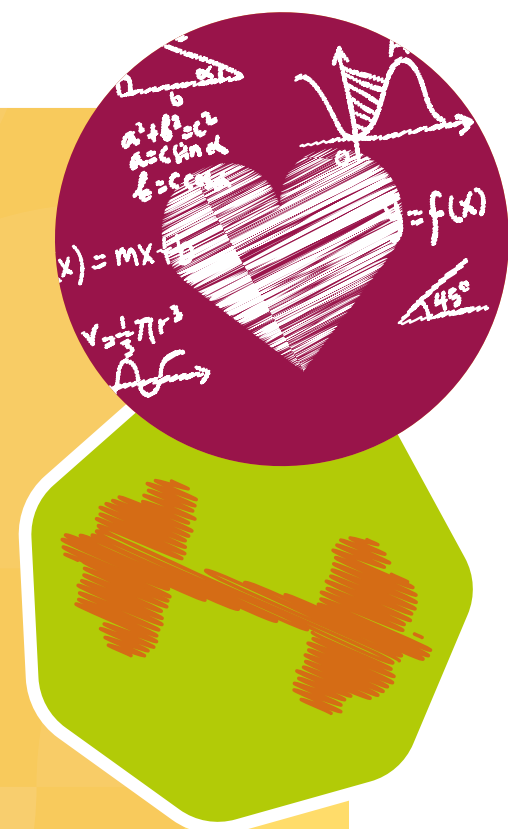


MOMENTO FORMATIVO 2

Pauta formativa de matemática
Material do formador/a



Sumário

03 Ficha técnica

04 Atividades

05 Introdução das atividades

09 Atividade 1

12 Atividade 2

17 Atividade 3

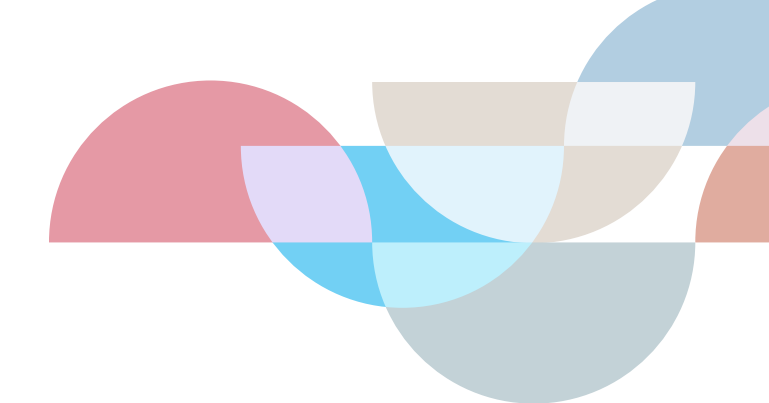
20 Materiais de apoio

21 Anexo 1

23 Anexo 2

34 Anexo 3

37 Apresentação base para o formador/a



FORTALECIMENTO DA APRENDIZAGEM

REALIZADORES

IDEALIZAÇÃO

Instituto Reúna

REALIZAÇÃO

Instituto Reúna

Instituto Unibanco

APOIO INSTITUCIONAL

Fundação Lemann

Imaginable Futures

INSTITUTO REÚNA

DIRETORA-EXECUTIVA

Kátia Stocco Smole

CONSELHO CONSULTIVO

Camila Pereira Cardoso

Marisa de Santana da Costa

Priscila Fonseca da Cruz

Wilson Martins Poit

CONSELHO FISCAL

Alex Rodrigues

Camila Anker

Emilio Carlos Morais Martos

Renata Borges La Guardia

COORDENAÇÃO DA INICIATIVA

Cléa Maria da Silva

Isabela Chiferi Vanelli

Lorena Polo

Mariana Costa Marcondes

Priscila Oliveira

EQUIPE DE AVALIAÇÃO

Beatriz Nunes

Filomena Siqueira

Nathaly Corrêa de Sá

Stefanny Lopes Fernandes

EQUIPE DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E

INSTITUCIONAIS E

COMUNICAÇÃO

Fabiana Cabral

Milena Emilião

Roberto Martinez

Vinicius Pinto

ESTRATÉGIA E PRODUTO

Fabiana Cabral

EQUIPE DE PRODUÇÃO

CONSULTORIA

PEDAGÓGICA

Marisa Balthasar

COORDENADORA DE

MATEMÁTICA

Cristiane R. Chica -

Mathema

COORDENADORA DE

LÍNGUA PORTUGUESA

Eliane Aguiar

AUTORAS DO TEXTO

DA JORNADA DE

FORTALECIMENTO E

APRESENTAÇÃO DA

INICIATIVA

Carolina Rodrigues Miranda

Kátia Stocco Smole

Priscila Oliveira

AUTORAS DE

MATEMÁTICA

Carla S. Moreno Battaglioli -

Mathema

Cristiane R. Chica -

Mathema

Sandra Regina Corrêa

Amorim - Mathema

AUTORAS DE LÍNGUA

PORTUGUESA

Eliane Aguiar- Porthema

Cláudia Barros Lima -

Porthema

Taila Virgine Costa -

Porthema

LEITURA CRÍTICA DE

MATEMÁTICA

Kátia Stocco Smole

Daniela Arai

Fernanda Arantes e Silva

LEITURA CRÍTICA DE

LÍNGUA PORTUGUESA

Daniela Arai

Fernanda Arantes e Silva

Marisa Balthasar

Paula Cristina Marques

LEITURA CRÍTICA COM

FOCO EM PROJETO DE

VIDA, JUVENTUDES E

COMPETÊNCIAS

SOCIOEMOCIONAIS

Carolina Rodrigues Miranda

LEITURA CRÍTICA COM

FOCO EM DIVERSIDADE

Mayana Hellen Nunes

da Silva

LEITURA CRÍTICA DO

TEXTO DA JORNADA

DE FORTALECIMENTO

E APRESENTAÇÃO

DA INICIATIVA

Cristiane R. Chica

Daniela Arai

Fernanda Arantes e Silva

Marisa Balthasar

REVISÃO DE TEXTO

Heloísa Orsi Koch Delgado

Mariane de Mello Genaro

PROJETO GRÁFICO

E DIAGRAMAÇÃO

Thaís Bellini

Thaís Martho

Thiago Vieira

INFOGRAFIA

Alessandro Meiguins

INSTITUTO UNIBANCO

CONSELHO DE

ADMINISTRAÇÃO

PRESIDENTE

Pedro Moreira Salles

VICE-PRESIDENTE

Pedro Sampaio Malan

CONSELHEIROS

Antonio Jacinto Matias

Claudia Costin

Cláudio de Moura Castro

Cláudio Luiz da Silva

Haddad

Marcelo Luis Orticelli

Marcos de Barros Lisboa

Ricardo Paes de Barros

Rodolfo Villela Marino

DIRETORIA

Cláudio José Coutinho

Arromatte

Jânio Gomes

Leila Cristiane Barboza

Braga de Melo

Marcelo Luis Orticelli

Moises João do Nascimento

Paulo Sérgio Miron

Valéria Aparecida Marretto

EQUIPE TÉCNICA

SUPERINTENDENTE

EXECUTIVO

Ricardo Henriques

GERENTES

João Marcelo A. S. Borges

Maria Julia Azevedo Gouveia

Mirela de Carvalho

Núbia Freitas Silva Souza

Tiago Borba

EQUIPE DE PRODUÇÃO

COORDENAÇÃO DE

DESENVOLVIMENTO DA

GESTÃO

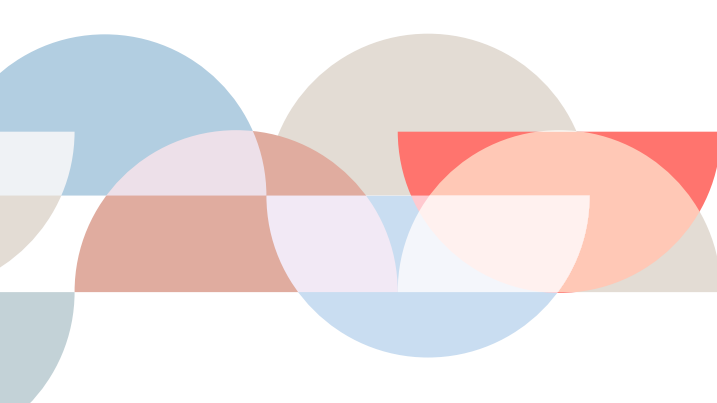
Daniela Arai

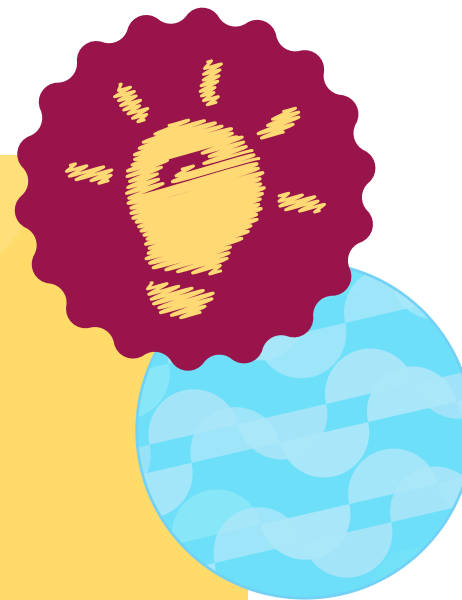
EQUIPE

Fernanda Arantes e Silva

Letícia Daidone

Lisandra Saltini





Atividades

Introdução das atividades



AVALIAR É PRECISO: O PAPEL DA AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA

Nesta atividade, o foco é compreender o papel das avaliações diagnósticas no processo de ensino e aprendizagem da Matemática e presentes no material da iniciativa Fortalecimento da Aprendizagem.

Conteúdo:

- Distratores em questões objetivas.
- Avaliação diagnóstica e formativa.

Objetivos específicos do encontro:

