARRATIVO

Objetivos da aula:

- Reconhecer os principais elementos dos textos narrativos em diferentes gêneros;
- Identificar tipos de discursos (direito, indireto e indireto livre) e estruturação textual das narrativas nas composições do gênero textual romance.

1. Leia o texto que segue e ative seus conhecimentos prévios para responder à sequência de questões:

(...) Além, muito além daquela serra, que ainda azula no horizonte, nasceu Iracema.

Iracema, a virgem dos lábios de mel, que tinha os cabelos mais negros que a asa da graúna e mais longos que seu talhe de palmeira.

O favo da jati não era doce como seu sorriso; nem a baunilha recendia no bosque como seu hálito perfumado.

Mais rápida que a ema selvagem, a morena virgem corria o sertão e as matas do Ipu?" onde campeava sua guerreira tribo da grande nação tabajara, o pé grácil e nu, mal roçando alisava apenas a verde pelúcia que vestia a terra com as primeiras águas.

Um dia, ao pino do sol, ela repousava em um claro da floresta. Banhava-lhe o corpo a sombra da oiticica, mais fresca do que o orvalho da noite. Os ramos da acácia silvestre esparziam flores sobre os úmidos cabelos. Escondidos na folhagem os pássaros ameigavam o canto.

Iracema saiu do banho; o aljôfar d'água ainda a roreja, como à doce mangaba que corou em manhã de chuva. Enquanto repousa, empluma das penas do gará as flechas de seu arco, e concerta com o sabiá da mata, pousado no galho próximo, o canto agreste.

A graciosa ará, sua companheira e amiga, brinca junto dela. Às vezes sobe aos ramos da árvore e de lá chama a virgem pelo nome; outras remexe o uru de palha matizada, onde traz a selvagem seus perfumes, os alvos fios do crautá, as agulhas da juçara com que tece a renda, e as tintas de que matiza o algodão.

Rumor suspeito quebra a doce harmonia da sesta. Ergue a virgem os olhos, que o sol não deslumbra; sua vista perturba-se.

Diante dela e todo a contemplá-la, está um guerreiro estranho, se é guerreiro e não algum mau espírito da floresta. Tem nas faces o branco das areias que bordam o mar; nos olhos o azul triste das águas profundas. Ignotas armas e tecidos ignotos cobrem-lhe o corpo.

Foi rápido, como o olhar, o gesto de Iracema. A flecha embebida no arco partiu. Gotas de sangue borbulham na face do desconhecido.

De primeiro ímpeto, a mão lesta caiu sobre a cruz da espada, mas logo sorriu. O moço guerreiro aprendeu na religião de sua mãe, onde a mulher é símbolo de ternura e amor. Sofreu mais d'alma que da ferida.

O sentimento que ele pôs nos olhos e no rosto, não o sei eu. Porém a virgem lançou de si o arco e a uiracaba, e correu para o guerreiro, sentida da mágoa que causara.

A mão que rápida ferira, estancou mais rápida e compassiva o sangue que gotejava. Depois Iracema quebrou a flecha homicida: deu a haste ao desconhecido, guardando consigo a ponta farpada.

O guerreiro falou:

— Quebras comigo a flecha da paz?

— Quem te ensinou, guerreiro branco, a linguagem de meus irmãos? Donde vieste a estas matas, que nunca viram outro guerreiro como tu?

— Venho de bem longe, filha das florestas. Venho das terras que teus irmãos já possuíram, e hoje têm os meus.

— Bem-vindo seja o estrangeiro aos campos dos tabajaras, senhores das aldeias, e à cabana de Araquém, pai de Iracema.

(...)



Fonte: ALENCAR, J. de. *Iracema*. 24. ed. São Paulo: Ática, 1991. (Bom Livro) p. 7. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/bv000136.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2021.

-
- a. Tomando por base os elementos fundamentais da narrativa, como identificá-los no fragmento do texto?

b. Que elementos foram utilizados pelo autor para descrever Iracema? Dê exemplos?

c. É possível imaginar/inferir algum tipo de sentimento no encontro das personagens? Se sim, descreva esse sentimento.

d. Não há, no fragmento, nenhuma menção a elementos ou pessoas que caracterizem a sociedade da época em que o texto foi produzido. O que isso representa para nós?

e. É possível que você tenha notado a presença de palavras da língua indígena. Que tal escrever alguma delas e explorar esta riqueza vocabular?

2. Retire do fragmento textual palavras que representem os elementos solicitados no quadro a seguir.

AVES	
PLANTAS	
TERRA	

3. Comente sobre a função social do texto, considerando os elementos e características da obra.

4. Imaginemos uma situação em que você precisasse caracterizar o Brasil de hoje tomando por base os aspectos apresentados no quadro anterior. Como seria?

AVES	
PLANTAS	
TERRA	
POVOS	

AULA 2 – TRAÇOS DA ÉPOCA I

Objetivos da aula:

- Conhecer os contextos social, histórico e político e suas influências na produção literária do século XIX;
- Identificar como os direitos e valores humanos são atualizáveis e perpassam a produção literária.

1.

ROTEIRO DE ESTUDOS E PESQUISA

Retorne ao Suplemento de Leitura, disponibilizado no bloco de aulas anterior, como ponto de partida para este novo estudo.

IDENTIFICAÇÃO DA OBRA:

Título _____

Autor _____

Levando em consideração o ano de publicação desta obra, anote dois ou três grandes acontecimentos em nossa sociedade que marcaram este período.

Busque os dados biográficos do autor.

AULA 3 – TRAÇOS DA ÉPOCA II

Objetivos da aula:

- Conhecer os contextos social, histórico e político e suas influências na produção literária do século XIX;
- Identificar como os direitos e valores humanos são atualizáveis e perpassam a produção literária;
- Perceber como as questões relacionadas ao romantismo foram se modificando e como são expressas na arte contemporânea.

1.

Caro estudante, nesta aula, você apresentará os resultados da pesquisa realizada acerca da inserção histórica, social e política nas narrativas do romantismo da literatura brasileira. Assim, a sua pesquisa realizada a partir das instruções deste material corresponde à atividade dessa aula.

AULA 4 – EXPRESSIVIDADE ROMÂNTICA

Objetivos da aula:

- Perceber variações quanto ao uso da linguagem em textos de épocas diferentes;
- Construir os sentidos do texto tomando como ponto de partida o contexto de produção e a presença de palavras e expressões características de um movimento literário em específico.

1. Leia o fragmento do romance que segue e responda às questões da sequência:

Descrever o abalo que sofreu Inocência ao dar, cara a cara com Manecão fora impossível. Debuxaram-se-lhe tão vivos na fisionomia o espanto e o terror, que o reparo, não só da parte do noivo, como do próprio pai habitualmente tão despreocupado, foi repentino.

– Que tem você? perguntou Pereira apressadamente.

– Homem, a modos, observou Manecão com tristeza, que meto medo a senhora dona... Batiam de comoção os queixos da pobrezinha: nervoso estremeamento balanceava-lhe o corpo todo.

A ela se achegou o mineiro e pegou-lhe no braço.

– Mas você não tem febre?... Que é isto, rapariga de Deus?

Depois, meio risonho e voltando-se para Manecão:

– Já sei o que é... Ficou toda fora de si... vendo o que não contava ver... Vamos, Inocência, deixe-se de tolices.

– Eu quero, murmurou ela, voltar para o meu quarto.

E encostando-se à parede, com passo vacilante se encaminhou para dentro.

Ficara sombrio o capataz.

De sobreceño carregado, recostara-se à mesa e fora, com a vista, seguindo aquela a quem já chamava esposa.

Sentou-se defronte dele Pereira com ar de admiração.

– E que tal? exclamou por fim... Ninguém pode contar com mulheres, iche!

Nada retorqui o outro.

– Sua filha, indagou ele de repente com voz muito arrastada e parando a cada palavra, viu alguém?

Descorou o mineiro e quase a balbuciar:

– Não... isto é, viu... mas todos os dias... ela vê gente... Por que me pergunta isso?

– Por nada...

– Não;... explique-se... Você faz assim uma pergunta que me deixa um pouco... anarquizado. Este negócio é muito, muito sério. Dei-lhe palavra de honra que minha filha haverá de ser sua mulher... a cidade já sabe e... comigo não quero histórias... é o que lhe digo.

– Esta bom, replicou ele, nada de precipitações. Toda a vida fui assim... Já volto; vou ver onde pára o meu cavalo.

E saiu, deixando Pereira entregue a encontradas suposições.



Fonte: TAUNAY, V. *Inocência*. 29 ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 1995. p.101-102.

a. O que é retratado na cena?

b. Por que o autor fala em abalo?

c. "Dei-lhe a palavra de honra que minha filha haverá de ser sua mulher... a cidade já sabe". O que podemos inferir a partir desta fala do pai de Inocência?

d. "Sua filha viu alguém?". O que está implícito nesta indagação feita pelo pretendente?

2. Circule no texto algumas palavras/expressões que você considere pouco utilizadas nas produções em nossa época e, em seguida, selecione três delas e justifique sua escolha.

- _____

- _____

- _____

3. O texto se encerra com a personagem Pereira entregue a "encontradas suposições". Comente essa situação.

AULA 5 – (RE)CARACTERIZAÇÃO

Objetivos da aula:

- Reconhecer as características predominantes do movimento romancista no Brasil;
- Conhecer algumas tendências do movimento literário em estudo e a sua importância para a expansão de temas relacionados ao romantismo brasileiro.

1. Leia o fragmento de texto a seguir e responda às questões da sequência:

CILADAS DO AMOR

(Cenário: Sala da casa de uma família de classe média. Entra D. Roberta - mãe - cantando...)

Entra a filha.

Filha

Êta mamãe tá alegre
O que será que ela viu?
Parece até o Cabral
Quando descobriu o Brasil!

D. Roberta

Menina tu me respeita
Já conhece quem eu sou
Num se amostre
Que te arrebento
E pra te curar nem tem doutor!

Filha

Minha mãezinha tenha calma
Num precisa se exaltar
Que eu já vou saindo pra escola
Que é melhor do que apanhar.
(Nisso, alguém bate lá fora)

D. Roberta

Estrupício, tu tá moça?
Num tá vendo alguém bater?
Vamos, moleca, ande logo!
Vá lá na porta pra ver!
(A menina atende a porta)

Filha

Mamãe (grita) tô saindo!
Um cheiro no coração
Vai entrando sua visita
Nosso vizinho, o Fabião!
(Quando ouve dizer quem está à porta a
mãe se arruma)

Fabião

(entrando) Bom dia, D. Roberta!
Sonhei à noite contigo
Já não me aguento de amor,
Isso é mesmo um castigo!
Você casada com outro
E eu quero ser seu marido!

D. Roberta

Menino, você tá doido?
Isso não tem jeito, não!
Me deixe quieta num canto,
Não me altere a pressão,
Vou já ter um "piripaque"
E me estender no chão!

Fabião

Eita, tu já viu um cabra
Mais bonito do que eu?
Minha ex era apaixonada
Coitada mas já morreu!
Hoje tem umas gatinhas
Brigando por causa deu,
Mas num se preocupe porque
O meu amor já é seu!

a. O que podemos inferir ao ler o fragmento do texto?

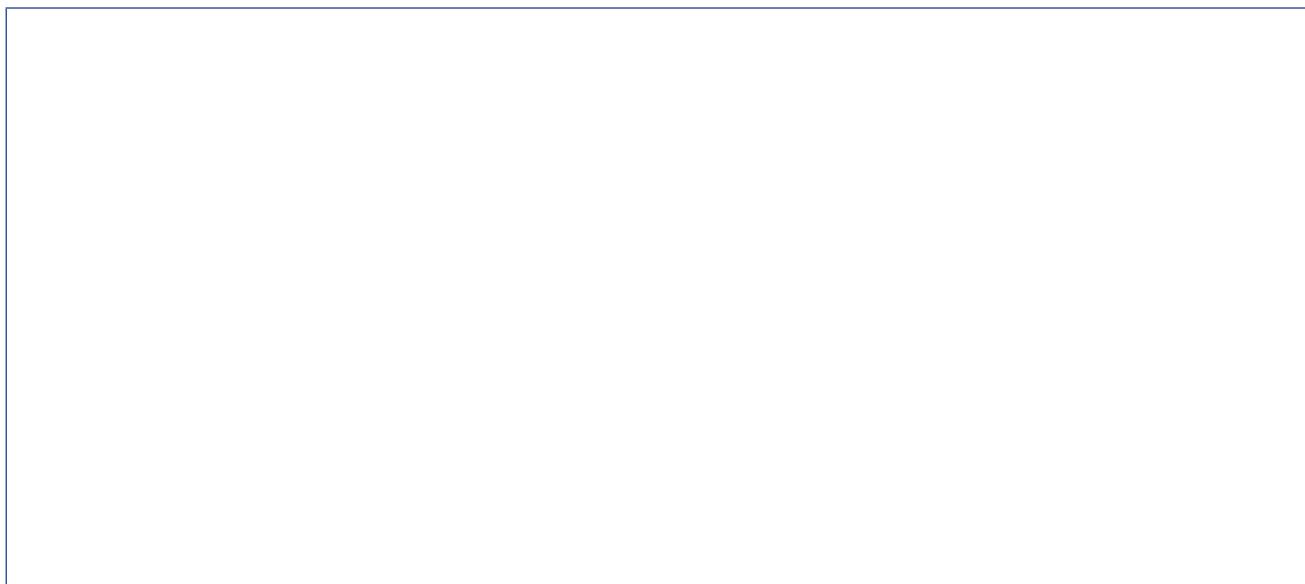
b. Que trechos do fragmento poderiam nos levar a apontar semelhanças com os temas abordados pelas tendências do romantismo?

c. É possível classificarmos o fragmento como pertencente ao teatro de costumes? Justifique.

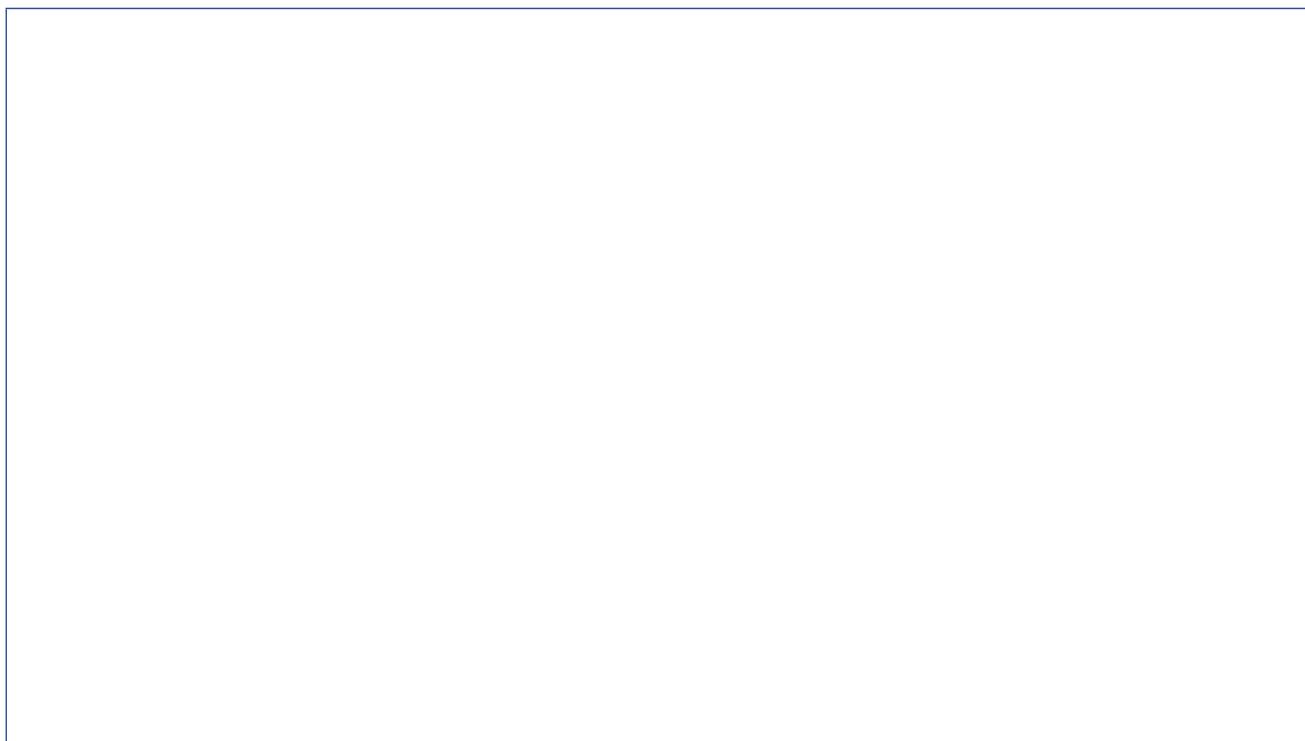
d. Que palavras/expressões nos soam como marcas representativas da contemporaneidade no fragmento?

e. Outras palavras utilizadas pelos personagens mostram o lado bem coloquial da linguagem. Estamos nos referindo a:

2. Que significação é possível atribuir às palavras alocadas na letra e) do quesito anterior? Selecione duas delas para realizar essa tarefa.



3. Cite alguns programas de TV que apresentam ecos das tendências do romantismo brasileiro iniciado no século XIX.



AULA 8 – APRENDIZAGEM BASEADA EM EQUIPES

Objetivos da aula:

- Demonstrar o aprendizado, durante o bloco de aulas, resolvendo questões de modo individual;
- Argumentar de modo eficaz durante a participação em grupos, justificando as suas posições diante dos questionamentos e persuadindo os demais quanto às escolhas feitas.

1. O gabarito que segue deve ser destacado do caderno, preenchido e entregue ao professor no momento final da aplicação do TBL individual. Leia as questões que serão projetadas em tela com atenção por 2 minutos e marque apenas uma alternativa para cada questão.

Escola _____

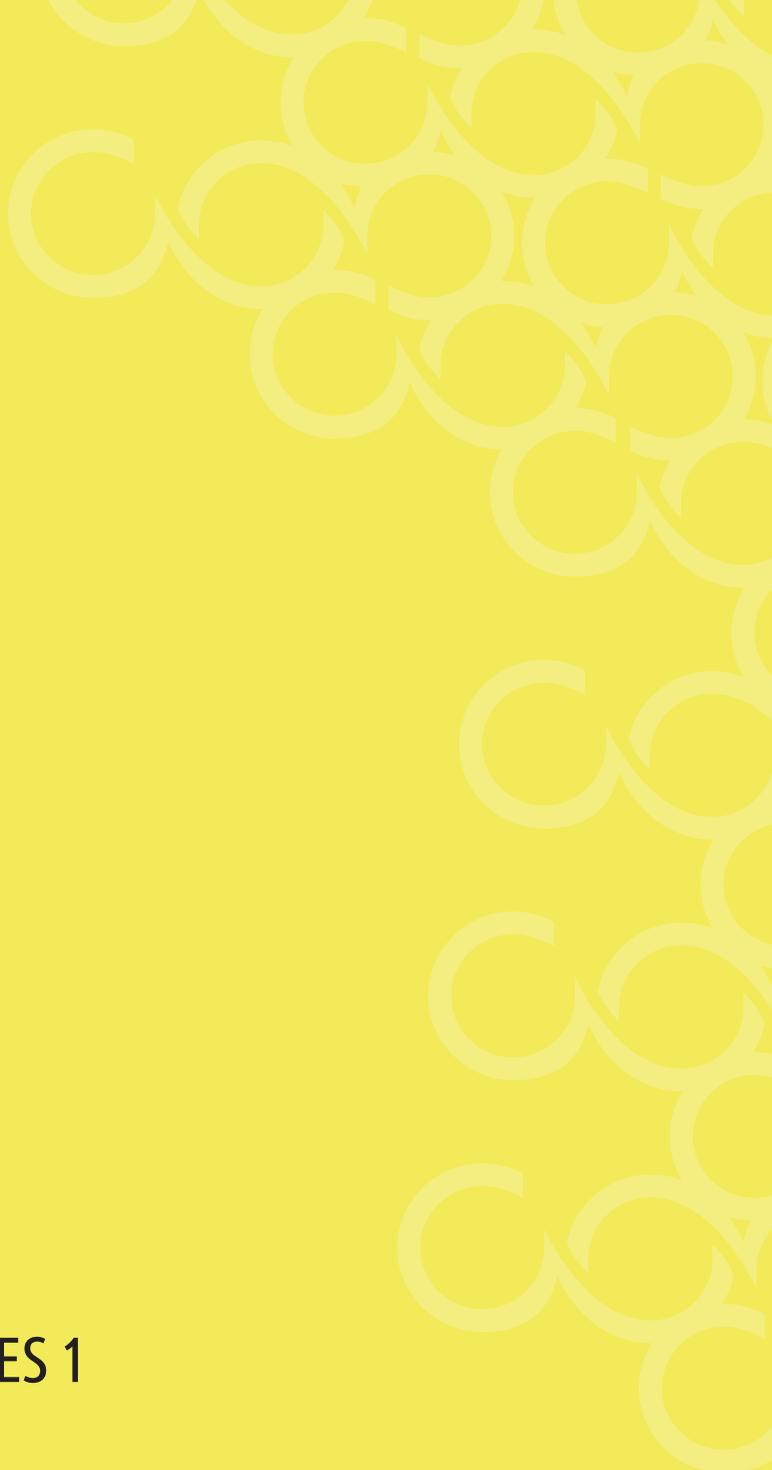
Disciplina _____

Prof.(a) _____

Aluno(a) _____

GABARITO

1. (A) (B) (C) (D)
2. (A) (B) (C) (D)
3. (A) (B) (C) (D)
4. (A) (B) (C) (D)
5. (A) (B) (C) (D)
6. (A) (B) (C) (D)
7. (A) (B) (C) (D)
8. (A) (B) (C) (D)
9. (A) (B) (C) (D)
10. (A) (B) (C) (D)



MATEMÁTICA
SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 1

2ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO - SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 1

AULAS 1 E 2 – VIVER EM FUNÇÃO DE...