- identificar a relação entre a avaliação e a atividade proposta aos estudantes;
- compreender o sentido de distratores e sua relação com a identificação dos saberes dos estudantes;
- refletir e/ou conhecer diferentes tipos de avaliação e identificá-los no processo avaliativo proposto/ indicado nas sequências de atividades;
- conhecer diferentes recursos e instrumentos de avaliação e refletir sobre a importância da avaliação no processo formativo dos estudantes.

Evidências de apropriação dos professores:

- refletem sobre a maneira utilizada para avaliar as aprendizagens dos estudantes;
- compreendem a importância de avaliar tendo em vista a formação integral dos estudantes;
- identificam diferentes recursos e instrumentos utilizados na avaliação formativa e apontados nos planos de estudo;
- compreendem a necessidade de haver uma cultura avaliativa centrada na aprendizagem, entendendo o que os estudantes conseguem fazer e o que ainda não dominam;
- colocam-se em movimento de reflexão e ação quanto à avaliação do próprio trabalho com os estudantes do Ensino Médio;
- percebem, na organização das sequências didáticas, o desenvolvimento de propostas que possibilitem a recomposição de aprendizagens dos estudantes.

Orientações gerais:

Nesta pauta, se a quantidade de professores no grupo for significativa, é importante que eles sejam divididos em duplas ou trios para a realização da

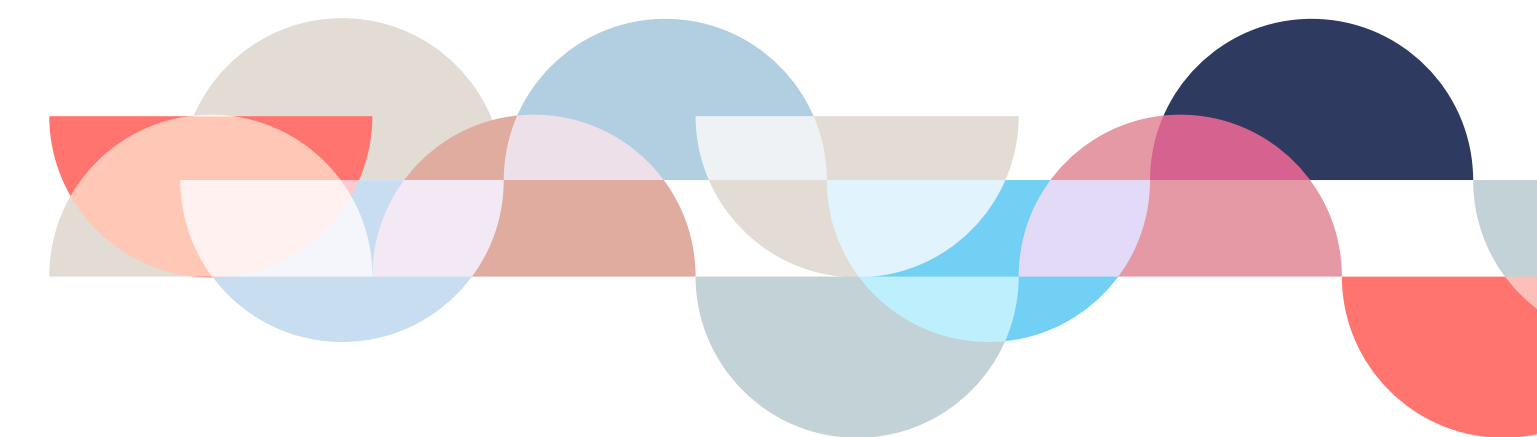
atividade Mão na massa. No caso de haver um ou dois docentes, sugerimos que as atividades sejam realizadas individualmente. No entanto, é essencial que haja momentos de trocas entre os participantes. No caso de haver apenas um docente, uma sugestão é que você, formador/a, tenha realizado as atividades antes para que possa dialogar com o participante. Assim, será possível que vocês troquem conhecimentos, levantem ideias acerca da atividade e façam referência aos estudantes da unidade escolar na qual vocês trabalham, tornando a atividade mais personalizada.

Materiais necessários:

- Projetor ou quadro.
- Cópias do Anexo 1.

Tempo sugerido:

2 horas.



PROGRAMAÇÃO PRINCIPAL

	ATIVIDADE	DURAÇÃO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	RESUMO
1	Acolhimento e retomada da atividade 1	20 min	Refletir sobre as aprendizagens relacionadas às práticas realizadas com as propostas do encontro anterior.	<ul style="list-style-type: none"> • Acolhimento do professor/a. • Retomada do encontro anterior. • <i>Feedback</i> da avaliação anterior. • Relatos e possíveis dúvidas.
2	Mão na massa: reflexão, análise e intervenção	60 min	<ul style="list-style-type: none"> • Analisar uma questão de múltipla escolha, objetiva, com quatro alternativas, identificando os distratores, os saberes dos estudantes para resolver a questão e as possibilidades de intervenções. • Refletir a respeito da avaliação no processo formativo dos estudantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamento sobre o uso de avaliação diagnóstica na escola. • Análise em profundidade de uma questão de múltipla escolha (identificação de: objetivos de aprendizagem envolvidos, distratores, saberes dos estudantes, possibilidades de intervenções).
3	Ampliando as discussões	35 min	<ul style="list-style-type: none"> • Refletir e/ou conhecer diferentes tipos de avaliação e identificá-los nos processos avaliativos propostos nas sequências de atividades. • Conhecer diferentes recursos e instrumentos de avaliação formativa. • Reconhecer o ciclo da avaliação formativa e relacionar com as atividades da sequência. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análise de um item de avaliação diagnóstica do material Fortalecimento da Aprendizagem e de uma sequência didática, com foco na intervenção. • Reconhecimento do ciclo da avaliação formativa na relação com as atividades analisadas da sequência.
4	Avaliação do encontro	5 min	Avaliar a formação.	Retomada da reflexão inicial (charge) e autoavaliação pelos docentes.



Depois de fazer o acolhimento dos professores, como sugestão, você pode projetar a página 40 e, depois, mostrar a história em quadrinhos disponível em <https://bitly.com/mafalda> (acesso em 19/05/2022).

Em seguida, convide os docentes a explicitar oralmente sua compreensão a respeito da tirinha. Registre no quadro ou *flip-chart* as respostas dadas.

Atividade 1



ATIVIDADE 1

ACOLHIMENTO E RETOMADA DO MOMENTO 1

Duração: 20 minutos.

Objetivos:

- Conhecer a síntese das avaliações realizadas no primeiro encontro.
- Trocar experiências acerca do desenvolvimento das atividades com os estudantes.

Material necessário:

- Projetor.
- Páginas 41 a 45.
- Quadro ou *flip-chart*.

Descrição da atividade:

Esta atividade procura retomar o que foi realizado no primeiro encontro e promover um momento de exposição oral do andamento das atividades em sala de aula.

- Apresente o quadro com a síntese do primeiro encontro descrita na página 42, enfatizando a relação entre competências, habilidades, descritores e conhecimentos prévios e como são evidenciados na recomposição de aprendizagens. Esse é um modo de acolher os que, porventura, não estavam presentes no primeiro encontro e também fazer a relação entre o conteúdo trabalho e o desta pauta.
- Socialize com os docentes a tabulação da avaliação que eles realizaram no primeiro encontro. Fazer a devolutiva, por meio de síntese, das avaliações do encontro é uma maneira de evidenciar aos docentes que existem várias formas de avaliar e que isso

depende dos objetivos e do foco traçados para o encontro. Destaque as principais aprendizagens trazidas por eles ou, ainda, a principal dúvida, de modo a acolhê-la e discuti-la com o grupo. Ao realizar essa ação, você evidencia aos docentes a valorização do que eles pensaram, sentiram e sugeriram; em outras palavras, o olhar deles sobre o encontro e o que foi discutido. Esse tipo de devolutiva os ajuda a perceber como a avaliação pode ser um excelente instrumento para reflexão e inclusão. É possível que notem também que esse movimento pode ser expandido para o trabalho com os estudantes do Ensino Médio. Destaque para eles o processo feito: abertura para escuta de quem participou; um momento para pensar sobre a participação e a aprendizagem; possibilidade de saber das aprendizagens/dúvidas/impressões de modo muito próximo da realização da atividade; dar chance para o professor/a fazer retomadas ou planejar novos trabalhos de forma continuada, evitando que as dúvidas virem dificuldades.

- Finalizada essa etapa, estabeleça um tempo para que os professores relatem possíveis dificuldades enfrentadas no processo de realização das atividades da sequência didática. Para isso, projete um quadro (página 44) para que comentem sobre os aspectos que funcionaram (o que deu certo) e os que foram desafiadores. Peça para destacarem as formas que usaram para superar as dificuldades ou encaminhe uma reflexão do grupo sobre isso. Ajudar o professor/a a encontrar saídas é um ponto importante. Assim, por exemplo, se os maiores desafios estiverem voltados para a indisciplina dos estudantes ou a falta de engajamento ou comprometimento com as propostas, ajude-os a refletir sobre possíveis estratégias para reverter esse quadro. Envolver os estudantes e corresponsabilizá-los pelo desenvolvimento da aula é essencial. Assim, deixar claro para todos qual é seu objetivo na aula, escrevendo-o no quadro todos os dias, em linguagem simples, de forma que qualquer um compreenda e identifique o propósito do dia. É possível, ainda, que os estudantes discutam, revisem, leiam o objetivo

como um hábito cotidiano. Pode-se também criar o hábito de pedir aos estudantes para contextualizar o objetivo, dizer por que ele é importante e conectá-lo à aula do dia anterior.

Se os professores relatarem, por exemplo, que os estudantes estão aquém dos conhecimentos trazidos nas sequências didáticas, auxilie-os a localizar no material as pistas de retomada de ideias, as sugestões dos Planos de Aula da Nova Escola ou da plataforma Khan Academy. É possível, enquanto escola, pensar em estratégias para essas ações voltadas à recomposição de aprendizagens, como: ampliação dos tempos de aula com uso ou não de tecnologia, momentos de imersão específicos para atender estudantes com necessidades comuns, aulas de reforço com professores especialmente contratados para ajudar a resolver questões (tais como dificuldades com leitura e escrita, etc.), entre outras.

- Promova, ao término desta etapa, o registro das discussões no quadro página 44, em especial, as questões referentes às sugestões.

ANTES DE PROSSEGUIR...

Formador/a, até aqui, você retomou, de forma breve, o que foi realizado no primeiro encontro e ajudou os docentes a perceberem a importância das devolutivas das avaliações tanto para o aplicador quanto para o respondente. Além disso, você promoveu momentos de socialização sobre o andamento das atividades em sala de aula. Na próxima atividade, para evidenciar alguns aspectos da avaliação e de como avaliar, você elaborará um quadro com as respostas dos docentes sobre como avaliam os saberes dos estudantes e, na sequência, dividirá os docentes em grupos/duplas para analisar uma questão objetiva, seus distratores e a habilidade avaliada com a questão.

Atividade 2



ATIVIDADE 2

MÃO NA MASSA: REFLEXÃO, ANÁLISE E INTERVENÇÃO

Duração: 60 minutos.

Objetivo:

- Identificar a relação entre a avaliação e a atividade proposta.
- Compreender o sentido de distratores e sua relação com a identificação dos saberes dos estudantes.
- Produzir uma intervenção pedagógica com base na análise dos distratores de uma questão.

Material necessário:

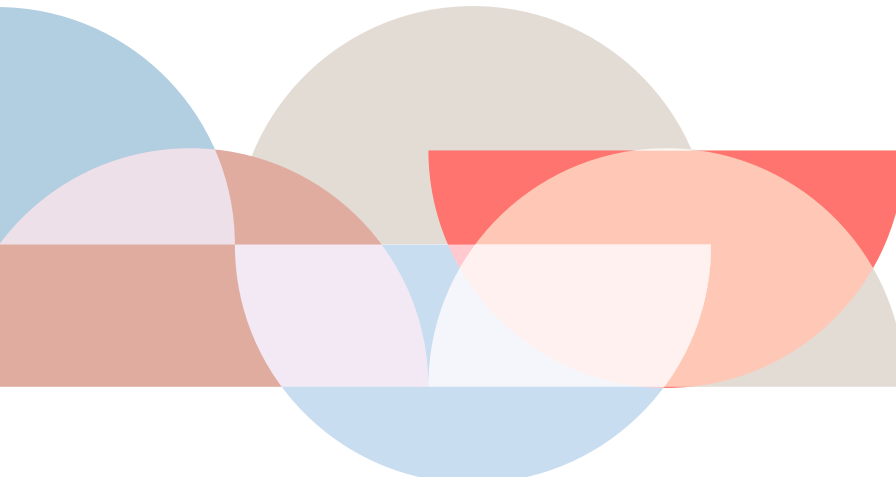
- Cópias do Anexo 1.
- Quadro ou *flip-chart*.
- Páginas 46 a 55.