Objetivos das aulas:

- Reconhecer uma relação entre duas grandezas como uma função;
- Identificar uma função a partir da relação entre duas grandezas escrita por meio de sua representação numérica.

Bodas de Ouro

Em uma conversa entre familiares, algumas pessoas falavam sobre a comemoração das bodas de ouro dos patriarcas. Pensaram em organizar um grande evento para se confraternizarem e comemorarem os 50 anos de casamento dos chefes da família. Vejamos um trecho do bate papo:

Miriam: Acho que devemos mesmo pensar na comemoração das bodas de ouro de papai e mamãe.

Ítalo: É uma ótima ideia. Acho também que devemos reunir o máximo de familiares que conseguirmos.

Ana Lúcia: Vamos fazer a lista do pessoal que mora mais longe para entrarmos em contato com cada um e fazer o convite.

Ítalo: Joana e Mário sempre participam...esses aí não perdem um evento em família.

Paulo: Margarete não deve vir, ela está sempre muito atarefada. Essa vida de microempresária tem sido muito corrida para ela. Definitivamente, Margarete vive em função do trabalho.

Miriam: Vocês acham que Edson consegue vir? E Lidiane e Roberto, será que vão aceitar o convite?

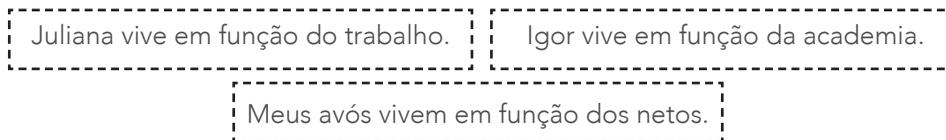
Ana Lúcia: Sem dúvida Edson deve vir, ele vive em função da família e, embora more um pouco distante daqui os encontros familiares são sempre sua prioridade. Já Lidiane e Roberto eu acho muito difícil que estejam presentes. Eles estão com netinhos recém-nascidos e já que estão vivendo em função desses netos, é provável que levem falta dessa vez...

A partir da leitura do texto Bodas de Ouro, responda:

1. Vocês notaram que a expressão viver em função de... apareceu algumas vezes nesse diálogo? Qual é o significado de tal expressão nesse contexto, ou seja, o que significa, por exemplo, a fala: "Definitivamente, Margarete vive em função do trabalho"?

2. Em um trecho da conversa, Ana Lúcia diz que é provável que Lidiane e Roberto não participem da comemoração porque eles "...estão vivendo em função" dos netos recém-nascidos. Que sentido pode ser atribuído a essa fala, isto é, de acordo com o contexto, o que esse trecho significa?

Observe as falas seguintes:



Frases como essas aparecem em variados contextos e podem ser usadas em atividades corriqueiras. Expressões que envolvem a ideia de “viver em função de” sinalizam uma relação de dependência, de modo que:

- » Juliana depende do trabalho para viver, ela se dedica muito ao trabalho.
- » Igor está constantemente na academia, ele se esforça bastante na academia.
- » Meus avós se dedicam muito aos netos, que fazem muito para agradá-los.

Em Matemática, o termo função também tem ligação com a noção de dependência. Contudo, a dependência a que nos referimos agora é a dependência entre duas grandezas. Vejamos o seguinte exemplo:

É possível saber exatamente quanto você irá gastar com compras no supermercado antes mesmo de chegar ao local?

Nesse contexto, percebemos que as grandezas itens a comprar e preço a pagar são variáveis e dependentes entre si. Para saber exatamente o valor que você irá gastar é necessário saber quais itens você vai comprar, quantos deles e o preço por cada unidade. Esses aspectos, de fato, podem variar porque o supermercado pode oferecer alguma promoção, pode ainda ter aumentado o valor do item que você deseja comprar ou ainda você pode optar por adquirir outros produtos além dos que havia pensado inicialmente.

Esse é um exemplo de senso comum, no entanto, pensando de modo um tanto quanto mais formal, em Matemática, uma função é uma relação unívoca entre duas grandezas. Temos, então, que dados dois conjuntos não vazios A e B , contidos em \mathbb{R} , uma relação f de A em B é chamada de função de A em B se, e somente se, para todo $x \in A$ existe um só $y \in B$ tal que $(x, y) \in f$.

3. A partir desse texto introdutório, vejamos o que ocorre com os dados seguintes.

LINHA	ELEMENTOS					
L_1	- 2	- 1	0	1	2	3
L_2	3	4	5	6	7	8

- a. O primeiro elemento da L_1 está associado a que elemento da L_2 ? E o segundo elemento da L_1 está associado a que elemento da L_2 ?

b. Note que todos os elementos de L_1 têm o seu correspondente em L_2 . É possível garantir que, nesse caso, cada elemento da L_1 está associado a um único elemento da L_2 ?

c. Qual é o padrão de associação entre os elementos de L_1 e L_2 ?

d. Se acrescentarmos um próximo elemento de L_1 , o número 4, qual seria o seu correspondente em L_2 ? Justifique a sua resposta.

e. Nessas condições, podemos concluir que a relação entre os elementos de L_1 e L_2 é uma função?

4. A vazão de uma torneira aberta em relação ao tempo está indicada no quadro seguinte.

Tempo (min)	Vazão (L)
1	2
5	10
10	20
20	40

Fonte: elaborado para fins didáticos

A partir da observação dos dados numéricos disponibilizados no quadro, é possível concluir se a relação entre eles é uma função? Justifique.

5. O quadro seguinte traz informações numéricas apresentadas em um item do SARESP-2014. Observe:

x	2	4	6	8	10
n	4	8	12	16	20

a. Cada elemento de x tem quantos correspondentes em n? A partir dessa informação, a que conclusão podemos chegar quanto à relação entre os valores de x e de n?

b. Qual é o padrão de associação entre os elementos de x e de n?

6. Dados os conjuntos $A = \{-3, -1, 0, 1, 3\}$ e $B = \{-4, -2, 0, 1, 2, 8\}$, se pensarmos na associação de A para B de modo que cada elemento de A se relaciona com um elemento em B que é o seu dobro, teremos uma função? Justifique.

7. O conjunto $f = \{(1, 5), (x, 3), (5, 8), (6, 4)\}$ é uma função de $A = \{1, 5, 6, 9\}$ num conjunto B. Nestas condições, qual é o valor de x? Justifique.

8. Dados os conjuntos $A = \{0, 2, 4\}$ e $B = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ e a relação $\{(x, y), x \in A \text{ e } y \in B / x > y\}$, faça o que se pede:

a. Escreva todos os elementos da relação.

b. Essa relação corresponde a uma função de A em B? Justifique a sua resposta.

9. A maioria dos vendedores têm o seu salário que varia de acordo com o índice de vendas por mês. Rodrigo é vendedor e o seu rendimento mensal é a soma de uma parcela fixa de R\$ 1.000,00 com 10% do total vendido por ele. Nessas condições,

- a. Preencha a tabela com o salário mensal de Rodrigo considerando o total de vendas indicado para cada mês.

Total de vendas por mês (R\$)	Salário mensal (R\$)
1.500,00	
4.700,00	
2.800,00	
3.700,00	
6.200,00	

Fonte: elaborado para fins didáticos

- b. Esse contexto representa uma função? Justifique a sua resposta.

AULAS 3 E 4 – UM POUCO DE HISTÓRIA SOBRE O CONCEITO DE FUNÇÃO

Objetivos das aulas:

- Identificar uma função a partir da relação entre duas grandezas escrita por meio de sua representação algébrica;
- Compreender uma função a partir da relação entre duas grandezas escrita por meio de sua representação gráfica.

1. Um olhar histórico sobre o conceito de função

O texto seguinte apresenta informações sobre a história do conceito de função. Nele, há elucidacões alcançadas a partir de pesquisas acadêmicas na área da Educação Matemática que revelam alguns conhecimentos referentes à noção de funcionalidade considerada na Antiguidade, na Idade Média e na Idade Moderna.

Para as próximas atividades, comece pela leitura detalhada desse texto.

Diversas são as pesquisas acadêmicas que defendem que a noção de funcionalidade aparece nos registros históricos desde a Idade Antiga. Contudo, o conceito aceito e utilizado na Matemática atualmente é resultado de alterações sofridas no decorrer de diversas eras.

Na **Antiguidade** a principal ideia relativa à função se referia à correspondência entre grandezas, sobretudo nos processos de contagem quando o homem fazia associar nó em corda, marcação em pedra ou argila ou dobra em dedo a cada um de seus animais. Com isso, nota-se que a ideia de função estava associada a representações numéricas.

Na **Idade Média**, o conceito de função ganha um novo elemento que é a possibilidade de indicar correspondências entre grandezas por meio de uma figura. Os gráficos aparecem como recurso para representar tais correspondências.

Já na **Idade Moderna**, o que surge de alteração diz respeito à representação de função por meio de elementos algébricos. Nessa era alcançou-se o conceito de função como conhecemos hoje e representá-la através de expressões algébricas passou a ser recorrente até os dias atuais.

Fonte: Andrade (2017) (adaptado)

O texto nos indica que, historicamente, a ideia de função já aparece no mundo há muito tempo, desde os primeiros processos de contagem. As alterações nesse conceito aconteceram no decorrer do tempo de modo que as representações numéricas, algébricas e gráficas foram fazendo cada vez mais parte dos estudos matemáticos. Desde a Idade Moderna, função é a relação entre dois conjuntos em que cada elemento do primeiro conjunto se associa a um único elemento do segundo conjunto. O conjunto inicial recebe o nome de Domínio e o segundo conjunto é o Contradomínio. Há ainda um subconjunto do Contradomínio formado apenas pelos elementos que estão associados aos elementos do Domínio e recebe o nome de conjunto Imagem.

Como formas de representação, uma função pode ser indicada por meio de números, de um gráfico ou ainda através de uma expressão algébrica.

Considere, então, a função de $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ representada por: $f(x) = x^2$.

- a. Nesse caso, que conjuntos representam o domínio e o contradomínio dessa função?

- b. Qual é o conjunto Imagem de $f(x)$?

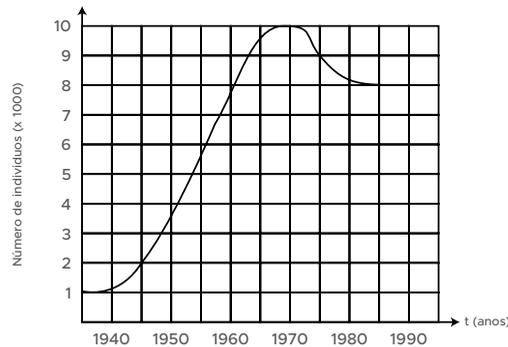
- c. A expressão $f(x) = x^2$ é denominada lei de associação ou lei de formação da função considerada. Os elementos do Domínio se associam aos elementos do Contradomínio por meio dessa lei. Sendo assim, determine a imagem de cada valor do Domínio indicado a seguir:

x	f(x)
- 2	
0	
3	

2. Aplicação em situações reais

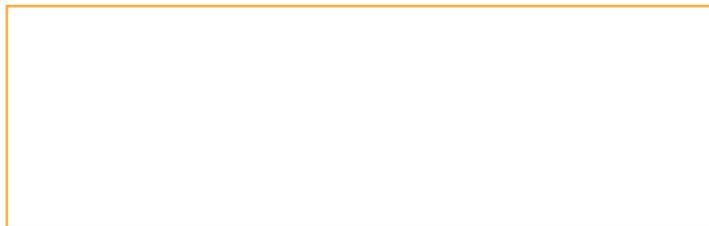
Diversas são as possibilidades de aplicação do conceito de função em situações reais. Por meio da relação entre grandezas, uma função pode representar índices e variações nos mais diversificados contextos. Por exemplo, o valor que pagamos pela conta mensal de energia depende do nosso consumo; a quantidade de calorias consumida por alguém depende da quantidade de alimentos que ela ingerir. Alguns fenômenos naturais também podem ser representados por meio de uma função e, por essa razão, ciências como a Física, a Química e a Biologia utilizam frequentemente funções matemáticas e suas propriedades na ocorrência de certos fenômenos. Vejamos essa situação:

» (ENEM - 1999) O número de indivíduos de certa população é representado pelo gráfico abaixo.



Em 1975, a população tinha um tamanho aproximadamente igual ao de:

- 1960
- 1963
- 1967
- 1970
- 1980



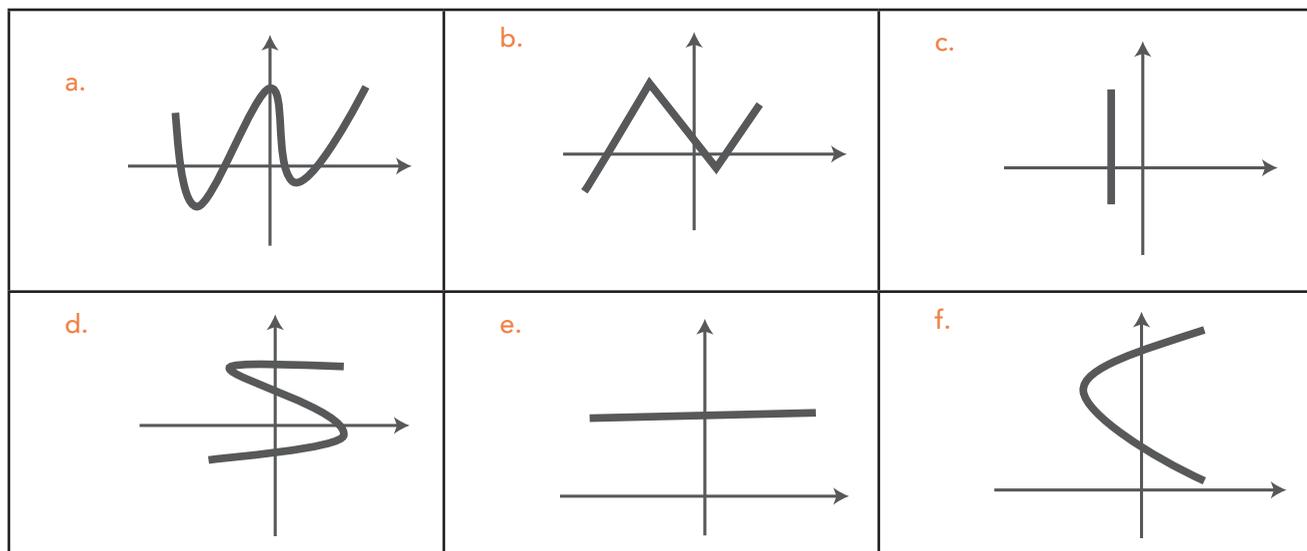
3. (ENEM - 2008) A figura abaixo representa o boleto de cobrança da mensalidade de uma escola, referente ao mês de junho de 2008. Se $M(x)$ é o valor, em reais, da mensalidade a ser paga, em que x é o número de dias em atraso, então:

- $M(x) = 500 + 0,4x$.
- $M(x) = 500 + 10x$.
- $M(x) = 510 + 0,4x$.
- $M(x) = 510 + 40x$.
- $M(x) = 500 + 10,4x$.

Banco S.A.	
Pagável em qualquer agência bancária até a data de vencimento	Vencimento 30/06/2008
Cedente Escola de Ensino Médio	Agência /cod. cedente
Data documento 02/06/2008	Nosso número
Uso do banco	(=) Valor documento R\$ 500,00
Instruções Observação: no caso de pagamento em atraso, cobrar multa de R\$10,00 mais 40 centavos por dia de atraso.	(-) Descontos
	(-) Outras deduções
	(+) Mora/Multa
	(+) Outros acréscimos
	(=) Valor Cobrado

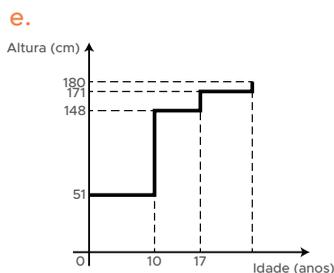
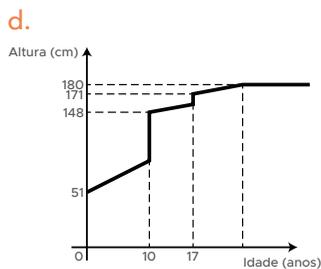
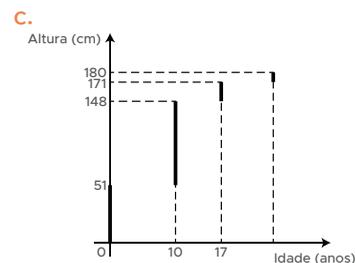
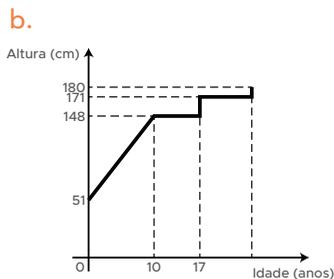
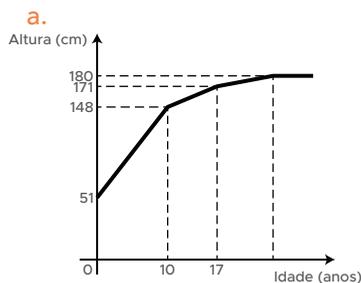
Fonte: elaborado para fins didáticos

4. Uma função também pode ser representada por meio de um gráfico. Para confirmar se uma representação gráfica, de fato, corresponde a uma função é necessário garantir que cada valor indicado no eixo horizontal se associa a um único valor correspondente no eixo vertical. Dessa forma, observe os gráficos seguintes atentamente e destaque apenas aqueles que representam funções.



Fonte: elaborado para fins didáticos

5. (ENEM – 2010) Acompanhando o crescimento do filho, um casal constatou que, de 0 a 10 anos, a variação da sua altura se dava de forma mais rápida do que dos 10 aos 17 anos e, a partir de 17 anos, essa variação passava a ser cada vez menor, até se tornar imperceptível. Para ilustrar essa situação, esse casal fez um gráfico relacionando as alturas do filho nas idades consideradas. Que gráfico melhor representa a altura do filho desse casal em função da idade?



AULAS 5 E 6 – DIFERENTES REPRESENTAÇÕES PARA UMA MESMA FUNÇÃO

Objetivos das aulas:

- Identificar a representação algébrica de uma função a partir de informações numéricas;
- Compreender a representação gráfica de uma função a partir de informações numéricas;
- Reconhecer a representação gráfica de uma função a partir de informações algébricas.

1. (AAP – 2016) A tabela a seguir informa a vazão de uma torneira aberta em relação ao tempo:

Tempo (x)	1	5	10	20
Vazão (y)	20	100	200	400

Fonte: elaborado para fins didáticos

A expressão que representa a vazão em função do tempo é

a. $y = x \cdot 20$

- b. $y = x + 100$
- c. $y = x - 200$
- d. $y = 5x \cdot 400$

2. (SARESP - 2014) As variáveis x e n assumem valores conforme quadro abaixo.

x	2	4	6	8	10
n	4	8	12	16	20

Fonte: elaborado para fins didáticos

A relação entre x e n é dada pela expressão

- a. $n = x + 2$.
- b. $n = 2x$.
- c. $n = 2x + 2$.
- d. $n = x + 4$

3. As corridas de táxi são tarifadas a partir de duas partes, a bandeirada que é um valor fixo e uma segunda parte que depende da distância percorrida pelo taxista para levar o usuário até o destino. Suponha um local cuja bandeirada custa R\$ 6,00 e que, por cada quilômetro rodado, o usuário pague R\$ 2,60. Para essas condições:

- a. Expresse o valor total da tarifa (**T**) em função da distância (**d**) percorrida.