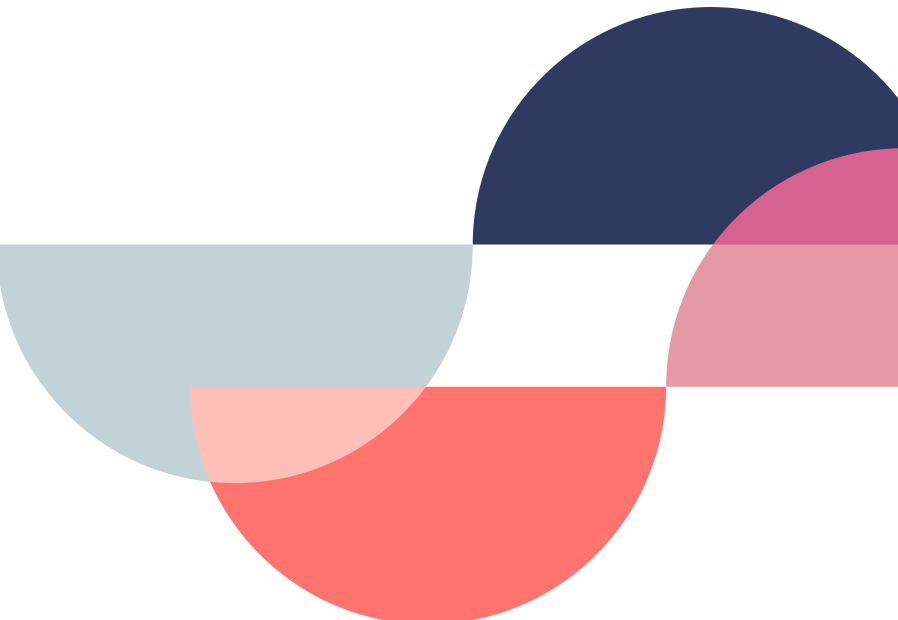
Descrição da atividade:

Esta atividade está dividida em três momentos, sendo:

1. elaboração de um quadro sobre a forma de avaliar o que os estudantes sabem sobre um assunto específico;
 2. olhar aprofundado sobre a avaliação diagnóstica pautada em questões de múltipla escolha;
 3. criação de intervenções com base nessa análise.
- No **primeiro momento (10 min)**, a proposta é a elaboração de um quadro em que os docentes indicarão como avaliam os saberes dos estudantes relacionados a um assunto/

conceito que se quer abordar com eles. Para isso, apresente a página 47 com a pergunta: **Como vocês avaliam o que os estudantes já sabem sobre um assunto a ser estudado?** Dê um tempo para que os docentes pensem sobre o questionamento e, em seguida, convide-os a expressar suas considerações oralmente. Tendo em vista as indicações dos docentes, registre no quadro ou *flip-chart* as respostas e deixe-o em local de fácil visualização e consulta. É possível que surjam ideias como: “Faço uma atividade e verifico se eles têm autonomia para realizar e as dúvidas que surgem”; “Faço perguntas sobre o assunto, verifico o que lembram e vou registrando no quadro”; “Peço um texto ou uma lista sobre o que eles lembram do assunto”. Anote o que os professores disserem.

- 
- No **segundo momento (20 min)**, diga que, de fato, há muitas possibilidades para saber o que os estudantes já sabem sobre determinado conhecimento, e um dos instrumentos mais utilizados em larga escala para essa finalidade é a avaliação com questões de múltipla escolha. De modo geral, utilizado tanto para avaliações diagnósticas como somativas, esse tipo de instrumento incentiva uma cultura avaliativa centrada na aprendizagem, pois revelam os conhecimentos e as habilidades prévias dos estudantes e contribuem para identificar quais são as aprendizagens consolidadas e as possíveis defasagens. Na iniciativa do Fortalecimento da Aprendizagem, sugerimos a realização de uma avaliação diagnóstica, pautada nas habilidades priorizadas no material. Se possível, apresente aos professores esse instrumento. A tarefa é fazer um mergulho nesse tipo de instrumento e seu potencial uso, com vistas a identificar o nível de domínio dos alunos em relação às aprendizagens esperadas e as possíveis ações a serem realizadas com base nessa análise.

- Propomos que o grupo faça um primeiro exercício de analisar uma questão de múltipla escolha e identificar os distratores e os saberes que os estudantes mobilizam para resolver a questão. Para isso, será necessário considerar:
 1. a habilidade ou objetivo de aprendizagem avaliado na questão;
 2. o que o estudante precisa saber para resolver a questão;
 3. hipóteses dos distratores e o que o estudante mostra saber quando assinala uma ou outra alternativa.
 - Para isso, organize os docentes em duplas/grupos e entregue, para cada um deles, uma cópia do Anexo 1. Inicialmente, oriente-os, usando a página 48, que leiam a questão de múltipla escolha individualmente, assinalem a alternativa correta e registrem considerações sobre as hipóteses que eles levantam sobre os estudantes terem assinalado
- 

as alternativas incorretas. Na sequência, em duplas/grupos, oriente-os a conversar sobre o que realizaram, as hipóteses levantadas e as impressões gerais sobre a questão. Feito esse movimento, convide uma dupla ou um grupo para socializar a análise, tendo como foco os momentos:

1. a habilidade ou o objetivo de aprendizagem avaliado na questão;
 2. o que o estudante precisa saber para resolver a questão;
 3. hipóteses dos distratores e o que o estudante mostra saber quando assinala uma ou outra alternativa.
- Formador/a, você pode organizar o quadro ou *flip-chart* para registrar as considerações dos docentes. Aqui, é importante que as demais duplas ou os grupos sejam orientados a complementar ou questionar o que foi indicado pela primeira dupla/grupo a socializar a análise. Utilize as páginas 49, 50 e 51 como referência para fazer essa discussão com os professores. Verifique se há semelhanças ou complementariedade em relação à análise feita.

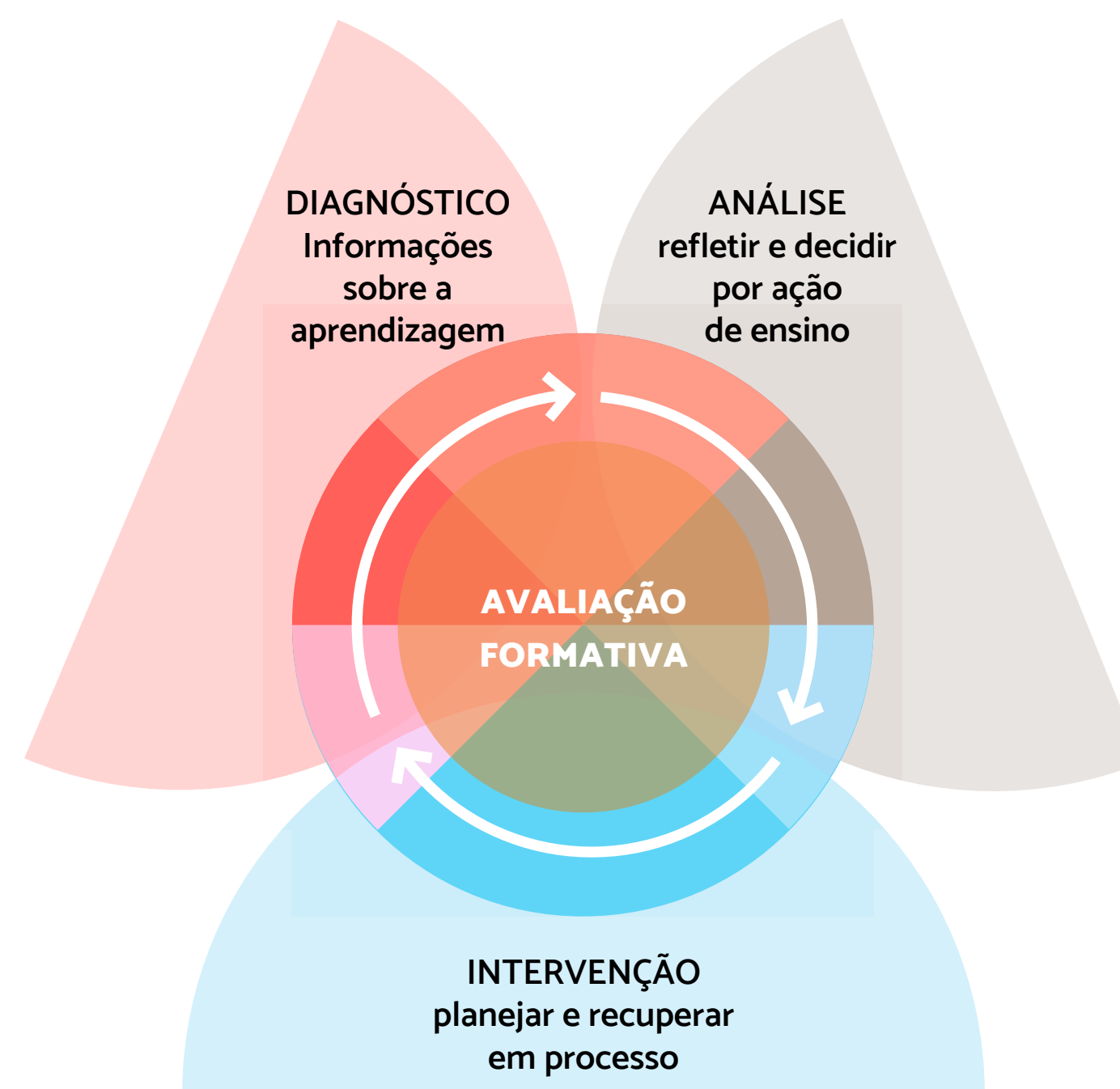
- Discuta a importância de realizar esse movimento de análise para, de fato, saber o quão próximos ou distantes os estudantes estão em relação às aprendizagens que foram consideradas essenciais. Não basta ter o dado de que, por exemplo, 20% dos estudantes acertaram a questão. Saber o tipo de exigência da questão escolhida, o objetivo de aprendizagem avaliado pela atividade e, principalmente, uma análise dos distratores auxiliará o professor/a a levar em consideração o real estágio em que os estudantes estão, de modo a planejar e definir os focos mais urgentes da ação com maior assertividade.
- Lembre-os de que a avaliação apoia o trabalho orientado para a recomposição das aprendizagens, servindo como bússola para o trabalho do professor, para que se definiam as melhores estratégias de correção de rota e garantindo que as aprendizagens, de fato, ocorram.
- Já, no **terceiro momento (30 min)**, a tarefa é, com base na análise dos distratores, evidenciar possibilidades de intervenções pedagógicas, isto

é, pensar em estratégias e métodos para mediar uma situação de aprendizagem e garantir que os estudantes aprendam o que é previsto nas habilidades ou nos objetivos de aprendizagem.

- Dê um tempo de 20 minutos para os grupos elaborarem possíveis intervenções, ideias concretas que podem ser realizadas tendo em vista os distratores e que permita que conversem sobre essas possibilidades. Esse momento é especialmente importante porque revela que a avaliação não tem o sentido de uma mera constatação nem tampouco é fonte da predição do fracasso ou do sucesso do estudante, mas, sim, um caminho para qualificar sua aprendizagem. Esse uso fará com que a avaliação esteja, de fato, a favor da aprendizagem dos estudantes.
- Mostre, na página 53, possíveis intervenções sugeridas na Plataforma de Apoio à Aprendizagem e verifique se complementam as ideias trazidas pelo grupo.
- Conclua essa proposta discutindo com o grupo o ciclo pedagógico de diagnóstico, análise e planejamento

e intervenção vivido nesses três momentos e discuta que esse processo precisa ser constante e se retroalimentar de informações coletadas em avaliações processuais frequentes, que acompanhem o progresso do estudante e atuem com foco exclusivo no seu desenvolvimento.

O diagnóstico da aprendizagem se inicia com a **coleta de dados**, proveniente da observação e do registro do professor/a ou das mais diversas produções propostas aos estudantes ao longo do seu percurso de estudo. De posse desses dados, a avaliação na perspectiva formativa tem como meta a realização da **análise das informações coletadas**, pautada pela reflexão sobre as aprendizagens esperadas, as atividades propostas e seu desenvolvimento. Da análise, é possível seguir para o terceiro passo da avaliação que responde à tomada de decisão sobre como continuar, o que retomar e como agir diante do parecer sobre as aprendizagens dos estudantes. É a **fase da intervenção**. Completa-se, assim, o processo avaliativo.



ANTES DE PROSEGUIR...

Formador/a, até aqui, você elaborou com os docentes um quadro em que eles indicaram como avaliam os conhecimentos dos estudantes relacionados a um assunto/conceito que querem abordar. Orientou os docentes a analisar uma questão de múltipla escolha, a identificar os distratores, os saberes dos estudantes para resolver a questão e as possibilidades de intervenção. Finalizou a discussão com o ciclo formativo presente na avaliação. Na próxima atividade, colocaremos um novo exercício em prática, trazendo uma proposta presente no material da iniciativa Fortalecimento da Aprendizagem.

Atividade 3



ATIVIDADE 3

AMPLIANDO AS DISCUSSÕES

Duração: 35 minutos.

Objetivo:

- Conhecer o instrumento de avaliação diagnóstica do material Fortalecimento da Aprendizagem.
- Realizar de forma independente a análise de uma questão diagnóstica: seus objetivos de aprendizagem, os distratores e possíveis erros cometidos pelos estudantes.
- Reconhecer o ciclo da avaliação formativa e relacionar com as atividades da sequência didática.

Material necessário:

- Projetor e páginas 56 a 59.
- Anexo 2

Descrição da atividade:

- Entregue aos professores uma cópia do Anexo 2 e peça que se organizem em duplas. A ideia é que eles possam realizar um movimento semelhante ao vivenciado nos momentos 1 e 2 da proposta anterior, analisando agora um item de uma avaliação diagnóstica proposta no material Fortalecimento da

Aprendizagem (veja página 57). Indique a eles que:

- analisem e resolvam a questão proposta;
 - observem as habilidades priorizadas referentes ao tema 2 da sequência didática e destaquem quais objetivos de aprendizagem se relacionam com o item analisado;
 - analisem os distratores e verifiquem os possíveis erros que os estudantes podem cometer;
 - analisem parte da atividade 3 da sequência didática 1 (atividade 3, momentos 1 e 2) e respondam: de que modo essa proposta contribui para um plano de intervenção pedagógica partindo da análise feita da questão da avaliação diagnóstica?
 - discutam: como é possível verificar o ciclo formativo nesta proposta?
- Dê um tempo para que os professores realizem essa análise, consolidem os conhecimentos discutidos até o momento e discutam entre si as percepções da análise feita. Destaque com o grupo que as atividades da sequência didática estão organizadas de maneira a incorporar os conhecimentos iniciais dos estudantes (momento 1 da proposta), promover a investigação de novas situações (momento 2, quando vão se aprofundar no estudo de gráficos de linha), reforçar e ampliar conceitos (sugestões de propostas complementares) e articular conhecimentos específicos a situações próximas dos estudantes. Dê

destaque para a condução metodológica da proposta que favorece o acolhimento, o cuidado e o olhar voltado para a intervenção e as necessidades de aprendizagem dos estudantes.

- Levante com o grupo a possibilidade de fazer adequações na proposta de acordo com o conhecimento do grupo. Para isso, o professor/a poderá lançar mão de algumas estratégias que favoreçam a recomposição de aprendizagens (página 59), como:
 - ampliar os tempos de estudo na aula com uso ou não de tecnologia;
 - realizar agrupamentos na sala de acordo com as necessidades dos estudantes (aqueles que desconhecem gráficos, daqueles que já são capazes de ler e interpretar os dados presentes em um gráfico e dos que já realizam inferências e resolvem problemas mais complexos a partir dos dados, por exemplo);
 - organizar momentos de imersão específicos para atender estudantes com necessidades comuns, mesmo que de turmas de séries diferentes.
- Realize um fechamento com o grupo, trazendo o foco para a importância da avaliação diagnóstica e sua finalidade, com base na página 60.

AVALIAÇÃO

Duração: 5 minutos.