- b. Essa expressão que relaciona o valor total da tarifa (**T**) e a distância (**d**) percorrida é uma função? Por quê?

- c. Determine o valor a ser pago por uma corrida em que o táxi rodou 12 km.

d. Qual a distância percorrida pelo táxi numa corrida em que o usuário pagou R\$ 35,00?

4. (SARESP – 2010) Os alunos da escola de Fábio estão organizando uma festa. Já foram gastos R\$ 1.500,00 na decoração e nos equipamentos de som e iluminação. Decidiram vender cada ingresso por R\$ 5,00.

A expressão $S = 5n - 1500$ permite calcular o saldo monetário da festa (S) em função do número de ingressos vendidos (n). Essa situação está expressa no gráfico. Assinale a alternativa que mostra as coordenadas dos pontos P e Q.

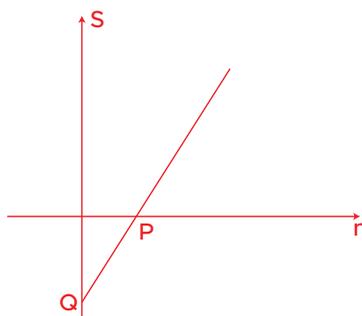
a. (1, 1499) (-2, 0)

b. (1500, 5) (1, 1500)

c. (300, 0) (0, -1500)

d. (5, 300) (300, 1500)

e. (91498, 2) (1500, 2)



5. Observe alguns valores do domínio de uma função e suas respectivas imagens:

x	- 2	- 1	0	1	2
n	- 5	- 3	- 1	1	3

Fonte: elaborado para fins didáticos.

a. Com essas informações, é possível identificar onde o gráfico intercepta o eixo y. Então, informe: em que altura isso acontece?

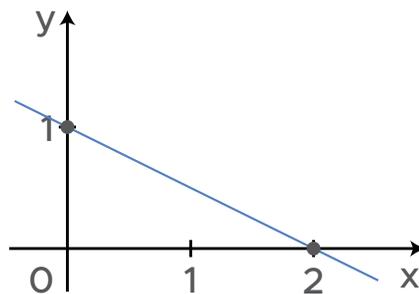
b. Qual é o valor da função quando x é igual a 2?

c. Construa o gráfico dessa função.

6. Observe a situação e represente R no plano cartesiano.

Seja $A = \{x \in \mathbb{N} / x \text{ é ímpar maior que } 5 \text{ e menor que } 20\}$, com $R: y = x - 5$ uma relação de A para B onde B é o conjunto dos números inteiros.

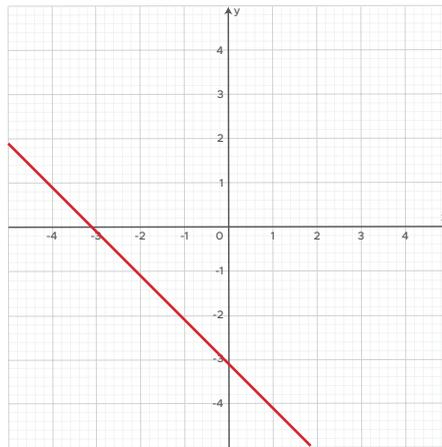
7. O gráfico seguinte representa uma função. Observe a imagem e informe se as sentenças são VERDADEIRAS (V) ou FALSAS (F):



Fonte: elaborado para fins didáticos

- a. O ponto $(0, 2)$ pertence à função.
- b. O domínio dessa função é conjunto dos números reais.
- c. Se $x > 2$, então $f(x) < 0$.
- d. Quando y é zero, x é igual 2.
- e. Sempre que $x \leq 2$, temos que $f(x) > 0$.

8. Qual é a representação algébrica da reta cujo gráfico está indicado no plano cartesiano seguinte?



- a. $x - y = 3$
- b. $-x - y = 3$
- c. $x + y = 3$
- d. $3x + 3y = 0$

AULAS 7 E 8 – RESOLVENDO PROBLEMAS COM FUNÇÕES

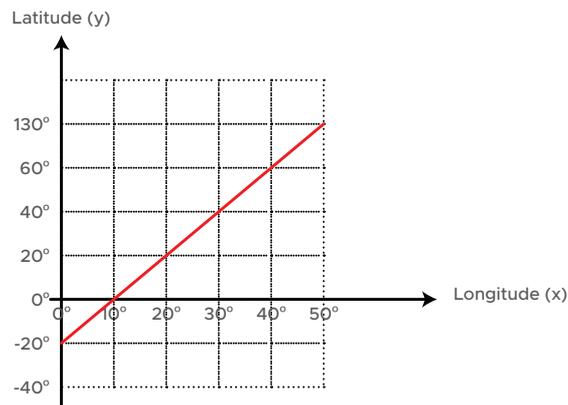
Objetivo das aulas:

- Resolver situações-problema envolvendo funções escritas em sua representação numérica, algébrica ou gráfica.

1. Suponha que uma empresa venda seus produtos de modo que o preço unitário dependa da quantidade de unidades adquiridas pelo comprador. A **receita** (total bruto recebido pela venda) pode ser calculada de acordo com a função: $R(x) = 200x - x^2$, onde x representa a quantidade de unidades vendidas. Calcule a receita obtida a partir da venda de 30 produtos.

2. O número de diagonais de um polígono pode ser obtido usando: $d = \frac{n \cdot (n - 3)}{2}$, em que n é quantidade de lados desse polígono. Com isso, pergunta-se: qual é o polígono que tem 5 diagonais?

3. (SARESP – 2011) A linha representada no sistema de eixos abaixo descreve a rota de um avião no radar. Como o avião voa em linha reta (entre as longitudes 0° e 60°), a cada grau de longitude é possível se prever a latitude em que o avião estará. Se chamarmos de x a longitude e de y a latitude, a equação que descreve a rota do avião no radar é dada por:



a. $y = 2x + 10$

b. $y = x - 20$

c. $y = 2x - 20$

d. $y = 2x + 20$

4. (SARESP) Uma piscina de 30 mil litros, totalmente cheia, precisa ser esvaziada para limpeza e para isso uma bomba que retira água à razão de 100 litros por minuto foi acionada. Baseado nessas informações, pede-se:

a. A expressão que fornece o volume (V) de água na piscina em função do tempo (t) que a bomba fica ligada.

b. A expressão que fornece o volume de água que sai da piscina (V_s) em função do tempo (t) que a bomba fica ligada.

c. O tempo necessário para que a piscina seja esvaziada.

d. Quanto de água ainda terá na piscina após 3 horas de funcionamento da bomba?

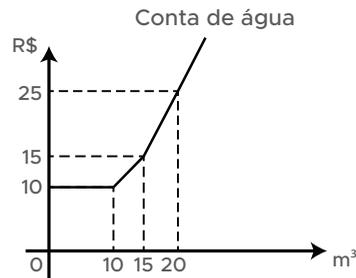
5. (SARESP - 2015) Uma empresa de entregas em domicílio cobra, na grande São Paulo, R\$ 5,00 fixos por cada entrega, mais R\$ 0,03 por cada 1 grama. No interior do Estado, ela cobra o preço da grande São Paulo acrescido de 10%. O preço de entrega de uma encomenda de x gramas para o interior de São Paulo, em R\$, é igual a:

- a. $5,03x + \frac{5,03x}{10}$
- b. $5 + 0,03x + \frac{5 + 0,03x}{10}$
- c. $(5x + 0,03x) \cdot 1,1$
- d. $\frac{5 + 0,03x}{9}$

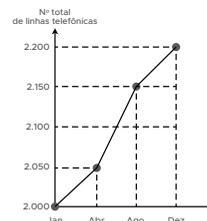
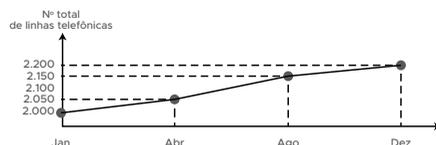


6. (ENEM - 2010) Certo município brasileiro cobra a conta de água de seus habitantes de acordo com o gráfico. O valor a ser pago depende do consumo mensal em m^3 . Se um morador pagar uma conta de R\$ 19,00, isso significa que ele consumiu:

- a. $16 m^3$ de água.
- b. $17 m^3$ de água.
- c. $18 m^3$ de água.
- d. $19 m^3$ de água.
- e. $20 m^3$ de água



7. (ENEM – 1999) Para convencer a população local da ineficiência da Companhia Telefônica Vilatel na expansão da oferta de linhas, um político publicou no jornal local o gráfico I, abaixo representado. A Companhia Vilatel respondeu publicando dias depois o gráfico II, onde pretende justificar um grande aumento na oferta de linhas. O fato é que, no período considerado, foram instaladas, efetivamente, 200 novas linhas telefônicas.



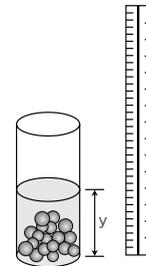
Analisando os gráficos, pode-se concluir que

- O gráfico II representa um crescimento real maior do que o do gráfico I.
- O gráfico I apresenta o crescimento real, sendo o II incorreto.
- O gráfico II apresenta o crescimento real, sendo o gráfico I incorreto.
- A aparente diferença de crescimento nos dois gráficos decorre da escolha das diferentes escalas.
- Os dois gráficos são incomparáveis, pois usam escalas diferentes.

8. (ENEM - 2009) Um experimento consiste em colocar certa quantidade de bolas de vidro idênticas em um copo com água até certo nível e medir o nível da água, conforme ilustrado na figura a seguir. Como resultado do experimento, concluiu-se que o nível da água é função do número de bolas de vidro que são colocadas dentro do copo. O quadro a seguir mostra alguns resultados do experimento realizado.

Número de bolas (x)	Nível de água (y)
5	6,35 cm
10	6,70 cm
15	7,05 cm

Disponível em: www.penta.ufrgs.br. Acesso em: 13 de jan. 2009 (Adaptado)



Qual a expressão algébrica que permite calcular o nível da água (y) em função do número de bolas (x)?

- $y = 30x$
- $y = 25x + 20,2$
- $y = 1,27x$.
- $y = 0,7x$.
- $y = 0,07x + 6$.



MATEMÁTICA
SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 2

SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 2

AULAS 1 E 2 – DE QUE GRÁFICO E COEFICIENTES ESTAMOS FALANDO?

Objetivos das aulas:

- Representar graficamente uma função polinomial do 1º grau a partir de informações numéricas;
- Construir o gráfico de uma função polinomial do 1º grau a partir de sua representação algébrica;
- Reconhecer os coeficientes linear e angular de uma função polinomial do 1º grau.

Uma definição importante

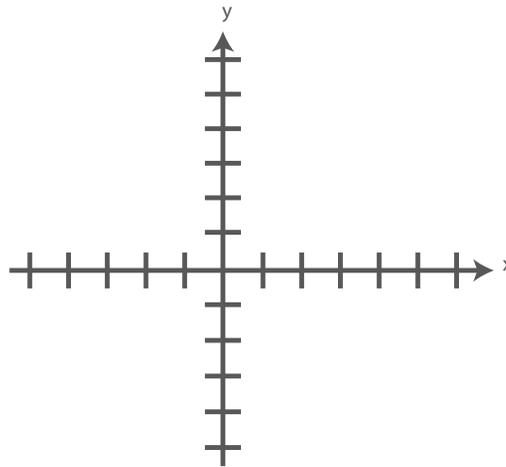
Recebe o nome de função polinomial do 1º grau ou função afim, toda função de $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ em que a lei de associação pode ser escrita sob a forma: $f(x) = ax + b$, isto é, $y = ax + b$ onde $a \in \mathbb{R}$, $b \in \mathbb{R}$ e $a \neq 0$.

A partir dessa definição, você irá resolver as próximas atividades.

1. O quadro a seguir mostra pares ordenados de pontos pertencentes à curva que corresponde a uma função polinomial do 1º grau de \mathbb{R} em \mathbb{R} . Marque todos eles, no plano cartesiano, para representar graficamente essa função.

Fonte: Elaborado para fins didáticos

x	y
-2	-3
-1	-1
0	1
1	3
2	5



- a. Que ente geométrico você obteve como representação gráfica da função cujo enunciado informa que os pontos pertencem?

- b. O gráfico de f intercepta o eixo Y quantas vezes? Em que ponto(s)?

- c. É possível identificar quantas vezes e onde o gráfico intercepta o eixo X? Como?

2. Em uma padaria, um forno elétrico desligado apresenta a temperatura de 30°C . Ao ser ligado, a temperatura aumenta 60°C por minuto. Nessas condições, o forno alcança a máxima temperatura possível em um dado tempo. A tabela a seguir apresenta os valores que correspondem à relação entre a temperatura interna do forno y (em graus celsius) em função do tempo x (em minutos), a partir do momento em que o forno foi ligado ($x = 0$), ou seja, à temperatura interna de 30°C .

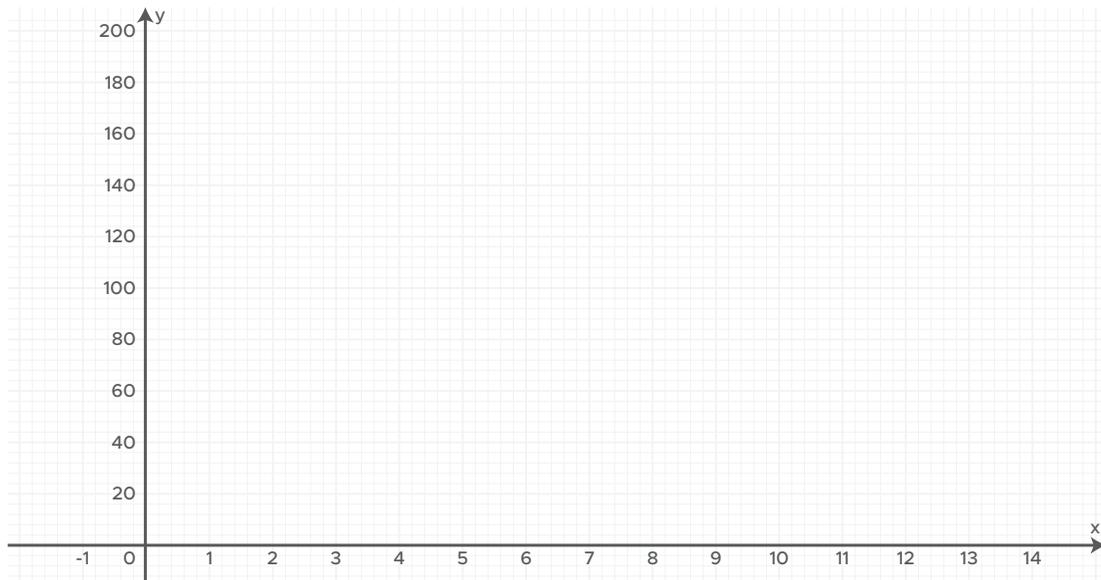
Tempo (min)	0	1	2	3	4
Temperatura ($^{\circ}\text{C}$)	30	90	150	210	270

Fonte: Elaborado para fins didáticos

A partir do contexto descrito, responda:

- a. Essa situação pode ser representada por uma função de que tipo? Qual é a lei de associação dessa função? Justifique.

- b. Represente esse contexto por meio de um gráfico, utilizando o plano cartesiano indicado no espaço a seguir.

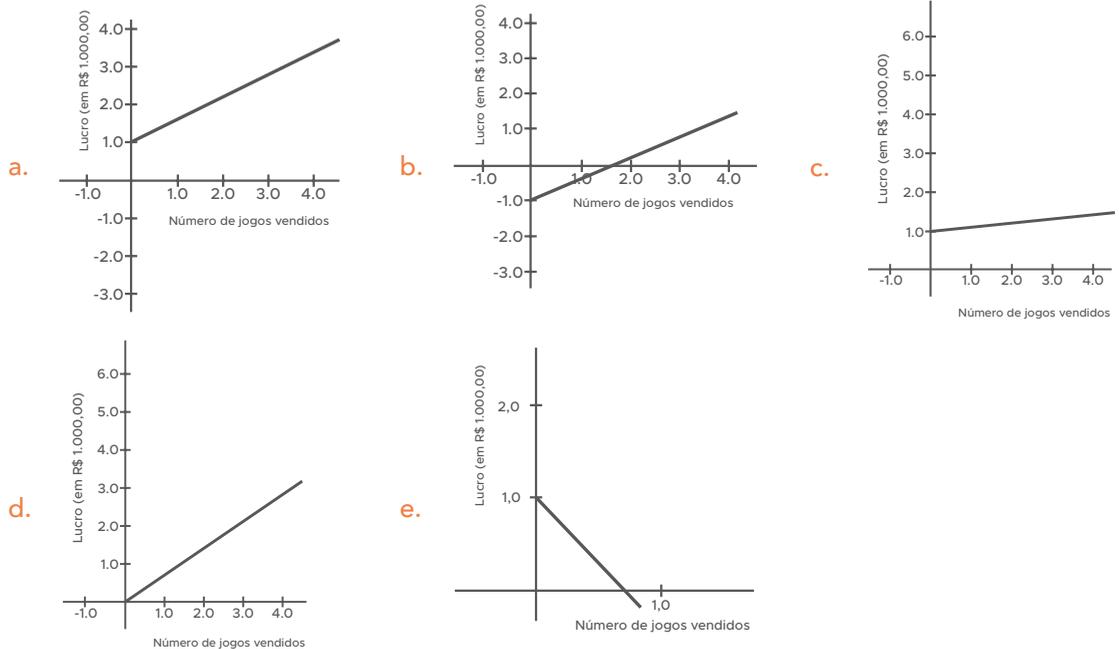


Fonte: Elaborado para fins didáticos

E o gráfico da função afim?

Nas atividades 1 e 2, há situações envolvendo funções polinomiais do 1° grau, também chamadas de funções afins. O gráfico de toda função polinomial do 1° grau é uma reta.

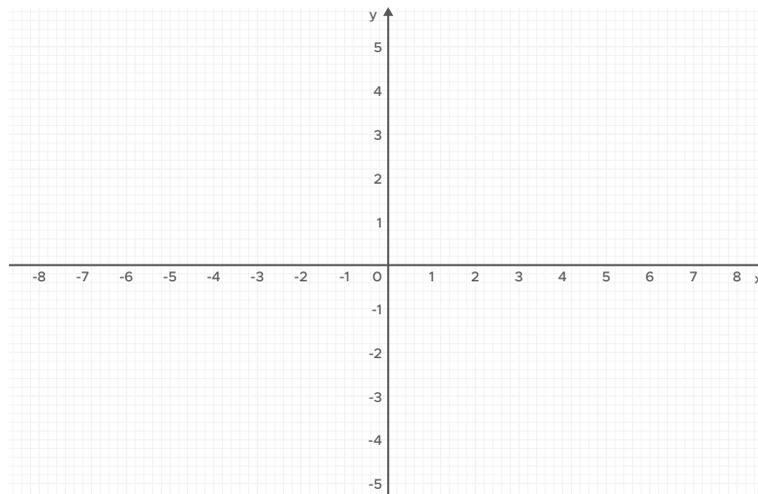
3. (ENEM - 2009) Uma empresa produz jogos pedagógicos para computadores com custos fixos de R\$ 1.000,00 e custos variáveis de R\$ 100,00 por unidade de jogo produzida. Desse modo, o custo total para x jogos produzidos é dado por $C(x) = 1 + 0,1x$ (em R\$ 1.000,00). A gerência da empresa determina que o preço de venda do produto seja de R\$ 700,00. Com isso, a receita bruta para x jogos produzidos é dada por $R(x) = 0,7x$ (em R\$ 1.000,00). O lucro líquido, obtido pela venda de x unidades de jogos, é calculado pela diferença entre a receita bruta e os custos totais. O gráfico que modela corretamente o lucro líquido dessa empresa, quando são produzidos x jogos, é:



Fonte: Elaborado para fins didáticos

4. Numa função f de \mathbb{R} em \mathbb{R} do tipo: $f(x) = ax + b$, ocorrem: $f(-1) = 3$ e $f(1) = 1$. Nessas condições, temos um desafio para você: represente graficamente essa função e utilize esse gráfico para descobrir quanto vale $f(3)$.