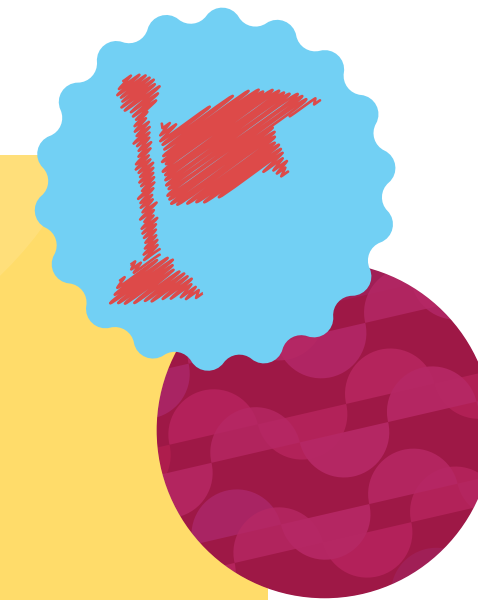
Material necessário:

- Projetor.
- Página 61.
- Anexo 3.

Descrição da atividade:

- Formador/a, apresente a página 61, que contém novamente a tirinha sobre avaliação, e pergunte aos docentes se gostariam de acrescentar uma nova compreensão/leitura, depois de terem realizado o percurso formativo. Incentive-os a expressarem suas considerações oralmente, revisitando o que já haviam exposto e adicionando novas percepções. Este é um momento rico para você coletar informações sobre temas, assuntos, incompreensões, ajustes e focos para outros momentos formativos com esse grupo.
- Feito isso, entregue a cada docente uma cópia do Anexo 3 e solicite a eles que preencham a avaliação e que a devolvam preenchida a você.

Materiais de apoio



Anexo 1





ANEXO 1

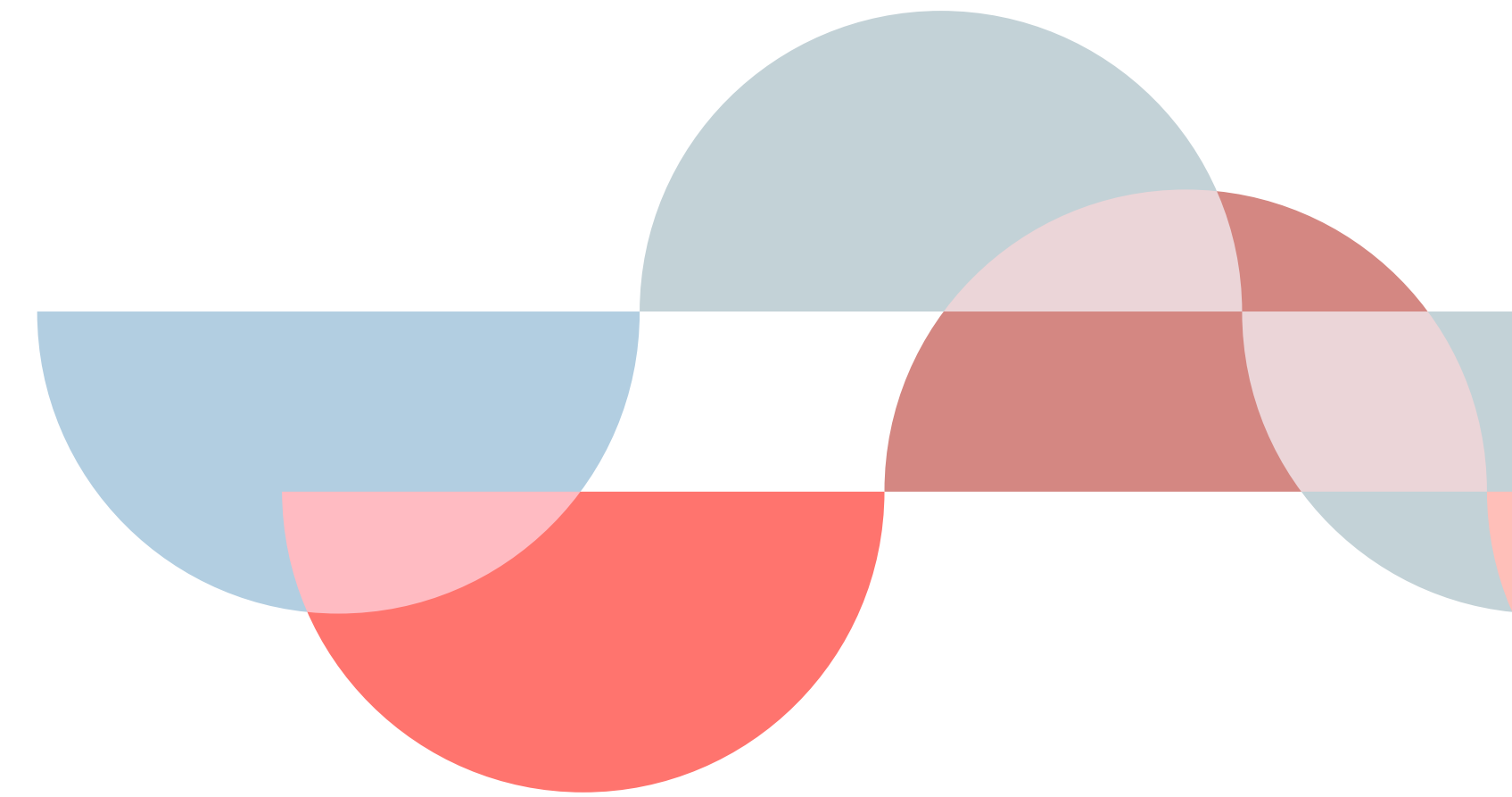
QUESTÃO OBJETIVA PARA ESTUDANTES DA 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

O valor do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) referente ao ano de 2019 da casa de Jurema era R\$ 1.450,00. Ela recebeu 5% de desconto sobre esse valor por realizar o pagamento desse imposto em parcela única. Quanto Jurema pagou pelo IPTU de 2019 de sua casa?

- a) R\$ 1.160,00
- b) R\$ 1.377,50
- c) R\$ 1.445,00
- d) R\$ 1.522,50

Questão extraída da Plataforma de Apoio a Aprendizagem, para estudantes da 1ª Série do Ensino Médio (questão 2).

Disponível em: <https://apoioaaprendizagem.caeddigital.net/#!/lista-mt-ensino-medio-atividade-verificacao-da-aprendizagem-download>, acesso em 14/04/2022.



Anexo 2



ESTE ANEXO SERÁ USADO NA ATIVIDADE 3

AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA

QUESTÃO 1

Observe a tabela e os gráficos a seguir, que indicam o número de livros vendidos em uma livraria nos meses de janeiro a maio do ano passado.

Mês	Número de livros vendidos
Janeiro	110
Fevereiro	150
Março	250
Abril	220
Maio	200