5. Represente, no mesmo plano cartesiano, os gráficos das funções f e g : $f(x) = x + 3$ e $g(x) = 2x + 3$.

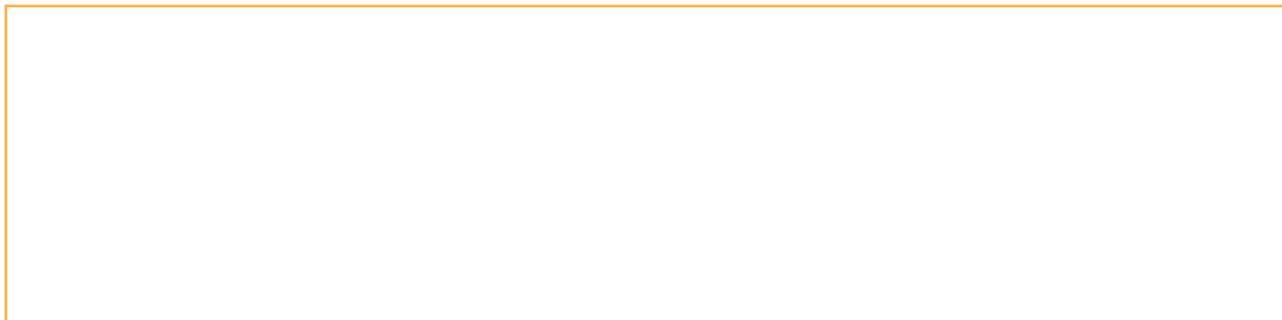


Fonte: Elaborados para fins didáticos

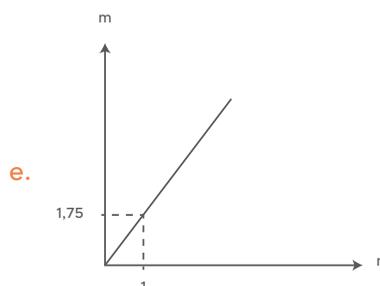
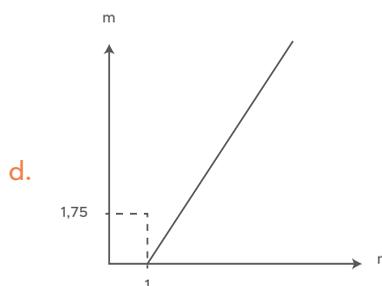
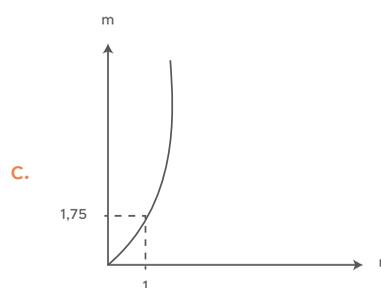
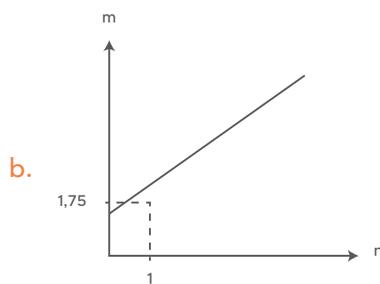
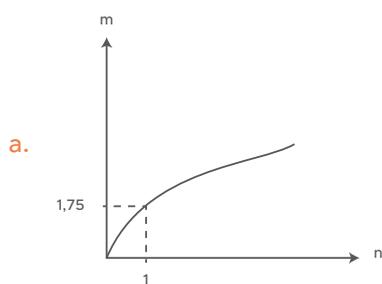
Agora, responda:

- a. Essas retas são paralelas? Em que pontos tais retas interceptam o eixo Y?

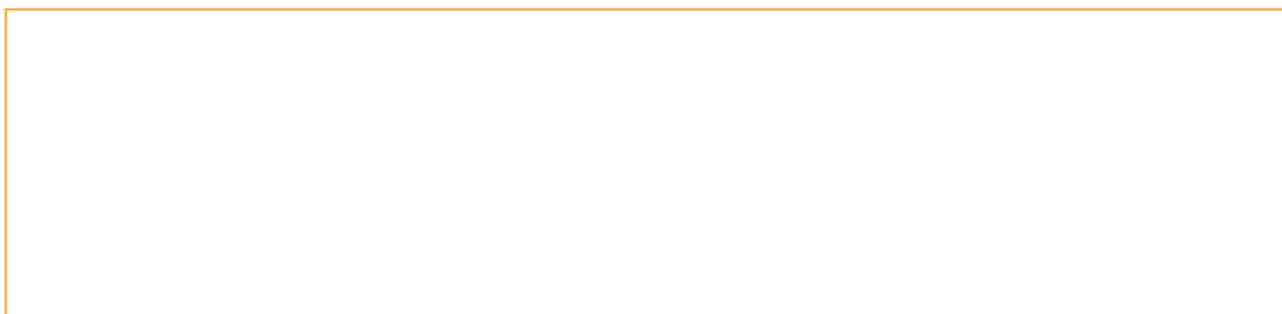
b. Utilize as leis de associação das duas funções para conferir que as respostas do item "a" poderiam ter sido dadas antes mesmo dos gráficos.



6.(ENEM – 2011) As frutas que antes se compravam por dúzias, hoje em dia, podem ser compradas por quilogramas, existindo também a variação dos preços de acordo com a época de produção. Considere que, independente da época ou variação de preço, certa fruta custa R\$ 1,75 o quilograma. Dos gráficos a seguir, o que representa o preço m pago em reais pela compra de n quilogramas desse produto é:



Fonte: Elaborado para fins didáticos



AULAS 3 E 4 – UMA FUNÇÃO PARA DIREITOS DO CONSUMIDOR

Objetivo das aulas:

- Compreender o significado dos coeficientes angular e linear da função polinomial do 1º grau.

1. Você irá assistir ao vídeo intitulado Direitos do consumidor, no endereço <https://m3.ime.unicamp.br/recursos/1091>, que apresenta um contexto em que o conceito de função polinomial do 1º grau é abordado. Esteja atento, utilize o espaço indicado para anotar informações que considerar importantes e, depois, responda aos questionamentos que seguem:

- a. Anote as informações, que considerar importantes, do vídeo.

- b. Explique por que a personagem sugere o uso de uma função afim para representar o contexto.

- c. Como a personagem define o coeficiente angular de uma função afim?

- d. Que outras informações são apresentadas a respeito do coeficiente angular?

- e. O que é dito sobre o termo b ?

Sobre os coeficientes da função afim

O gráfico da função afim é uma reta em que a , que é o coeficiente de x , é chamado de coeficiente angular e b é o coeficiente linear. O coeficiente angular indica a inclinação da reta em relação ao eixo horizontal. O coeficiente linear, representado pela constante b , informa onde a reta intercepta o eixo Y , mais precisamente, b é a ordenada do ponto em que a reta intercepta o eixo vertical.

2. Diante disso, vamos estudar duas funções, dos reais nos reais, indicadas por:

$$\text{FUNÇÃO 1: } y = 2x - 1$$

$$\text{FUNÇÃO 2: } y = -2x - 1$$

a. Sobre os coeficientes informe:

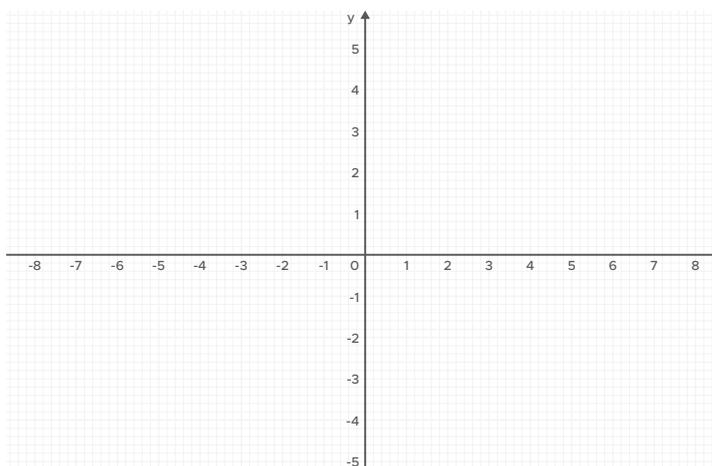
FUNÇÃO	COEFICIENTE ANGULAR	COEFICIENTE LINEAR
FUNÇÃO 1		
FUNÇÃO 2		

Fonte: Elaborado para fins didáticos

b. As funções têm o mesmo coeficiente linear. O que isso informa?

c. Compare o coeficiente angular da FUNÇÃO 1 com o da FUNÇÃO 2 e escreva um comentário argumentando sobre as informações que estes coeficientes representam.

d. Construa o gráfico da FUNÇÃO 1 e da FUNÇÃO 2 usando um único plano cartesiano disponível a seguir.



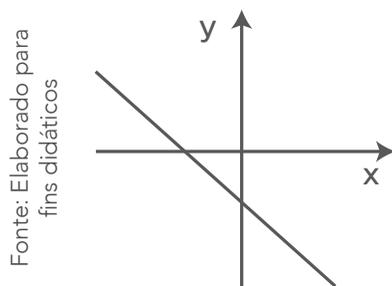
Fonte: Elaborado para fins didáticos

- e. Observe atentamente os gráficos e comente sobre o significado dos coeficientes em cada reta.

Crescimento e decréscimo da função afim

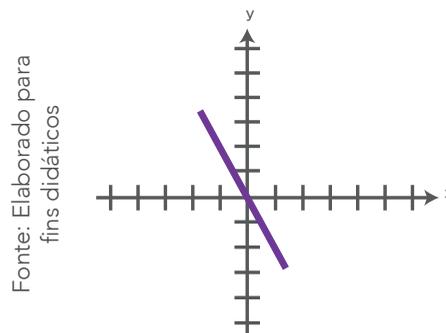
O coeficiente a da função afim revela a inclinação da reta em relação ao eixo horizontal e, nesse sentido, informa se a função é crescente, decrescente ou constante.

3. (SARESP - 2015) Dado o gráfico da função $f(x) = ax + b$, em que a e b são constantes reais, é correto concluir que:



- a. $a > 0$ e $b > 0$
 b. $a > 0$ e $b < 0$
 c. $a < 0$ e $b > 0$
 d. $a < 0$ e $b < 0$

4. O plano cartesiano a seguir apresenta o gráfico de uma função. Esteja atento aos detalhes desse gráfico e responda ao que se pede:



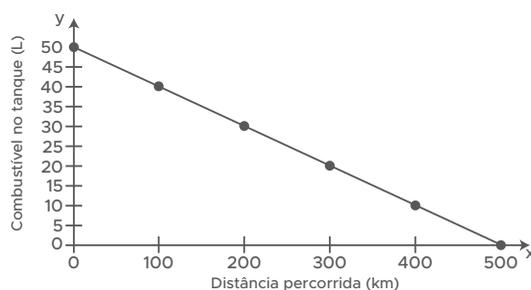
- a. O coeficiente angular dessa função é um número positivo ou negativo? Por quê?

b. O que você pode afirmar sobre o coeficiente linear da função? Explique.

c. Escreva uma possível representação algébrica para essa função. O que levou você a pensar nessa possibilidade?

5. Vejamos um problema que apareceu no ENEM – 2018.

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



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

a. $y = -10x + 500$

b. $y = \frac{-x}{10} + 50$

c. $y = \frac{-x}{10} + 500$

d. $y = \frac{x}{10} + 50$

e. $y = \frac{x}{10} + 500$

RESPOSTA B

Com a leitura do enunciado, responda:

- a. As alternativas possíveis para a resposta da questão são funções de que tipo?

- b. A resposta correta está indicada na letra B das alternativas. Qual é o coeficiente angular da função? Por que esse valor está adequado com o que o gráfico informa?

- c. De acordo com a alternativa correta, o coeficiente linear da função é igual a 50. De fato, é isso que o gráfico mostra?

- d. O gráfico representa o contexto descrito no enunciado e mostra claramente que os pontos $(0, 50)$ e $(500, 0)$ pertencem à reta que representa a função. Observando a situação considerada, explique o significado desses dois pontos em tal contexto.

AULAS 5 E 6 – UMA CURVA MUITO IMPORTANTE

Objetivos das aulas:

- Representar graficamente uma função polinomial do 2º grau a partir de sua representação numérica;
- Construir o gráfico de uma função polinomial do 2º grau a partir de sua representação algébrica;
- Compreender o significado dos coeficientes a , b e c , no gráfico de funções polinomiais do 2º grau ($f(x) = ax^2 + bx + c$).

Uma definição importante

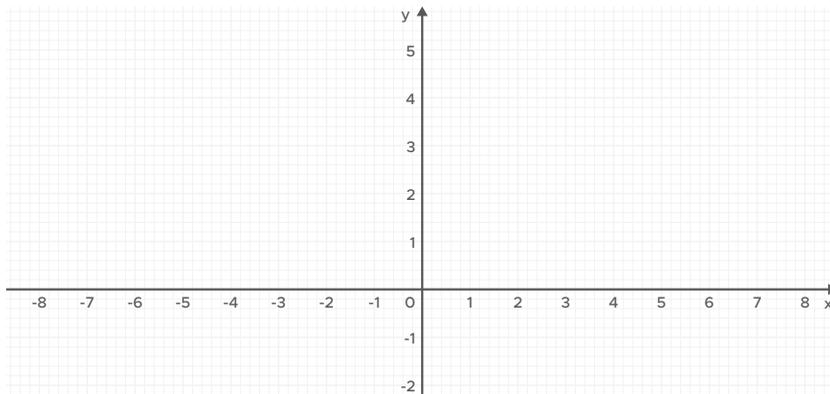
Uma função de $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ é chamada de função polinomial do 2º grau ou função quadrática se a lei de associação pode ser escrita na forma de: $f(x) = ax^2 + bx + c$, com $a \in \mathbb{R}$, $b \in \mathbb{R}$, $c \in \mathbb{R}$ e $a \neq 0$.

O gráfico de uma função quadrática é uma curva chamada de parábola.

As próximas atividades envolvem essa definição. Leia com atenção e resolva cada uma.

1. Para uma função quadrática de \mathbb{R} em \mathbb{R} , indicamos alguns pares ordenados. Marque-os no plano cartesiano para representar graficamente tal função.

x	-2	-1	0	1	2
y	5	2	1	2	5



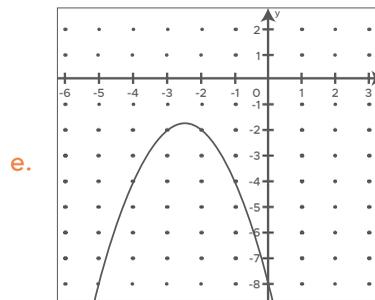
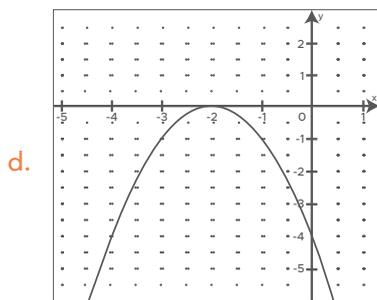
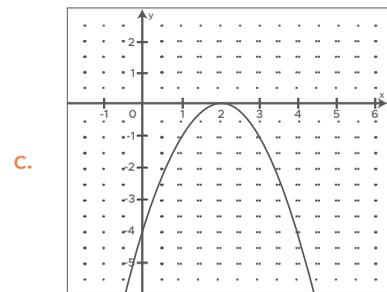
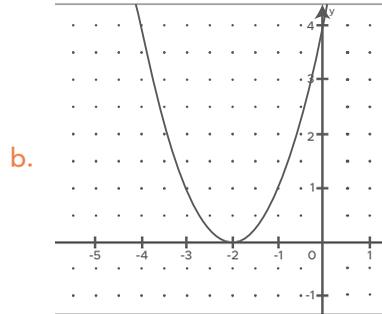
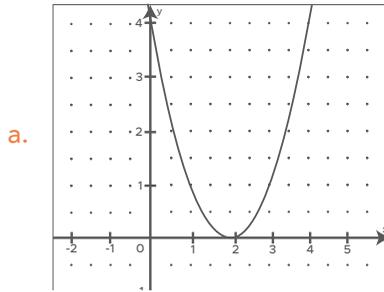
Fonte: Elaborado para fins didáticos

- a. Qual é o nome da curva esboçada a partir das coordenadas indicadas?

- b. O gráfico de f intercepta o eixo Y quantas vezes? Indique as coordenadas desse(s) ponto(s).

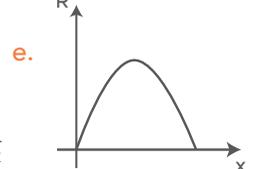
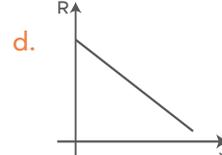
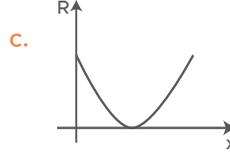
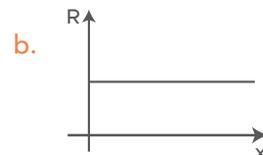
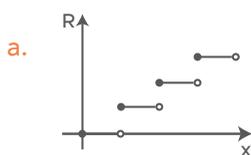
- c. É possível identificar se e onde o gráfico intercepta o eixo X ? Explique.

2. (SARESP) Dada a função $f(x) = x^2 - 4x + 4$, o gráfico que melhor a representa no plano cartesiano é:



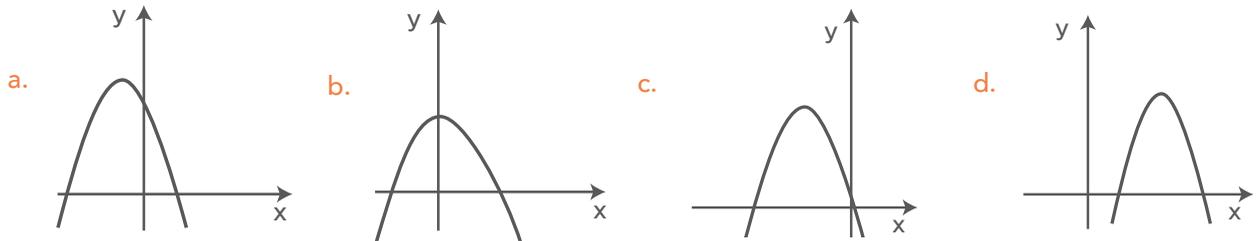
Fonte: Elaborado para fins didáticos

3. (ENEM - 2000) Um boato tem um público-alvo e alastra-se com determinada rapidez. Em geral, essa rapidez é diretamente proporcional ao número de pessoas desse público que conhecem o boato e diretamente proporcional também ao número de pessoas que não o conhecem. Em outras palavras, sendo R a rapidez de propagação, P o público-alvo e x o número de pessoas que conhecem o boato, tem-se: $R(x) = K \cdot x(P - x)$, onde k é uma constante positiva característica do boato. O gráfico cartesiano que melhor representa a função $R(x)$, para x real, é:



Fonte: Elaborado para fins didáticos

4. (SARESP) Se uma função do 2º grau tem o coeficiente "a" negativo, "b" negativo e "c" nulo, então, o gráfico que melhor a representa é o da alternativa:



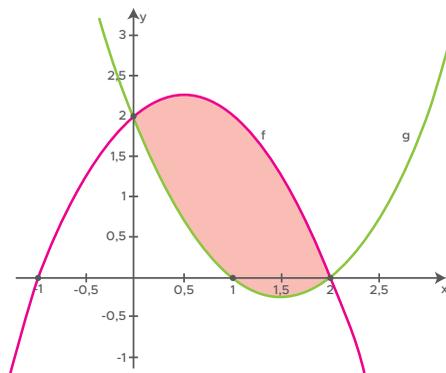
Fonte: Elaborado para fins didáticos

Sobre os coeficientes a e c da função quadrática

O coeficiente a da função quadrática indica a posição da concavidade. Quando $a > 0$, a parábola é voltada para cima e quando $a < 0$, a parábola é voltada para baixo.

Na função quadrática, o coeficiente c indica onde a parábola intercepta o eixo Y. O valor de c corresponde à ordenada do ponto em que a curva intercepta o eixo vertical.

5. Observe os gráficos das funções f e g e responda ao que se pede:



Fonte: Elaborado para fins didáticos

a. Os gráficos revelam que as curvas correspondem a que tipo de função? Por quê?

b. O que podemos garantir sobre o coeficiente a da função f? E da função g? Explique as suas respostas.

- c. Quais pontos essas funções têm em comum?

- d. A lei de associação de f e de g tem, pelo menos, um coeficiente em comum. Qual? Justifique.