GRÁFICO I

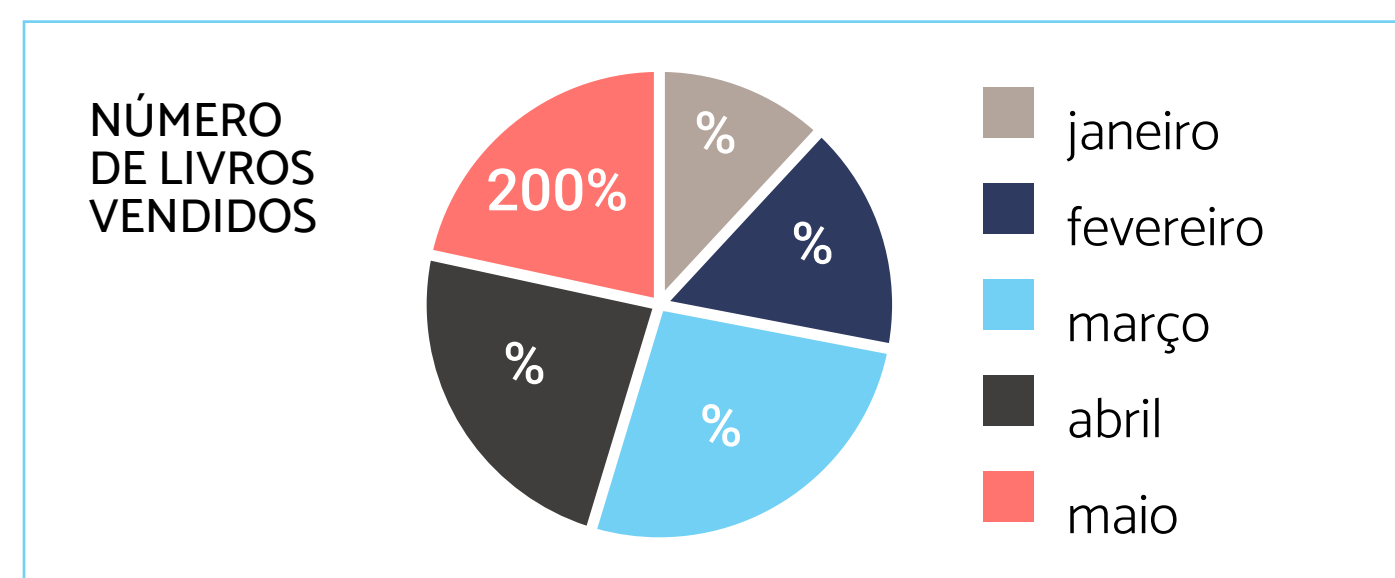


GRÁFICO II

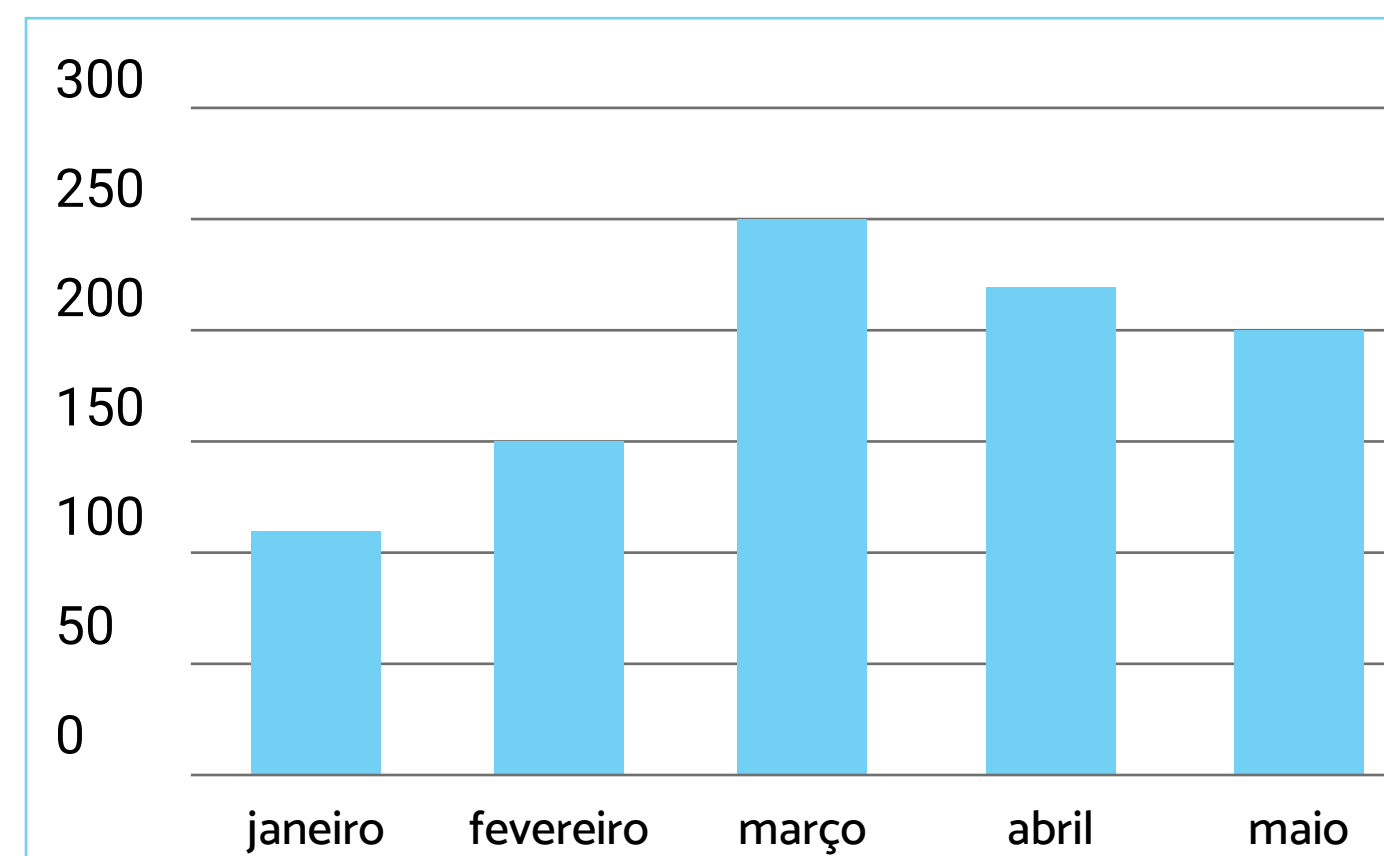


GRÁFICO III

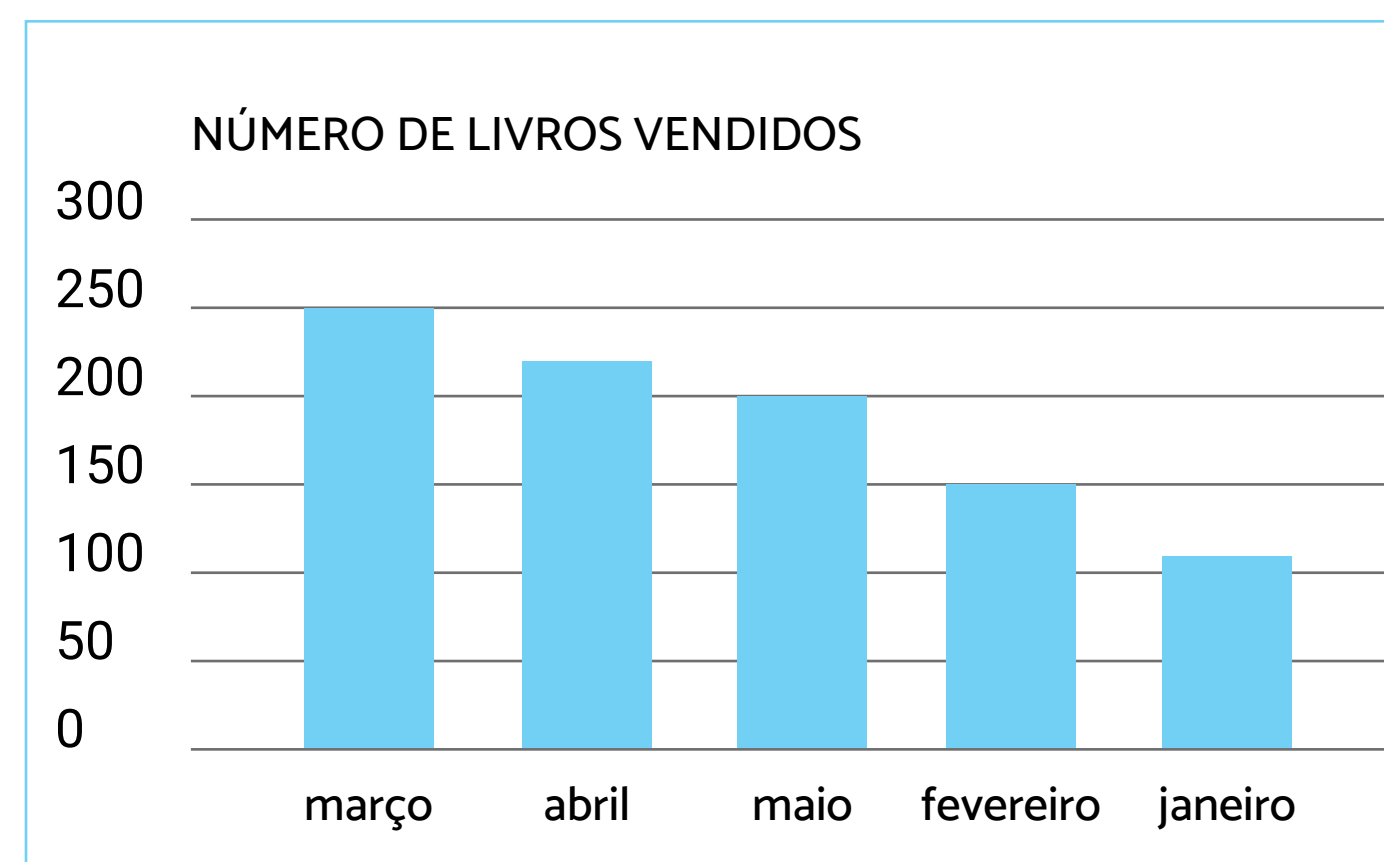
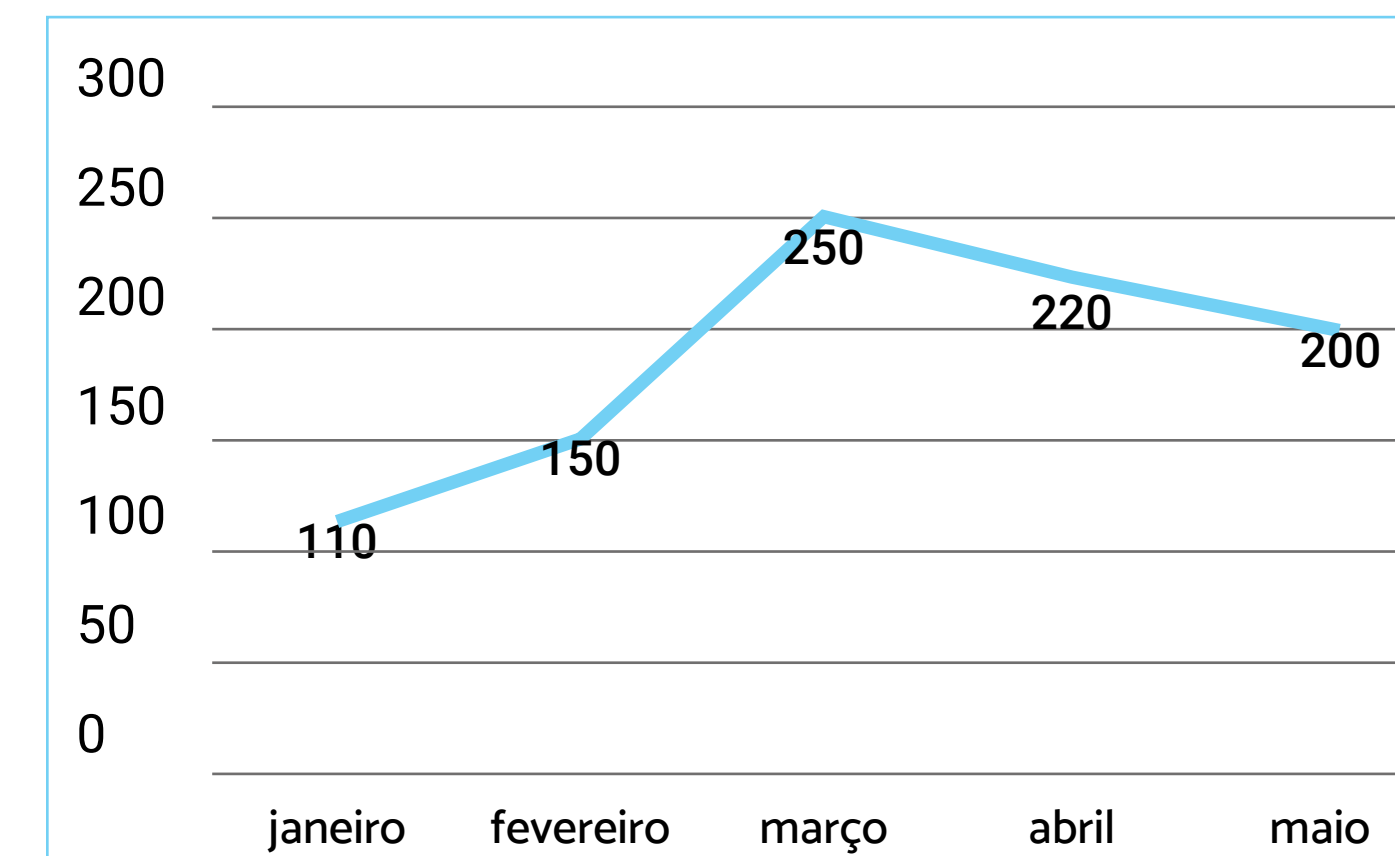


GRÁFICO IV



Assinale a alternativa que contém os gráficos que são os mais indicados para representar a situação apresentada na tabela:

- a) I e III
- b) I e IV
- c) II e IV
- d) Apenas I
- e) Apenas III

TEMA 2: NÚMEROS E ESTATÍSTICA

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DA ÁREA PROPOSTAS PARA O EM	HABILIDADES FOCAIS DO EF ANOS FINAIS QUE SÃO CONHECIMENTOS PRÉVIOS	HABILIDADES FOCO DE MATEMÁTICA DO EM	DESCRITORES SAEB
<p>1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.</p>	<p>(EF09MA22) Escolher e construir o gráfico mais adequado (colunas, setores, linhas), com ou sem uso de planilhas eletrônicas, para apresentar um determinado conjunto de dados, destacando aspectos como as medidas de tendência central.</p>	<p>EM13MAT101 Interpretar situações econômicas, sociais e das Ciências da Natureza que envolvem a variação de duas grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação com ou sem apoio de tecnologias digitais.</p> <p>EM13MAT102 Analisar gráficos e métodos de amostragem de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.</p>	<p>D36. Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construir, ler e interpretar informações contidas em gráficos. • Identificar erros em escalas de gráficos que podem levar à interpretações incorretas.