6. (AAP- 2018) A tabela traz a proporcionalidade direta entre a grandeza Y e o quadrado de X. A função que pode ser escrita a partir dos dados dessa tabela é:

x	1	2	3	4
y	5	20	45	80

Fonte: Elaborado para fins didáticos

- a. $Y = X + 15$
 b. $Y = X^2 + 15$
 c. $Y = X^2 + 5X$
 d. $Y = 5X$
 e. $Y = 5X^2$

AULAS 7 E 8 – MÁXIMOS E MÍNIMOS EM CONTEXTOS DE FUNÇÃO QUADRÁTICA

Objetivos das aulas:

- Analisar situações envolvendo ideia de máximo e mínimo em contexto;
- Identificar os intervalos de crescimento e decrescimento de funções polinomiais do 2º grau;
- Estudar o sinal da função polinomial do 2º grau.

O vértice da parábola

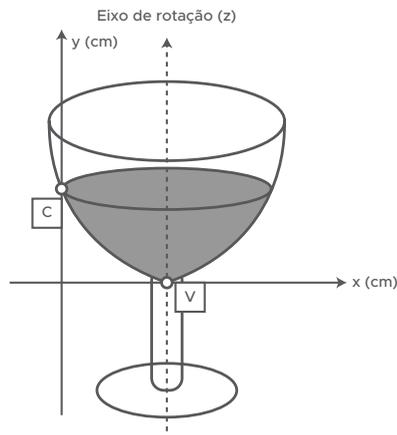
Uma função polinomial do 2º grau tem intervalo crescente e intervalo decrescente. O ponto em que a concavidade muda de sentido e, portanto, a função deixa de crescer e passa a decrescer, ou vice-versa, é o vértice da parábola. Ele é a extremidade dessa curva, ou seja, é o ponto em que a função assume o seu máximo ou mínimo valor.

Para determinar as coordenadas do vértice da parábola, podemos utilizar:

$$x_V = \frac{-b}{2a} \quad y_V = \frac{-\Delta}{4a}$$

1. (ENEM – 2013) A parte interior de uma taça foi gerada pela rotação de uma parábola em torno de um eixo z , conforme mostra a figura. A função real que expressa a parábola, no plano cartesiano da figura, é dada pela lei $f(x) = \frac{3}{2}x^2 - 6x + C$, onde C é a medida da altura do líquido contido na taça, em centímetros.

Sabe-se que o ponto V , na figura, representa o vértice da parábola, localizado sobre o eixo x . Nessas condições, a altura do líquido contido na taça, em centímetros, é:



Fonte: Elaborado para fins didáticos

- a. 1.
- b. 2.
- c. 4.
- d. 5.
- e. 6.

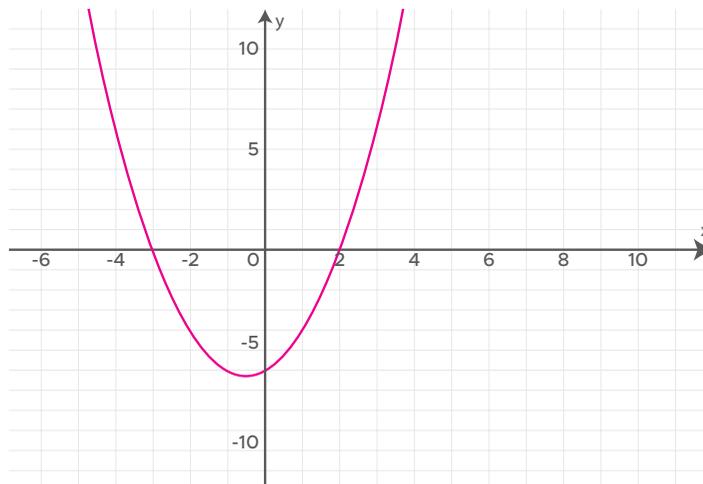
2. (AAP – 2018) Uma bola é arremessada para o alto. A altura “ a ”, em metros, atingida pela bola a partir do ponto de lançamento, depois de t segundos, é dada pela expressão $a(t) = 20t - 5t^2$. Qual a altura máxima que essa bola atingirá?

- a. 2
- b. 4
- c. 25
- d. 20
- e. 40

3. (AAP – 2018) Uma empresa produz certo tipo de peça que tem seu custo definido pela função $C(x) = 2x^2 - 40x + 2000$. A quantidade de peças que deve produzir para que o custo seja mínimo é:

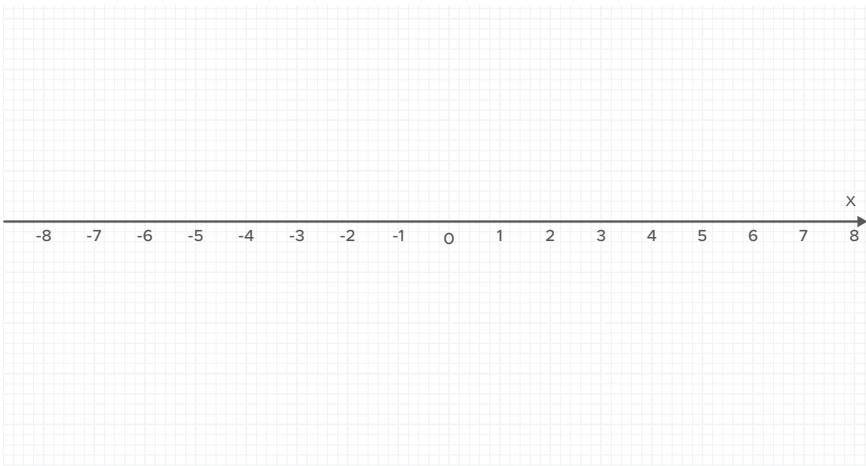
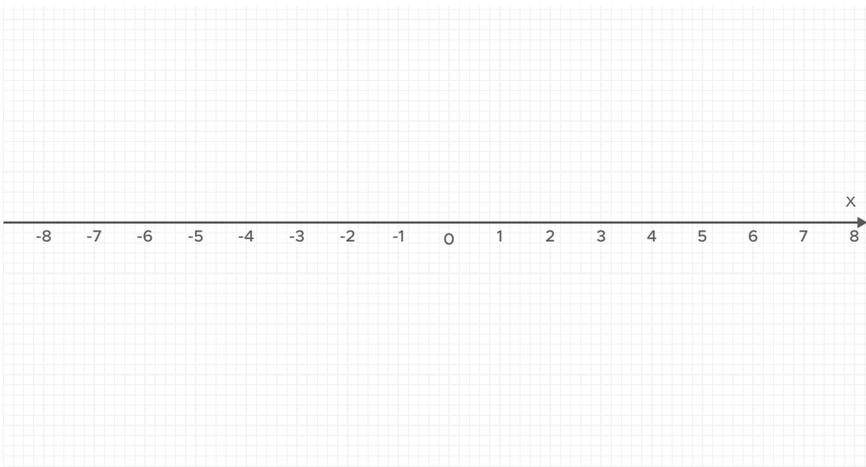
- a. 10
- b. 20
- c. 30
- d. 40
- e. 80

4. (SARESP) Observe a representação gráfica da função $f(x)$. Em relação à $f(x)$, pode-se afirmar que

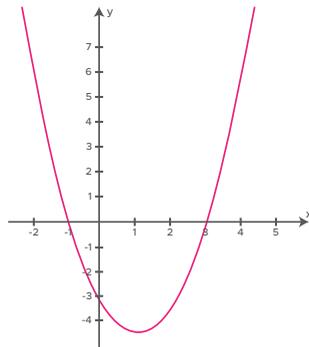


- a. O seu valor é negativo para todo $x \in [-\infty, -3]$
- b. As duas raízes não são números reais.
- c. O seu valor mínimo é positivo.
- d. O seu valor é negativo para todo $x \in [-3, 2]$

5. A seguir há um quadro resumo com informações quanto ao coeficiente a e o valor de Δ da função quadrática. Utilize os planos cartesianos para esboçar gráficos que atendam às condições indicadas nas linhas e nas colunas.

	$\Delta > 0$	$\Delta < 0$	$\Delta = 0$
$a > 0$			
$a < 0$			

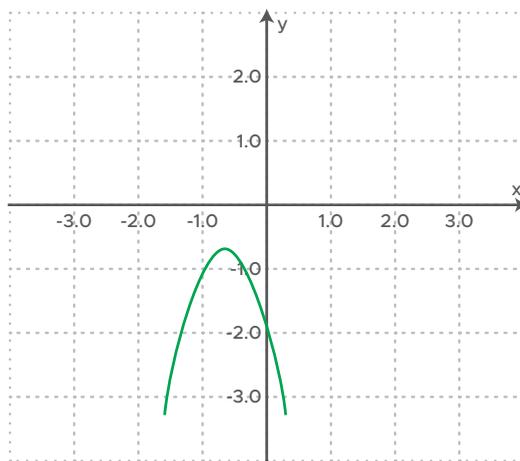
6. Sobre a função $f(x) = x^2 - 2x - 3$, é correto afirmar que:



Fonte: Elaborado para fins didáticos

- seus valores são negativos para qualquer valor de x .
- é crescente para $x > 1$.
- tem somente valores positivos para $x > 0$.
- é decrescente para $-1 < x < 3$.
- seu menor valor ocorre quando $x = -1$.

7. A função $y = f(x)$, dos reais nos reais, está representada graficamente. Pode-se afirmar que a função f :

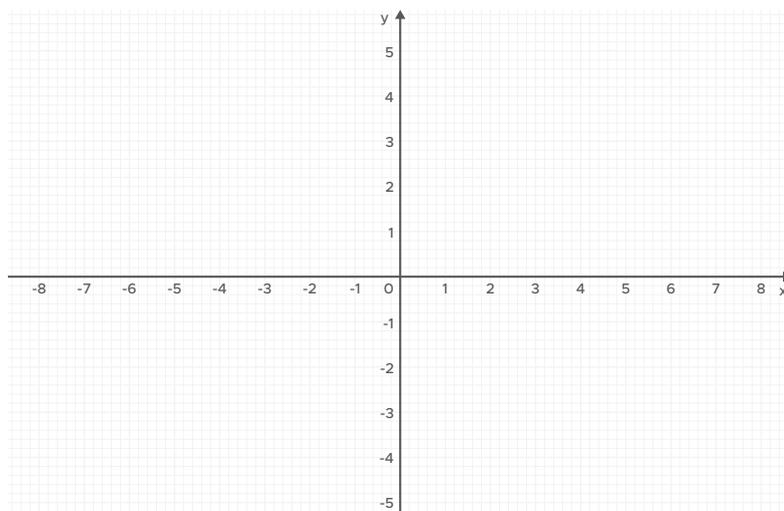


Fonte: Elaborado para fins didáticos

- tem raízes reais negativas.
- possui valor mínimo.
- tem raízes reais positivas.
- tem valor máximo igual a -1 .
- não possui raízes reais.

8. Pense em uma função cujo gráfico seja uma parábola que atenda às seguintes condições: tenha concavidade voltada para cima; intercepte o eixo Y na origem e intercepte o eixo X em dois pontos distintos.

- Esboce o gráfico dessa função que você pensou.
- Marque, no gráfico, onde a função é positiva, negativa e nula.
- Informe se há máximo ou mínimo.



Fonte: Elaborado para fins didáticos



MATEMÁTICA
SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 3

SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 3

AULAS 1 E 2 – TRIÂNGULOS PARA MEDIDAS INACESSÍVEIS

Objetivo das aulas:

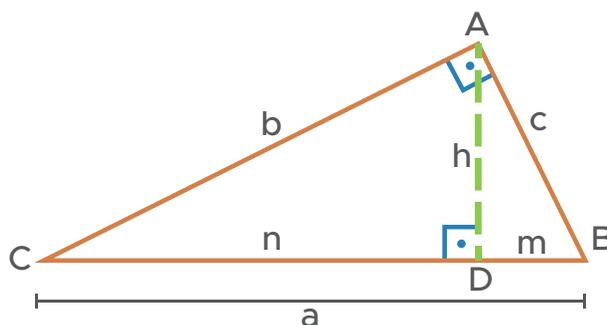
- Utilizar as relações métricas do triângulo retângulo na resolução de problemas.

Estudo dos triângulos retângulos

Desde os gregos, cálculos utilizando triângulos retângulos são realizados, em particular, para a determinação de medidas inacessíveis. Raio da terra, distância da terra à lua, largura de rios e altura de árvores, montanhas ou prédios são exemplos de situações em que tais aplicações são possíveis.

Cálculos com triângulos retângulos

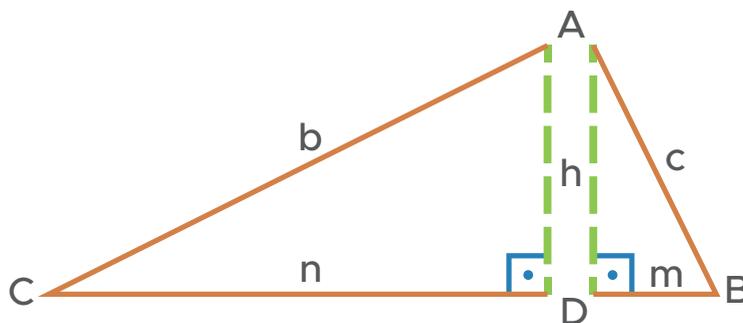
Dentre os cálculos envolvendo triângulos retângulos, existem algumas relações entre as medidas desse polígono que muito podem auxiliar na resolução de problemas. Observe a figura:



Fonte: Elaborado para fins didáticos

Nesse triângulo retângulo, temos que:

- a = hipotenusa (lado oposto ao ângulo reto);
- b, c = catetos (lados que formam o ângulo reto);
- m, n = projeções dos catetos;
- h = altura do triângulo referente à hipotenusa.



Fonte: Elaborado para fins didáticos

A partir dos triângulos retângulos semelhantes ACD e ABD, temos as seguintes relações métricas:

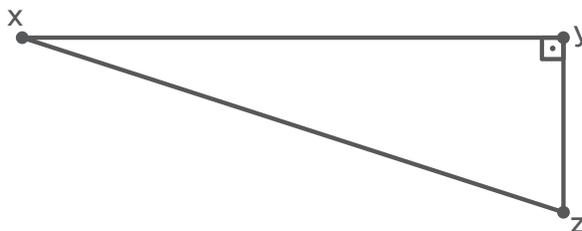
$$\frac{a}{b} = \frac{b}{n} \Rightarrow b^2 = a \cdot n \qquad \frac{a}{c} = \frac{c}{m} \Rightarrow c^2 = a \cdot m$$

$$\frac{a}{c} = \frac{b}{h} \Rightarrow a \cdot h = b \cdot c \qquad \frac{n}{h} = \frac{h}{m} \Rightarrow h^2 = m \cdot n$$

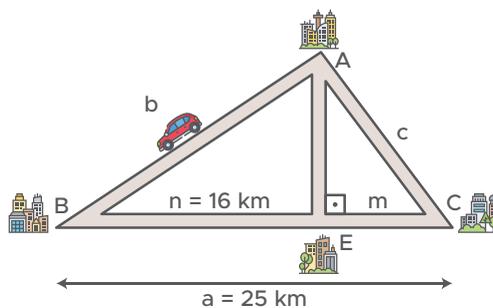
Além dessas, temos o Teorema de Pitágoras: $b^2 + c^2 = a^2$

1. (SARESP – 2011) Aninha foi visitar suas amigas. Ela dirigiu seu automóvel do ponto x, onde fica sua casa, até a casa de Rosali, no ponto y, percorrendo 12 km. Em seguida, ela dirigiu mais 9 km até a casa de Milena, no ponto z, conforme a figura. Quantos quilômetros Aninha teria percorrido, em linha reta, se fosse direto de sua casa para a casa de Milena?

- a. 36 km
- b. 24 km
- c. 15 km
- d. 39 km
- e. 21 km

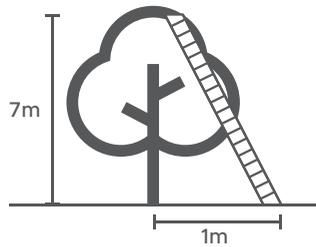


2. (SARESP) Um motorista vai da cidade A até a cidade E passando pela cidade B, conforme mostra a figura. Quanto ele percorreu?



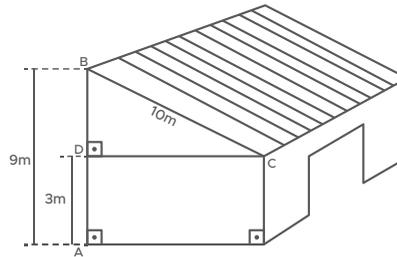
3. (SARESP - 2005) A altura de uma árvore é 7 m. Será fixada uma escada a 1 m de sua base para que um homem possa podar os seus galhos. Qual o menor comprimento que esta escada deverá ter?

- a. $2\sqrt{2}$ m
- b. $4\sqrt{2}$ m
- c. $5\sqrt{2}$ m
- d. $7\sqrt{2}$ m



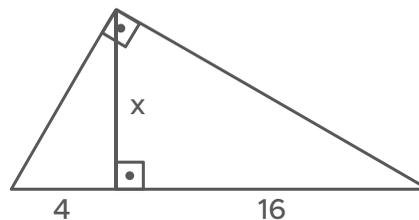
4. (SARESP – 2013) Para sustentar o telhado de um galpão cuja parede tem 3 metros de altura, João colocou um conjunto de vigas, medindo, cada viga, 10 metros de comprimento. Na figura, uma delas aparece apoiada nos pontos B e C. A altura máxima do telhado, isto é, a distância AB é igual a 9 metros. Pode-se concluir que a medida CD da parede do galpão mede, em metros:

- a. 6
- b. 8
- c. 10
- d. 12



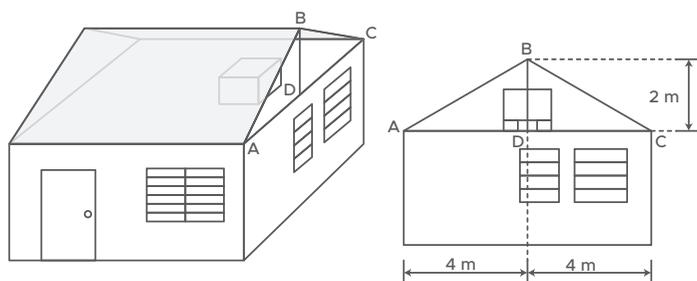
5. A figura seguinte mostra um triângulo retângulo e informa as medidas de alguns de seus elementos. Observando com atenção os valores fornecidos, qual é o valor de x?

- a. 10
- b. 8
- c. 6
- d. 4



6. (SARESP – 2010) Na casa ilustrada, a estrutura de madeira que sustenta o telhado apoia-se na laje. Devem-se dispor caibros (peças de madeira) na vertical, indo da laje ao ponto mais alto do telhado, como a peça BD da ilustração. Devido à presença da caixa d'água, essas peças são cortadas com dois metros de comprimento e postas a meia distância das extremidades A e C da laje. Assim, ABD é um triângulo retângulo de catetos quatro metros e dois metros.

O comprimento da peça de madeira com extremidades em A e em B é, aproximadamente, de

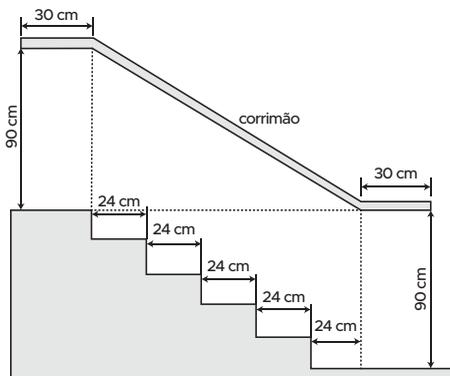


$$\sqrt{2} \cong 1,41 \quad \sqrt{3} \cong 1,73 \quad \sqrt{5} \cong 2,24$$

- a. 5 metros.
- b. 7,05 metros.
- c. 5,19 metros.
- d. 4,48 metros.

7. (ENEM – 2006) Na figura que representa o projeto de uma escada com 5 degraus de mesma altura, o comprimento total do corrimão é igual a:

- a. 1,8 m
- b. 1,9 m
- c. 2,0 m
- d. 2,1 m
- e. 2,2 m

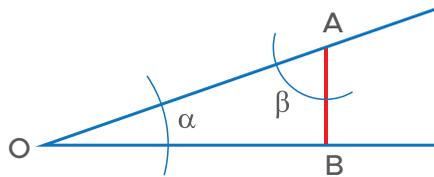


AULAS 3 E 4 – UMA BOA ESTRATÉGIA PARA A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Objetivo das aulas:

- Resolver situações-problema em contextos relacionados às razões trigonométricas nos triângulos retângulos.

Razões trigonométricas no triângulo retângulo



Por exemplo, para os arcos α e β , temos que:

$\text{sen}\alpha = \frac{\text{cateto oposto a } \alpha}{\text{hipotenusa do triângulo}} = \frac{\overline{AB}}{\overline{OA}}$	$\text{sen}\beta = \frac{\text{cateto oposto a } \beta}{\text{hipotenusa do triângulo}} = \frac{\overline{OB}}{\overline{OA}}$
$\text{cos}\alpha = \frac{\text{cateto adjacente a } \alpha}{\text{hipotenusa do triângulo}} = \frac{\overline{OB}}{\overline{OA}}$	$\text{cos}\beta = \frac{\text{cateto adjacente a } \beta}{\text{hipotenusa do triângulo}} = \frac{\overline{AB}}{\overline{OA}}$
$\text{tg}\alpha = \frac{\text{cateto oposto a } \alpha}{\text{cateto adjacente a } \alpha} = \frac{\overline{AB}}{\overline{OB}}$	$\text{tg}\beta = \frac{\text{cateto oposto a } \beta}{\text{cateto adjacente a } \beta} = \frac{\overline{OB}}{\overline{AB}}$

Alguns valores aproximados para consulta

α	$\text{sen } \alpha$	$\text{cos } \alpha$	$\text{tg } \alpha$
30°	0,50	0,87	0,58
37°	0,60	0,80	0,75
45°	0,71	0,71	1
60°	0,87	0,5	1,73

1. Pense sobre o problema seguinte:

Uma bolinha é solta no ponto mais alto de uma rampa, que tem inclinação de 30° e cuja distância até o solo é de 0,8 m. Sendo assim, qual é o comprimento que a bolinha percorre para chegar até o solo?

- a. Quais são os dados fornecidos pelo enunciado?

- b. Represente o contexto por meio de uma figura.

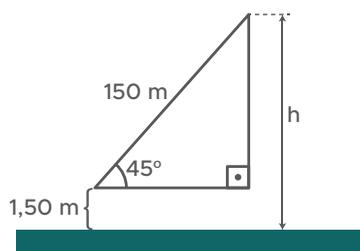
- c. Observe a figura que você fez e os dados percebidos no enunciado. Elabore e execute uma estratégia para solucionar o problema.

Para resolver as próximas atividades, executar procedimentos semelhantes aos que foram realizados na atividade 1 é uma ótima ideia. Então, a proposta é que você leia cada problema com atenção para entendê-los, identifique os dados fornecidos, represente o contexto por meio de uma figura, planeje um método para resolução e aplique esse método. Para finalizar, verifique se o resultado faz sentido. Caso seja necessário, consulte os valores de seno, cosseno e tangente fornecidos no início das atividades previstas para essa aula.

2. (SARESP – 2012) Um jovem avista o topo de uma torre segundo um ângulo de 45° , conforme a ilustração. Sabe-se que a distância dos seus olhos ao topo da torre é 150 m e, ainda, que a distância dos seus olhos ao solo é 1,50 m. A altura h aproximada da torre é:

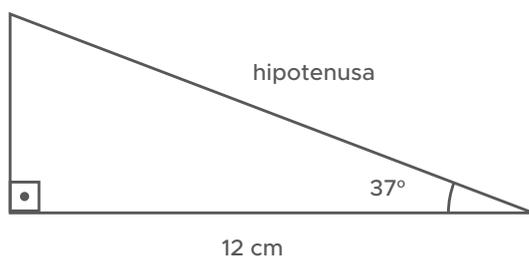
Considere: $\sqrt{2} \cong 1,4$.

- a. 77 m.
- b. 100 m.
- c. 107 m.
- d. 150 m.
- e. 157 m.



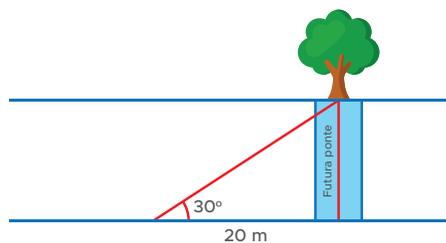
3. (AAP – 2016) Se a base de um triângulo retângulo mede 12 cm e o ângulo agudo da base tem 37° , quanto mede sua hipotenusa?

- a. 7,2 cm
- b. 9,6 cm
- c. 15 cm
- d. 16 cm
- e. 20 cm

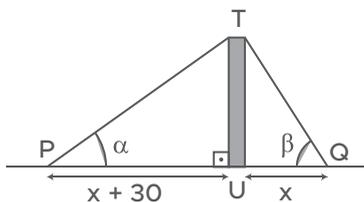


4. (AAP - 2016) Para encontrar o comprimento de uma ponte que seria construída sobre um rio, um engenheiro colocou-se em uma das margens e marcou sobre o solo um ponto de onde avistava uma árvore na outra margem, de forma que a linha de visada ficou perpendicular à margem. Em seguida, caminhou 20 metros pela margem do rio, até parar em outro ponto, onde a linha de visada para a mesma árvore era agora de 30° , conforme se vê na figura a seguir. Qual será, aproximadamente, o comprimento da ponte?

- a. 12 m
- b. 21 m
- c. 23 m
- d. 34 m
- e. 40 m



5. (SARESP) Dois irmãos observam a torre reta TU em um terreno plano, conforme esquematizado na figura. Os seus ângulos de visão medem α e β , sendo $\operatorname{tg} \alpha = 1/3$ e $\operatorname{tg} \beta = 1/2$. O irmão localizado no ponto P está 30 metros mais afastado do pé da torre do que o irmão localizado no ponto Q.

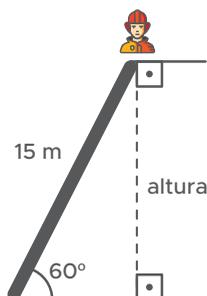


Desprezando as alturas dos irmãos, pode-se concluir que a altura da torre, em metros, é igual a:

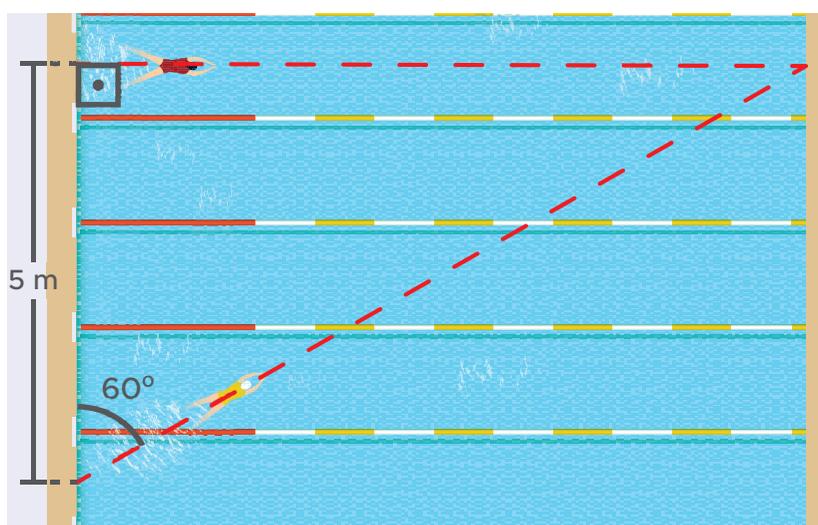
- a. 60
- b. 40
- c. 30
- d. 20
- e. 10

6. (SARESP) Um bombeiro sobe uma escada de 15 m de comprimento, que forma um ângulo de 60° com o solo. Usando 0,87 como valor aproximado de $\operatorname{sen} 60^\circ$, assinale a alternativa que mostra a altura aproximada que o bombeiro está do solo, quando chega ao topo escada.

- a. 10,23 m
- b. 12,14 m
- c. 13,05 m
- d. 14,55 m



7. Dois nadadores profissionais resolveram fazer uma aposta que consiste em ver quem atinge primeiro o mesmo ponto no lado oposto de uma piscina, ambos saindo do mesmo lado e fazendo o trajeto uma única vez. O desafio é que o nadador A fará a travessia seguindo perpendicularmente, enquanto o atleta B seguirá a partir de um ângulo de 60° , como indicado na figura. Nessas condições, e imaginando que ambos nadam à mesma velocidade, qual dos dois deverá vencer o desafio? Justifique a sua resposta.



AULAS 5 E 6 – PARA ALÉM DOS TRIÂNGULOS RETÂNGULOS

Objetivo das aulas:

- Conhecer e aplicar a lei dos senos em situações-problemas de diferentes contextos.

Triângulos quaisquer

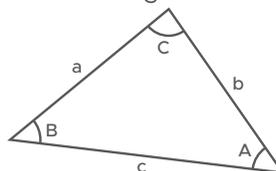
Até aqui, os problemas envolviam triângulos retângulos. Contudo, embora esse seja um triângulo muito usado em situações diversas, há contextos que são descritos por triângulos não retângulos.

Para as próximas atividades, utilizaremos a lei dos senos e a lei dos cossenos para resolver situações com triângulos quaisquer. Se achar necessário, use calculadora.

Lei dos senos

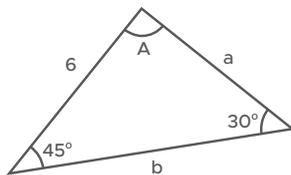
Em todo triângulo, a medida de cada lado é proporcional ao seno do ângulo interno oposto.

$$\frac{a}{\operatorname{sen}\hat{A}} = \frac{b}{\operatorname{sen}\hat{B}} = \frac{c}{\operatorname{sen}\hat{C}}$$



Exemplo

Para calcular o valor do lado a do seguinte triângulo, podemos usar a lei dos senos.



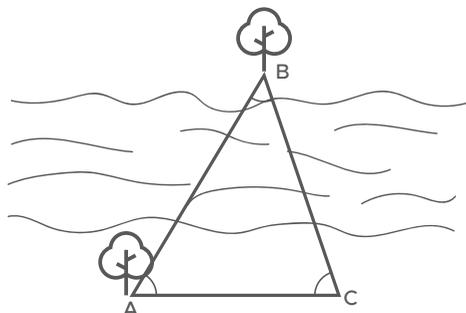
$$\frac{a}{\operatorname{sen}45^\circ} = \frac{6}{\operatorname{sen}30^\circ} \Rightarrow \frac{a}{0,71} = \frac{6}{0,5} \Rightarrow a = \frac{6 \cdot 0,71}{0,5} \Rightarrow a = \frac{4,26}{0,5} \Rightarrow a = 8,52$$

Mais alguns valores aproximados para consulta

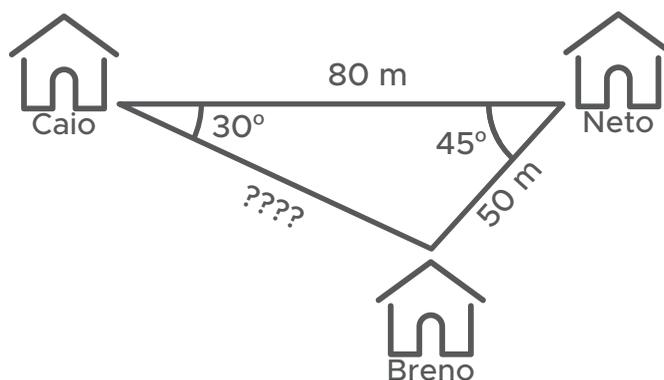
α	$\operatorname{sen} \alpha$	$\operatorname{cos} \alpha$
15°	0,26	0,97
28°	0,47	0,88
44°	0,69	0,72
57°	0,84	0,54
59°	0,86	0,51
64°	0,90	0,44
74°	0,96	0,28
105°	0,97	-0,26
120°	0,87	-0,5

1. (ENEM - 2007) Para se calcular a distância entre duas árvores, representadas pelos pontos A e B, situados em margens opostas de um rio, foi escolhido um ponto C arbitrário, na margem onde se localiza a árvore A. As medidas necessárias foram tomadas, e os resultados obtidos foram os seguintes: $AC = 70$ m, $\hat{A}CB = 74^\circ$ e $\hat{B}AC = 62^\circ$. Sendo $\cos 28^\circ = 0,88$, $\sin 74^\circ = 0,96$ e $\sin 44^\circ = 0,70$, podemos afirmar que a distância entre as árvores é:

- a. 48 metros
- b. 78 metros
- c. 85 metros
- d. 96 metros
- e. 102 metros

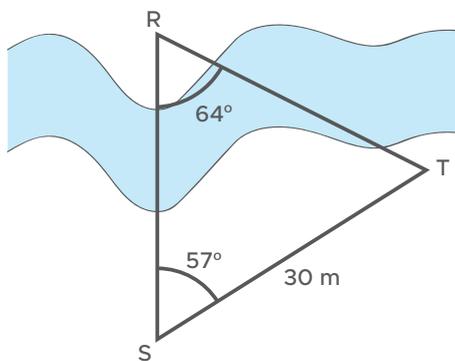


2. Neto e Caio são melhores amigos e moram na mesma rua. A distância entre as casas deles é de apenas 80 m. Tanto da casa de Neto, quanto da casa de Caio, é possível ver a casa de Breno, que fica em outra rua, numa parte mais alta do bairro. Da casa de Neto, o melhor ângulo para avistar a casa de Breno é de 45° , e da casa de Caio, é melhor vê-la a partir de um ângulo de 30° , como mostra a figura. Se a distância da casa de Neto até a de Breno é de cerca de 50 m, qual é a distância aproximada da casa de Caio até a casa de Breno?



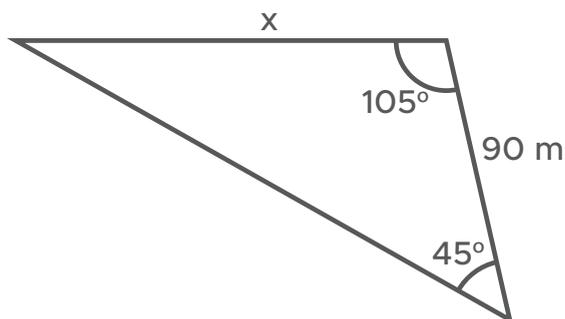
3. Para a viabilização de grandes campeonatos desportivos em algum país, é comum a realização de obras nas cidades, principalmente para facilitar a mobilidade. Imagine que para uma dessas obras estava prevista a construção de uma ponte sobre um rio, interligando pontos em margens diferentes e indicados por R e S na figura. Para a determinação indireta da distância entre esses pontos, demarcou-se um terceiro ponto T, situado na mesma margem de S, a 30 m deste, e verificou-se as medidas dos ângulos $\widehat{T\hat{S}R} = 57^\circ$ e $\widehat{SRT} = 64^\circ$. Nessas condições, qual deverá ser o comprimento aproximado dessa ponte, indicada pelo segmento RS?

- a. 26 m
- b. 27 m
- c. 28 m
- d. 29 m
- e. 30 m

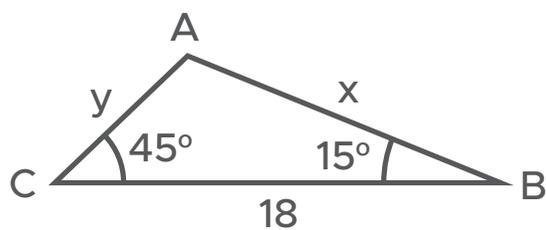


Fonte: Elaborado para fins didáticos

4. Determine o valor de x no triângulo a seguir.



5. A respeito de um terreno cujo formato é diferente do que costumemente se vê, sabe-se que ele tem forma triangular, com base medindo 18 m e os ângulos da base medindo 45° e 15° . Nessas condições, determine as medidas dos outros dois lados do triângulo que representa o terreno.



AULAS 7 E 8 – AINDA SOBRE TRIÂNGULOS QUAISQUER

Objetivo das aulas:

- Conhecer e aplicar a lei dos cossenos em situações-problemas de diferentes contextos.

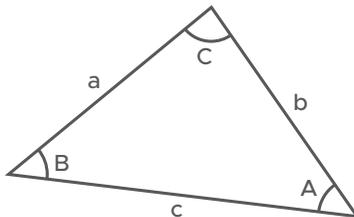
Lei dos cossenos

Num triângulo, o quadrado da medida de um lado é igual à soma dos quadrados das medidas dos outros dois, menos o dobro do produto das medidas desses dois lados pelo cosseno do ângulo oposto ao primeiro lado.

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2 \cdot b \cdot c \cdot \cos \hat{A}$$

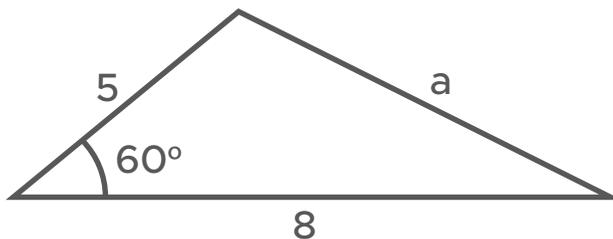
$$b^2 = a^2 + c^2 - 2 \cdot a \cdot c \cdot \cos \hat{B}$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2 \cdot a \cdot b \cdot \cos \hat{C}$$



Exemplo

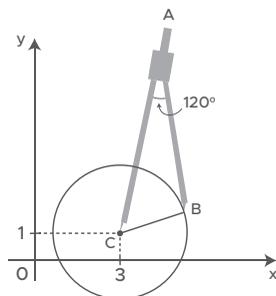
Qual é o valor da medida a no triângulo a seguir?



$$a^2 = 5^2 + 8^2 - 2 \cdot 5 \cdot 8 \cdot \cos 60^\circ \rightarrow a^2 = 25 + 64 - 80 \cdot 0,5 \rightarrow a = \sqrt{49} \rightarrow a = 7$$

1. Um triângulo tem lados com 6 cm e 4 cm. Além disso, o ângulo interno formado por esses lados é de 60°. Qual é, então, a medida do lado desconhecido desse triângulo?

2. (ENEM – 2017) Uma desenhista projetista deverá desenhar uma tampa de panela em forma circular. Para realizar esse desenho, ela dispõe, no momento, de apenas um compasso, cujo comprimento das hastes é de 10 cm, um transferidor e uma folha de papel com um plano cartesiano. Para esboçar o desenho dessa tampa, ela afastou as hastes do compasso, de forma que o ângulo formado por elas fosse de 120° . A ponta seca está representada pelo ponto C, a ponta do grafite está representada pelo ponto B e a cabeça do compasso está representada pelo ponto A, conforme a figura.



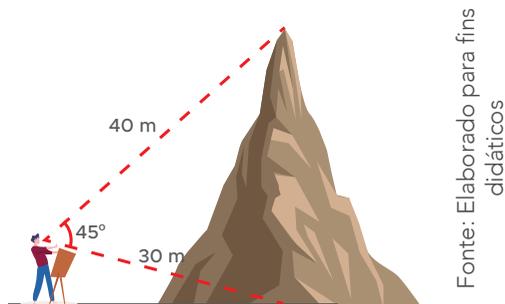
Após concluir o desenho, ela o encaminha para o setor de produção. Ao receber o desenho com a indicação do raio da tampa, verificará em qual intervalo este se encontra e decidirá o tipo de material a ser utilizado na sua fabricação, de acordo com os dados. Considere 1,7 como aproximação para $\sqrt{3}$. O tipo de material a ser utilizado pelo setor de produção será:

- a. I.
- b. II.
- c. III.
- d. IV.
- e. V.

Tipo de material	Intervalo de valores do raio (cm)
I	$0 < R \leq 5$
II	$5 < R \leq 10$
III	$10 < R \leq 15$
IV	$15 < R \leq 21$
V	$21 < R \leq 40$

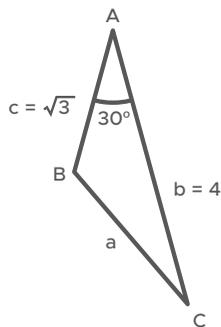
Considere 1,7 como aproximação para $\sqrt{3}$.

3. Observe a figura que mostra um artista posicionado para pintar uma paisagem. Ele pretende destacar uma montanha em sua pintura como o ponto mais alto.



Calcule a altura dessa montanha, considerando as medidas indicadas na imagem fornecida.

4. Observando as medidas informadas para o seguinte triângulo, calcule o valor de a .



5. Quanto mede o lado AB de um triângulo em que $\overline{AC} = 10$ cm, $\overline{BC} = 16$ cm e $\hat{A}CB = 60^\circ$?



TECNOLOGIA



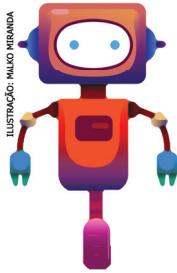
Prezado(a) estudante, as Situações de Aprendizagem aqui apresentadas foram elaboradas de forma que ao longo deste bimestre, você possa ampliar seus conhecimentos resolvendo os desafios propostos em cada uma delas.

A cada Situação de Aprendizagem apresentamos um quadro com uma pergunta e um desafio, isso significa que as atividades são subsídios para que você, ao final, possa resolver o desafio proposto.

Bons estudos!

A seguir, apresentamos as propostas de cada Situação de Aprendizagem:

Situação de Aprendizagem 1	Grande tema	Fontes de informação
	Pergunta essencial	Como estabelecer critérios para acesso às fontes confiáveis?
	Desafio	Produzir um <i>podcast</i> para orientar sobre a importância das fontes confiáveis.
Situação de Aprendizagem 2	Grande tema	Curadoria.
	Pergunta essencial	É possível produzir um vídeo a partir do processo de curadoria?
	Desafio	Criar um <i>storyboard</i> e produzir um vídeo a partir de fontes confiáveis e pesquisa.
Situação de Aprendizagem 3	Grande tema	Motores e fontes de energia.
	Pergunta essencial	Como construir artefatos robóticos para resolver um problema da comunidade?
	Desafio	Construir um artefato robótico.
Situação de Aprendizagem 4	Grande tema	Programação em blocos
	Pergunta essencial	Por meio de um <i>game</i> é possível resolver uma questão social?
	Desafio	Criar um <i>game</i> que possa resolver uma questão social.



SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 1 O PROCESSO DE CURADORIA

Neste bimestre, vamos entender o processo de curadoria de informações, a partir da análise crítica de conteúdos e sua posterior seleção, a partir da percepção da profundidade e relevância dos conteúdos midiáticos. Dessa forma, vamos explorar as fontes confiáveis de informação, como é possível identificá-las e ainda colocar em prática esses conhecimentos!

ATIVIDADE 1 - INFORMAÇÃO CONFIÁVEL



Ler para conhecer...

Numa sociedade hiperconectada e de fácil acesso à informação pelos meios digitais, não nos basta conhecer as ferramentas virtuais e as redes sociais para produzir boa comunicação na *internet*. É preciso diferenciar entre a infinidade de conteúdos à disposição daqueles que são os mais apropriados à finalidade que nos propomos a fazer, isto é, compartilhar uma foto, fazer uma crítica, divulgar uma atividade escolar/de trabalho, cada rede tem uma finalidade específica.

Isso quer dizer que, muito além de identificar conteúdos falsos, tendenciosos, duvidosos e superficiais, é preciso também saber encontrar e perceber as melhores informações disponíveis sobre determinado assunto.

Fazer esse julgamento nem sempre é simples, pois requer inquietação por parte de quem busca um determinado conteúdo na *internet*, para fazer uma análise cuidadosa dos dados e informações apresentadas em sites, páginas de redes sociais, blogs, vídeos, podcasts etc.

1.1 Quais as fontes de informações que você mais acessa? Quais critérios utiliza para determinar se os conteúdos encontrados na internet são idôneos e adequados às suas finalidades de busca?



1.2 Ouvimos muito falar em dado e informação, e muitos acreditam que são sinônimos. Você sabe qual a diferença entre eles? Escreva o que sabe sobre dado e informação:

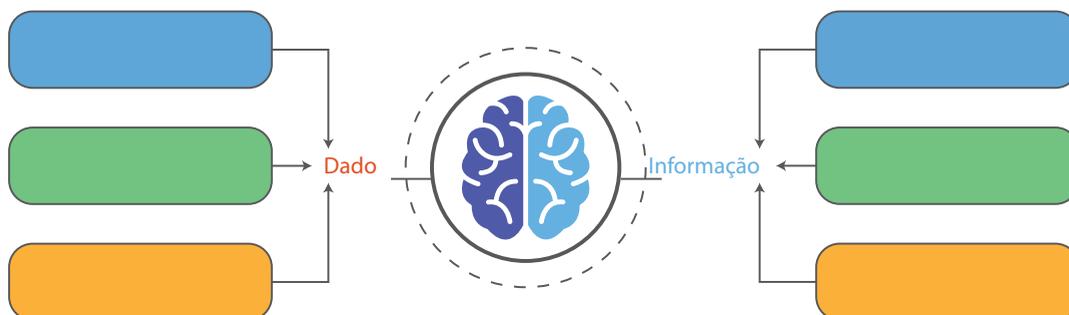


Figura 1: Dado e Informação. Elaborado pelos autores.

1.3 A seguir, após a socialização com seus colegas, registre o significado de dado e informação:

1.4 Para entender como “dado” e “informação” funcionam na prática, vamos fazer uma atividade que desenvolve o pensamento crítico e criatividade. Vamos entender melhor tudo isso? A seguir você terá três palavras:



Se cada palavra representa um dado separadamente, o que é possível afirmar?



1.5 Agora, reflita: é possível estabelecer alguma conexão entre essas palavras, criando uma mensagem que as envolva? Como seriam essas conexões?

1.6 Até aqui, aprendemos que a partir dos dados, é possível gerar informações, mas podemos ir além, transformar essas informações em conhecimento. Escreva em cada degrau o que significa conhecimento para você.

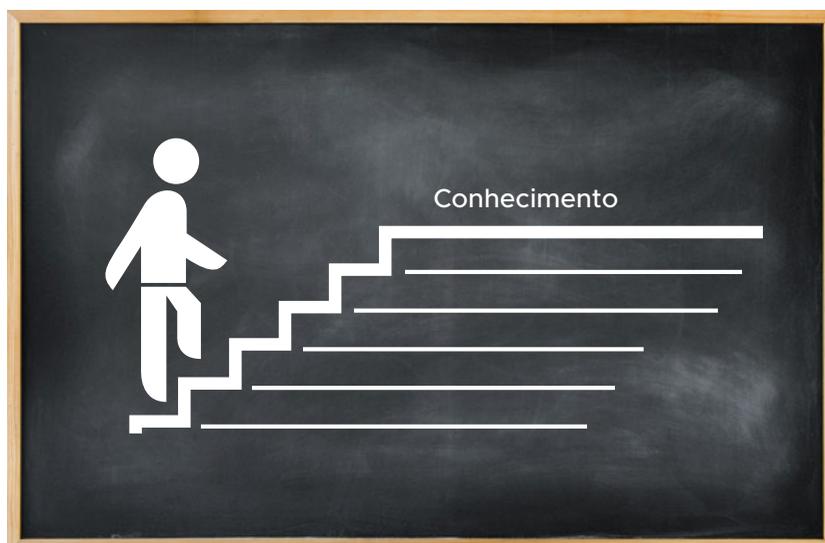


Figura 2: Conhecimento. Pixabay¹

1.7 O que seria necessário para construir conhecimento a partir da informação a seguir?

Informação: A vasilha laranja está na cozinha.

¹ Disponível em: <https://pixabay.com/pt/illustrations/sucesso-escadas-determina%C3%A7%C3%A3o-784357/>. Adaptado. Acesso em 23 mar. 2021.



ATIVIDADE 2 - FONTES DE INFORMAÇÃO



Ler para conhecer...

Nas redes sociais, os conteúdos aos quais temos acesso podem ser classificados como informações. Compartilhados ou produzidos por pessoas que seguimos, são conteúdos que descrevem situações, narram fatos, apresentam visões sobre o mundo, ensinam a fazer coisas etc. Na web, estamos expostos a uma infinidade de conteúdos informativos que, de tanto serem repassados ou até mesmo adaptados e republicados, fica difícil muitas vezes identificar a fonte original, ou seja, quem é o autor ou onde a informação foi publicada pela primeira vez.

2.1 A fonte original pode ser de diferentes naturezas, escreva o que sabe sobre essas fontes.

Fonte primária	Fonte secundária	Fonte terciária

2.2 Você sabia que uma mesma informação pode ser encontrada em qualquer um desses tipos de fonte? Identifique o tipo de fonte utilizada para veicular a seguinte notícia:

“Caso de homofobia que ficou conhecido nacionalmente, pelas mídias, sofrido por dois rapazes, agredidos verbalmente por mulher em um lugar público em uma cidade de São Paulo.”

Acontecimento	Tipo de fonte
Alguns veículos de comunicação, replicaram o vídeo da agressão, que não apenas divulgaram o material, mas descreveram o fato em texto, para contextualizá-lo aos seus seguidores.	
Uma das vítimas, gravou um vídeo em que uma mulher os agride com insultos e publicou em suas redes sociais. O vídeo foi visto por vários seguidores dessa pessoa.	
Uma reportagem faz menção ao fato, tendo como base as páginas que compartilharam o fato e também um depoimento exclusivo da vítima.	

ATIVIDADE 3 - CURADORIA DE INFORMAÇÕES



Para selecionar fontes de informação confiáveis e, além disso, equilibradas e completas, é preciso analisar os conteúdos com criticidade. Para tal, é importante questionar o que lemos, assistimos ou ouvimos nas mídias. Nesse sentido, o projeto *Look Sharp*² desenvolveu algumas perguntas que nos ajudam a desenvolver uma postura reflexiva ao consumir ou criar mensagens em mídias diversas.

3.1 Em grupo, considerando cada critério a seguir, quais perguntas seriam importantes para analisar se uma informação veiculada tem indícios de ser verídica?

Critério	Perguntas
Autoria e propósito	
Conteúdo	
Técnicas	
Contexto	
Credibilidade	
Impacto	
Interpretações e reações	
Outras	



Classificação da desinformação

Ao analisar criticamente um conteúdo na *internet*, você pode chegar à conclusão de estar diante de uma desinformação. No entanto, este é um fenômeno bastante complexo e se apresenta de diferentes formas. A autora Claire Wardle (2017) conceitua a desordem informacional existente nos dias de hoje, a partir de um esquema com sete tópicos, que constituem o que chama de ecossistema da desinformação.

² www.projectlooksharp.org - Ithaca College. ©Project Look Sharp. Distribuído por www.educamidia.org.br sob a licença Creative Commons Attribution 4.0 International.

3.2 Descubra as sete palavras, resolvendo a cruzadinha, a partir da nuvem de palavras:



Figura 3: Classificação da desinformação. Elaborado pelos autores.

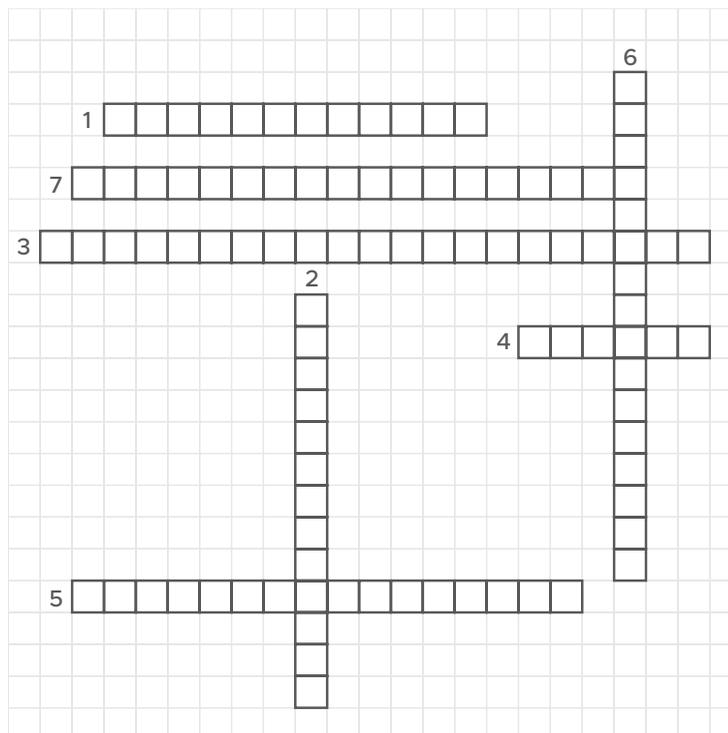
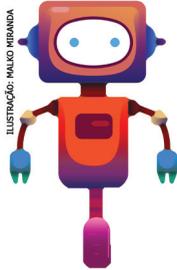


Figura 4 Palavra Cruzada - Classificação da desinformação. Elaborado pelos autores



SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 2 NA PRÁTICA: FONTES DE INFORMAÇÃO



Agora que conhecemos as fontes de informação e a curadoria, vamos colocar tudo isso em prática. Não esqueça de aplicar tudo o que já discutiram, para basear-se em fontes confiáveis, assim toda sua pesquisa terá mais credibilidade e, também, dados e informações que se transformem em conhecimentos sobre o assunto.

ATIVIDADE 1 – AVALIAÇÃO DA CREDIBILIDADE E A RELEVÂNCIA DAS INFORMAÇÕES

1.1 Reúna-se em um grupo de 6 integrantes e pesquise, com seus(suas) colegas, informações na *internet* sobre emprego para jovens no Brasil, nos seguintes âmbitos:

- Estatísticas de empregabilidade de jovens por região do país.
- Áreas do mundo do trabalho que mais empregam jovens e as que menos empregam.
- Análise de especialistas a respeito do tema.

Para ajudar a organizar e compartilhar suas descobertas sobre o tema, criem um arquivo compartilhado, como o *Google Docs*, em que todos do grupo possam compartilhar os links e fazer uma breve síntese, de até 5 linhas, sobre o que leu.

1.2 Agora que você e seu grupo pesquisaram fontes de informações sobre empregos para jovens no Brasil, vocês devem selecionar as informações mais confiáveis e relevantes entre as que foram levantadas. Sigam as orientações dos itens abaixo:

- As informações pesquisadas pelo grupo têm credibilidade, ou seja, são confiáveis, foram produzidas por autoridades no assunto? Por quê? Caso cheguem à conclusão de que uma delas não é confiável, descartem-na.
- Construam um novo arquivo compartilhado para destacar os dados e trechos de cada conteúdo que, para o grupo, são os mais relevantes sobre o tema.
- Organizem os dados e trechos dos conteúdos acessados em tópicos. Depois, pense como os dados e informações mais relevantes que vocês identificaram poderiam ser comunicados num produto audiovisual.



Anote as informações mais relevantes que encontraram durante a pesquisa:

ATIVIDADE 2 – DIREITOS AUTORAIS

2.1 Faça uma lista de itens que você busca na *internet*.

2.2 Na sua opinião tudo que encontramos na *internet* pode ser utilizado? Justifique.

2.3 Você acabou de realizar uma pesquisa certo? Quais cuidados você teve para obter essas informações?

2.4 Complete a frase: **Direito autoral é** _____



Ler para conhecer...

Direito autoral é a proteção conferida pela Lei ao autor de determinada obra (texto, foto, desenho, vídeo, livro, monografia, dissertação, tese, artigo, etc). Por exemplo, se você escreve um artigo, cria um desenho, compõe uma música, ou faz um programa de computador, você é o titular dos benefícios e direitos disso e ninguém pode utilizar essas suas criações,

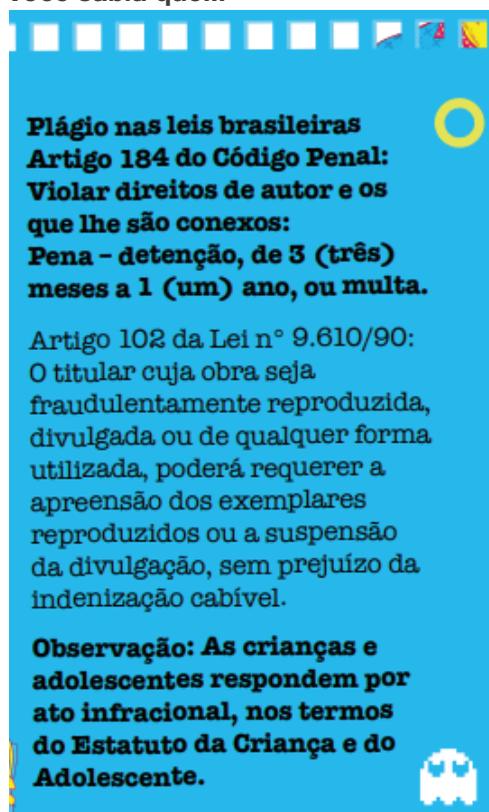


como se fosse o autor das obras. Assim, os adolescentes, em seus trabalhos escolares, não podem sair copiando e colando da Internet conteúdos que encontram, como se fossem deles. Para usar algo produzido por um terceiro, é preciso, sempre, citar o autor e ter a autorização dele para essas “cópias”, se não esse seu ato impensado caracteriza-se como plágio.

Disponível em: https://internetsegura.br/pdf/internet_com_resposta.pdf. Acesso em 07 abr.2021.

Para conhecer a lei dos direitos autorais, acesse: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19610.htm. Acesso 08 abr. 2021

Você sabia que...



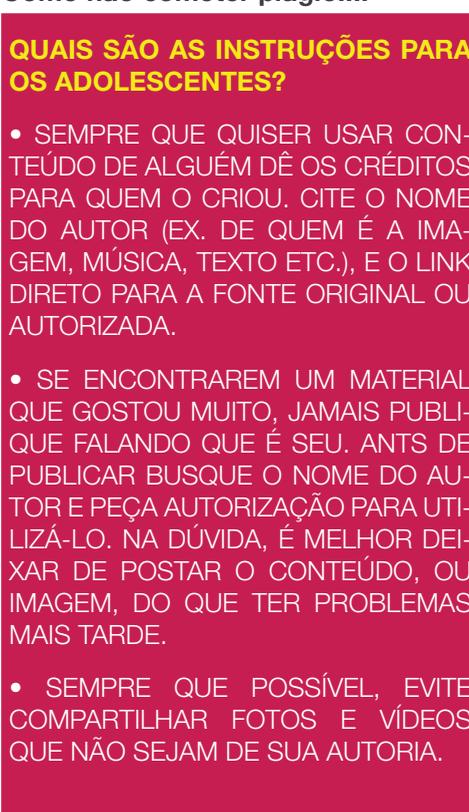
Plágio nas leis brasileiras
Artigo 184 do Código Penal:
Violar direitos de autor e os que lhe são conexos:
Pena - detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano, ou multa.

Artigo 102 da Lei nº 9.610/90:
 O titular cuja obra seja fraudulentamente reproduzida, divulgada ou de qualquer forma utilizada, poderá requerer a apreensão dos exemplares reproduzidos ou a suspensão da divulgação, sem prejuízo da indenização cabível.

Observação: As crianças e adolescentes respondem por ato infracional, nos termos do Estatuto da Criança e do Adolescente.

Figura 5: Card_Plágio

Como não cometer plágio....



QUAIS SÃO AS INSTRUÇÕES PARA OS ADOLESCENTES?

- SEMPRE QUE QUISER USAR CONTEÚDO DE ALGUÉM DÊ OS CRÉDITOS PARA QUEM O CRIOU. CITE O NOME DO AUTOR (EX. DE QUEM É A IMAGEM, MÚSICA, TEXTO ETC.), E O LINK DIRETO PARA A FONTE ORIGINAL OU AUTORIZADA.
- SE ENCONTRAREM UM MATERIAL QUE GOSTOU MUITO, JAMAIS PUBLIQUE FALANDO QUE É SEU. ANTES DE PUBLICAR BUSQUE O NOME DO AUTOR E PEÇA AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZÁ-LO. NA DÚVIDA, É MELHOR DEIXAR DE POSTAR O CONTEÚDO, OU IMAGEM, DO QUE TER PROBLEMAS MAIS TARDE.
- SEMPRE QUE POSSÍVEL, EVITE COMPARTILHAR FOTOS E VÍDEOS QUE NÃO SEJAM DE SUA AUTORIA.

Figura 6: Card_Quais instruções para os adolescentes?

Disponível em: https://internetsegura.br/pdf/internet_com_resposta.pdf. Acesso em 07 abr.2021

ATIVIDADE 3 - PLANEJAMENTO E PRODUÇÃO DE VÍDEO

3.1 A seguir, leia atentamente o texto que apresenta informações importantes que poderão auxiliar na produção do vídeo.



Ler para conhecer...

É inegável o apelo das imagens no mundo de hoje, sobretudo nos espaços virtuais de interação, como as redes sociais, que privilegiam a imagem ao texto, seja ela fotográfica ou audiovisual. Dessa forma, somos convidados, no cotidiano, a fazer uso de um recurso bastante popular hoje em dia, presente em todos os aparelhos celulares modernos: a câmera, que permite que nos expressemos por meio da imagem.

Apesar desse recurso popular, a presença das imagens nas mídias não é algo que se valoriza há pouco tempo. Há mais de um século, essa forma de expressão vem ganhando cada vez mais espaço nos meios de comunicação, inicialmente nos impressos. A primeira fotografia publicada em um jornal foi em 1880, no norte-americano Daily Herald. De lá para cá, um jornal sem imagens é impensável.

Anos depois, o cinematógrafo é inventado na França, possibilitando que as imagens fossem rapidamente sequenciadas, reproduzindo em tela pessoas e objetos em movimento. Mais adiante, na década de 1930, o som foi incorporado a essa tecnologia e a linguagem audiovisual estava consolidada e a sociedade nunca mais a deixaria de lado, seja para entreter-se, seja para informar-se.

Com o advento da *internet* e da possibilidade de interação em rede, no entanto, as pessoas não apenas recebem informações por meio dessa linguagem, mas também produzem e disseminam diversos conteúdos pelas redes e plataformas digitais.

O audiovisual, dessa forma, está presente na vida das pessoas e é uma linguagem amplamente explorada, hoje em dia, por algumas razões: é **altamente sensorial**, apelando à visão e à audição, mobilizando tanto nosso lado racional quanto o emocional; é **coloquial e empática**, o que faz com que muito rapidamente estabeleçamos conexão com seu conteúdo; e justamente por isso é também **didática**, porque consegue ensinar sem formalidade.

Mas para isso, é preciso ter clareza sobre o que se quer produzir, ou seja, qual seu objetivo com o vídeo, o que quer provocar em quem assistir e que recursos são importantes para ter êxito com sua produção audiovisual.

Anteriormente, você conheceu as perguntas desenvolvidas pelo projeto *Look Sharp* para analisar conteúdos da mídia criticamente. Há também questões importantes para se fazer quando o objetivo é **CRIAR** um conteúdo:



Principais perguntas ao criar mensagens de mídia		
<p>AUTORIA-</p> <p>Quem estou representando ao criar isso?</p> <p>Quem são os meus co-criadores? (se houver), a qual foi a contribuição de cada um?</p>	<p>PROPÓSITO –</p> <p>O que eu quero que as pessoas façam como resultado da minha mensagem?</p> <p>Por que estou criando isso?</p> <p>Quem é o meu público-alvo?</p> <p>O que eu quero que as pessoas pensem (ou reflitam sobre) como resultado da minha mensagem?</p>	<p>CONTEÚDO –</p> <p>Que mensagens e impressões eu quero passar?</p> <p>Que ideias, valores e informações quero tornar explícitas? E implícitas?</p> <p>O que eu escolho deixar de fora dessa mensagem, e por quê?</p> <p>A maneira como apresento a informação e as ideias é justa?</p>
<p>TÉCNICAS-</p> <p>Quais técnicas funcionarão melhor para comunicar a mensagem para esse público, e por quê?</p> <p>Eu tenho (ou preciso ter) permissão para usar esse conteúdo?</p>	<p>CONTEXTO –</p> <p>Quando irei compartilhar essa mensagem com o meu público?</p> <p>Como o contexto cultural pode influenciar a maneira como a minha mensagem será interpretada?</p>	<p>CONTEXTO ECONÔMICO -</p> <p>Quem está patrocinando ou pagando por isto?</p> <p>Quem pode ganhar dinheiro com isso?</p> <p>Como isso pode afetar a minha mensagem?</p>
<p>CREDIBILIDADES-</p> <p>A informação nessa mensagem é correta?</p> <p>Como o público irá saber disso?</p> <p>Que fontes estou utilizando para informações e ideias, e por quê?</p>	<p>IMPACTO –</p> <p>Quem pode se beneficiar dessa mensagem?</p> <p>Quem pode ser prejudicado?</p> <p>Quais vozes foram omitidas ou ofuscadas?</p> <p>Qual é a minha responsabilidade para com o meu público?</p>	<p>INTERPRETAÇÕES –</p> <p>Como (e por que) pessoas diferentes poderão interpretar essa mensagem de forma diferente?</p> <p>O que eu aprendi sobre mim mesmo a partir das escolhas que fiz ao criar esta mensagem?</p>
<p>REAÇÕES-</p> <p>Como as pessoas poderão se sentir depois de ouvir, ler ou ver essa mensagem?</p> <p>Que tipo de atitudes as pessoas poderão tomar em resposta a isso?</p>		

Quadro: Produzido por EducaMídia. Disponível em: educamidia.org.br/recursos



ATIVIDADE 4 - STORYBOARD: ROTEIRO VISUAL



Ler para conhecer...

Agora que vimos algumas questões importantes para considerar antes de criar um conteúdo, chegou o momento de planejá-lo. Isso quer dizer que antes de botar a mão na massa e sair filmando, é preciso criar um esboço do seu vídeo.

O que será dito? Que imagens serão feitas? E quais enfoques a câmera fará para contar sua história? Em outras palavras: será preciso criar um roteiro do seu vídeo, uma forma de organizar as ideias para a gravação e ajudar a prever como o material audiovisual deverá ficar depois de pronto.

Uma das formas para roteirizar um vídeo é por meio do storyboard, que nada mais é do que uma espécie de história em quadrinhos, que você cria para imaginar como a mensagem será transmitida verbal e visualmente. Veja o exemplo:



Figura 7: Enquadramento de câmera³

O método empregado pelas Normas APA é autor-data, ou seja, indicar o sobrenome do autor e o ano de publicação. No texto deve ser citado o autor e a data de publicação dos trabalhos pesquisados e consultados.

O storyboard pode ser criado a mão e as imagens desenhadas devem expressar seu desejo pelos movimentos que a câmera deve fazer, isto é, os enfoques que deve dar às pessoas ou objetos em cena. É o que os profissionais da área audiovisual chamam de enquadramento de câmera, vamos analisar alguns deles presentes no exemplo acima:

³ Modelo gratuito de storyboard disponível no aplicativo Canva. Adaptado e traduzido por Bruno Ferreira.

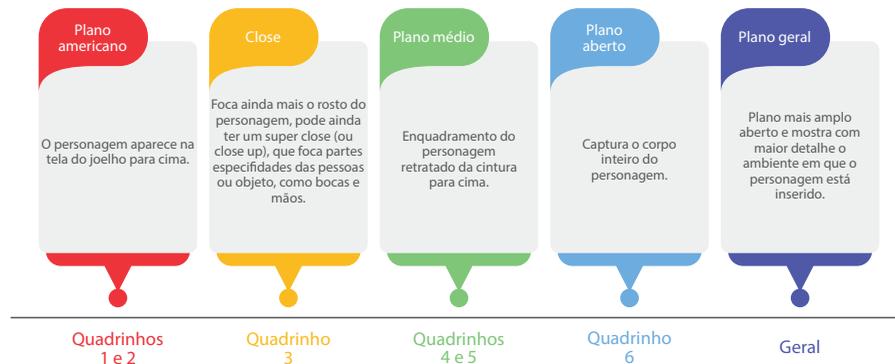


Figura 8: Planos de câmera ⁴

Cada um desses planos tem um porquê de ser, ou seja, é preciso saber as razões pelas quais se opta por um ou outro enquadramento. Normalmente, em momentos introdutórios de um vídeo, em que se pretende ambientar o espectador ao tema apresentado, por exemplo, parte-se de um plano geral ou aberto. Mas quando é preciso enfatizar momentos de fala de um personagem, para fixar ainda mais a atenção do público, opta-se por planos mais fechados, do médio ao super close.

4.1 Mão na massa: Coloque em prática o que foi apresentado acima sobre os planos. Escolha um tema e faça um esboço em cada plano indicado a seguir:

Tema: _____

Plano americano	Close	Plano médio
Plano aberto	Close up	Plano geral

Figura 9: Esboço dos planos de câmera_Elaborado pelos autores

⁴ Disponível em: Free Google Slides themes and Powerpoint templates | Slidesgo Free Vectors, Stock Photos & PSD Downloads | Freepik . Acesso em 23 mar. 2021. Adaptado.



Chegou a hora de exercitar a criatividade criando seu storyboard. Você e seu grupo já selecionaram e reuniram informações sobre empregos para jovens no Brasil. A ideia, agora, é criar um vídeo sobre o assunto, em que vocês apresentarão essas informações em um produto audiovisual.

Leia as orientações para criar um storyboard:



4.2 Com base nas propostas de reflexão da imagem acima, pensem no vídeo que vocês irão planejar, sobretudo com relação a(o):

Propósito	Conteúdo	Impacto	Interpretações	Reações

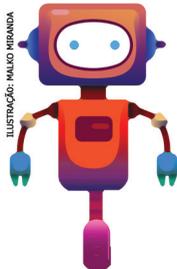
Depois, criem um storyboard para o seu vídeo, prevendo em cada quadro, qual será o conteúdo a ser dito e como será o plano de câmera. O vídeo deve ser curto, entre 1 e 3 minutos.

Organize-se com seus colegas para a gravação do vídeo. compare-o com o storyboard e reflita com o grupo sobre semelhanças e diferenças entre o produto concebido e o produto finalizado. Na data agendada vocês deverão apresentar o vídeo para sua turma!

Compartilhe: **#Technovasp**

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 3

INVENÇÕES SOLIDÁRIAS



Vamos iniciar um mergulho no mundo da eletrônica e da robótica, explorando materiais simples! Vamos fazer uma reflexão a respeito do uso de motores elétricos e das pilhas para expressão de ideias e criação de projetos de artefatos robóticos pessoalmente significativos e da importância de criar em pares, para explorar melhor essas tecnologias de forma colaborativa!

Este estudo faz parte da situação de aprendizagem **Eletrônica e Robótica**.

ATIVIDADE 1 – MATERIALIZAÇÃO DE UMA IDEIA

1.1 Você já parou para pensar em como as máquinas mudaram o mundo ao nosso redor? Imagine se você fizesse parte de uma equipe de inventores que precisam criar máquinas para ajudar as pessoas do planeta? Vamos começar uma jornada incrível e criar projetos usando motores elétricos.



O motor elétrico é um componente que transforma energia elétrica em energia mecânica na forma de movimento. Nos nossos projetos, a energia elétrica será fornecida por pilhas e baterias que funcionam por meio de reações químicas. Essas pilhas e baterias possuem polos positivos e negativos e dependendo de como você as liga nos terminais do motor, o eixo irá girar no sentido horário ou anti-horário.

Materiais

- Papéis de diversos tipos incluindo papelão, tesoura, cola
- Tampas e potes de plástico, canudos, tampinhas, rolos de papel, materiais descartáveis não tóxicos e palitos diversos
- Fita adesiva, tesoura e cola
- Motores, suporte de pilha e pilhas
- Suporte de baterias e baterias de 9V
- Diário de bordo.

Dica! O diário de bordo pode ser um caderno, um bloquinho, folhas de papel armazenadas em uma pasta ou outro formato que você achar melhor! Ah, e aproveite para decorar a capa do seu diário de bordo e deixá-lo com a sua cara!

IMAGINE!

1.2 Você está prestes a criar sua primeira invenção! O que você gostaria de criar? Pense em um problema que você perceba na sua escola, bairro, cidade ou no planeta como um todo. Como uma máquina que utiliza movimentos poderia ajudar a resolver esse problema?

Pensou no problema ou tipo de invenção que gostaria de criar? O seu projeto poderia...

Se locomover pelo ambiente

Mover algo

Transportar fluidos ou sólidos

Misturar materiais



CRIE!

1.3 E agora que você pensou em como você quer contribuir com sua invenção e pensou em algumas ideias de como ela vai interagir com o ambiente ao redor, vamos criar um projeto com motores e explorar diversas possibilidades do uso dos demais materiais disponíveis? Algumas dicas para começar:

Escolha o tipo de movimento que sua máquina e o objetivo do movimento.	Pense em como conectar algo no eixo do motor.	Pense em quantos motores e pilhas serão necessários.	Explore os materiais antes de começar.
--	---	--	--

EXPLORE OS CARTÕES DE APOIO.

Acesse o QR Code para conhecer os cartões de apoio. Eles apresentam conceitos e inspirações diferentes. Você pode fazer a impressão e recortar para sua coleção. Depois, escolha um ou mais deles e tente se inspirar! Ah, que tal encontrar um jeito divertido de armazená-los e deixá-los mais resistentes?



Cartões de apoio

ATIVIDADE 2 – EXPANDINDO AS IDEIAS

2.1 Na roda de conversa organizada pelo(a) seu(sua) professor(a), apresente seu projeto, mesmo que não esteja finalizado, assim poderá realizar melhorias se achar necessário. Registre as sugestões dos seus colegas.

CONTINUE A CRIAR!

2.2 Agora é o momento para realizar melhorias e finalizar seu projeto de forma que ajude a mudar um pouquinho o mundo ao nosso redor! Esse é o momento de incrementá-lo com novas ideias que surgiram desde o último encontro e com as opiniões dos colegas, realizar os acabamentos que considerar importantes, finalizá-lo e prepará-lo para compartilhar com seus colegas!



Explore diferentes movimentos e experimente outras coisas!

Insira novos elementos e materiais e funcionalidades.	Crie elementos práticos transformando o material disponível.	Explore formas diferentes de usar o movimento dos motores.	Veja como o peso dos objetos afetam a velocidade do motor.
---	--	--	--

COMPARTILHAR

2.3 É hora de compartilhar sobre a sua criação com a turma e conhecer o que seus colegas criaram! Uma maneira de iniciar o compartilhamento é criar uma ficha de apresentação, como o exemplo a seguir:

Nome do projeto: _____

Tipo de invenção: _____

Decidi abordar esse tema porque: _____

Materiais e ferramentas utilizadas: _____

Designer(s): _____ Data desta versão: _____

Durante esta etapa, compartilhe com seus colegas e com o(a) professor(a) como foi o seu processo de design e como você conectou suas ideias a esse projeto:

Que tipo de problema você abordou no seu projeto e como fez isso? Quem o seu projeto ajudaria?	Como o seu projeto representa o que é importante para você? Como surgiu a ideia para criá-lo?	Você se surpreendeu com algo durante a criação? O que você faria diferente se tivesse mais tempo ou outros materiais disponíveis?
--	---	---

Explore também o que seus colegas criaram:



Percebeu um **jeito curioso** de ajudar o planeta com suas invenções? Viu uma montagem que também considerou importante, mas que não havia pensado antes?

Alguns projetos despertou a sua curiosidade? Que elementos chamaram a sua atenção?

Você tem sugestões que podem ajudar seus colegas a aprimorarem seus projetos? Pretende pedir a ajuda a alguém, depois de conhecer o que a turma criou?

2.4 Você pode criar um vídeo para explicar como o seu projeto pode ajudar as pessoas e o planeta.

Curtiu o que você e seus colegas criaram?

Se você conseguiu colocar seu projeto em prática, compartilhe em **#Technovasp**.

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 4 PROGRAMAÇÃO E COMPUTAÇÃO FÍSICA



Inteligência artificial, automóveis autônomos, drones, impressora 3D, realidade virtual, roupas e eletrodomésticos inteligentes são assuntos que certamente você já ouviu falar, certo? Mas, você deve estar se perguntando: o que tem esses temas a ver com nossas próximas aulas? A resposta é: tudo! Todas essas inovações tecnológicas têm como base para o seu funcionamento linguagem de programação. E é isso que você vai aprender em nossos próximos projetos. É claro que aqui você será apresentado apenas a uma introdução básica sobre o assunto, porém, nada impede que você avance e se aprofunde nesse extraordinário e abrangente campo de estudos. Vamos nessa?

ATIVIDADE 1 – SCRATCH: COMPUTAÇÃO CRIATIVA



Ler para conhecer...

O *Scratch* é uma linguagem de programação baseada em blocos. Ele é muito fácil de aprender porque não tem nenhum tipo de código complicado. Cada bloco representa um diferente comando e, ao juntarmos os blocos, criamos um programa. Simples assim! Veja um exemplo de um programa no *Scratch* feito com apenas dois blocos de código:



Figura 10 – Blocos do Scratch. Adaptado de <http://scratch.mit.edu/ideas>

No *Scratch* você será desafiado a criar e não apenas utilizar o computador. Vai cooperar e colaborar com os colegas nos projetos e, também, irá personalizá-lo, dando ênfase nas coisas e assuntos que mais lhe interessam. Dito de outro modo, o projeto vai ter seu toque.

Atores: Geralmente começamos escolhendo os objetos ou atores (*sprites*) que irão participar de nosso projeto. O *Scratch* tem uma vasta coleção de atores e objetos prontos, mas você também pode criar os seus ou importá-los da web. No *Scratch*, atores são quaisquer objetos que apresentem alguma ação no projeto. Eles podem fazer uma grande variedade de ações, como girar, mudar de cor e tamanho, mover-se, desaparecer, emitir um som, etc. Nós damos vida a eles ao criarmos um conjunto de instruções chamadas de *scripts*.

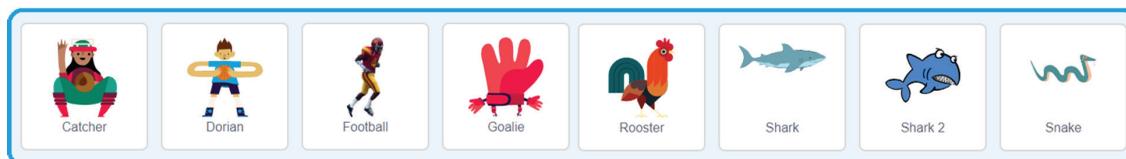


Figura 11: Atores. Adaptado de <http://scratch.mit.edu/ideas>

Scripts: São feitos de grupos de blocos que você pode arrastar com um mouse e juntá-los como peças de um quebra-cabeça na Área de Scripts. Os blocos vêm com instruções inscritas, facilitando a compreensão e cada cor representa um tipo de código. Por exemplo, a cor azul representa **Movimento**, a lilás **Som**, a verde **Operadores** e assim por diante.



Figura 12: Instruções. Adaptado de <http://scratch.mit.edu/ideas>

1.1 Um projeto no Scratch é composto por atores, scripts e sons que trabalham juntos para criar uma ação no palco. Uma vez que você construiu um ou vários scripts, basta clicar na bandeira verde para executar o programa.

Vamos conhecer os recursos básicos da interface do *Scratch*.



Figura 13: Interface_Scratch. Adaptado de <http://scratch.mit.edu/ideas>

ATIVIDADE 2 - PARA PRATICAR: CARTÕES DE PROGRAMAÇÃO

2.1 Você vai construir o seu primeiro programa! Para isso, siga o passo a passo a partir das indicações a seguir. Você pode alterar os blocos e mudar a programação, afinal de contas, aqui você é o programador!

Conheça alguns cartões-tutoriais do que é possível fazer no *Scratch*, acessando o QR Code.



Cartões de programação Scratch

ATIVIDADE 3 - CRIAÇÃO DE UM GAME



O *Scratch* é um software para criar jogos. Ao criar um jogo é preciso ter claro o objetivo para então planejar os comandos. O primeiro jogo que você vai criar, terá como objetivo levar o jogador até o final do caminho sem sair da trilha.

Acesse o tutorial para conhecer os passos para criação de um game:



Tutorial Criação de um game

3.1 Leia o tutorial acessando o QR Code. Nesse primeiro momento, você deve criar um jogo simples para conhecer o processo da construção do jogo.

3.2 Seu desafio: criar um game que será uma proposta para resolver uma questão social. Para isso você e seu grupo devem escolher um tema, uma questão para responder a essa problemática e assim planejar a criação do jogo. Vocês podem criar um game a partir das invenções feitas na Situação de Aprendizagem 3.

Pense em sua comunidade e solte sua imaginação!

3.3 Ao finalizar a criação do jogo, troque com um colega e veja se ele consegue jogar. Você também pode testar o jogo de outro colega.

Seu(sua) professor(a) junto com a turma, vai organizar um momento para compartilhar as criações.

Curtiu o que você e seus colegas criaram? Compartilhe nas redes sociais usando as hashtags

#Scratch #Tecnovasp

Parabéns! Você finalizou essa etapa dos estudos, acesse o link a seguir para avaliar esse material e sua trajetória de aprendizagem. Sua opinião será muito importante para aprimorarmos esse material.

<https://forms.gle/vHp51M7XcHzhrcxh6>



Pesquisa do aluno



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

TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

EQUIPE CENTRO DE INOVAÇÃO

Arlete Aparecida Oliveira de Almeida

Liliane Pereira da Silva Costa

Débora Denise Dias Garofalo

ELABORAÇÃO

Arlete Aparecida Oliveira de Almeida

Bruno de Oliveira Ferreira

Diego Spitaletti Trujillo

Marcio Gonçalves

Renata Capovilla

Talita Cristina Moretto

Carolina Rodeghiero

Eduardo Bento Pereira

Ellen Regina Romero Barbosa

Gislaine Batista Munhoz

Leo Burd

Thaís Eastwood

Fundação Telefônica

PARCEIROS

Fundação Telefônica

Instituto Palavra Aberta/EducaMídia

Rede Brasileira de Aprendizagem

Criativa

ILUSTRAÇÃO

Malko Miranda dos Santos (D.E. Sul 1)

COLABORAÇÃO

Tecnologia assistivas:

Neli Maria Mengalli

ANÁLISE/LEITURA CRÍTICA/

ORGANIZAÇÃO

Arlete Aparecida Oliveira de Almeida

Débora Denise Dias Garofalo

Liliane Pereira da Silva Costa