	<p>(EF07MA12) Resolver e elaborar problemas que envolvam as operações com números racionais.</p> <p>(EF0MA804) Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.</p> <p>(EF07MA02) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros.</p> <p>(EF09MA05) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.</p>	<p>EM13MAT104 Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica, tais como índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros, investigando os processos de cálculo desses números.</p>	<p>D25. Efetuar cálculos que envolvam operações com números racionais (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).</p> <p>D28. Resolver problema que envolva porcentagem.</p>

RETOMANDO A ATIVIDADE 3 DO MATERIAL DO PROFESSOR, SEQUÊNCIA DIDÁTICA 1:

ATIVIDADE 3

MUITOS NÚMEROS NOS GRÁFICOS

Nesta proposta, os focos são a leitura, a construção e a interpretação de gráficos, além da retomada das operações com números racionais.

Tempo sugerido: 9 horas/aula para todos os momentos previstos

Inicialmente, é importante lembrar que, nesta sequência didática, são trabalhadas habilidades essenciais de anos anteriores, como a EF09MA22, que trata da construção e análise de gráficos, a EF07MA12, sobre operações com números racionais, e a habilidade EM13MAT102

proposta para o Ensino Médio, que aborda o estudo e a interpretação de gráficos, possibilitando que o estudante avance com suas aprendizagens.

Essa atividade está dividida em quatro momentos para explorar essa temática.

Possíveis materiais:

- Gráfico apresentado no Momento 1 (pode ser versão digital para ser projetado ou versão impressa, uma cópia para cada grupo).
- Atividades de 1 a 8 envolvendo a análise e construção de gráficos (podem ser projetadas ou disponibilizadas na versão impressa).
- Acesso a um plotador virtual de gráficos (Geogebra, Winplot, entre outros) ou uma folha de papel quadriculado para cada dupla (modelo disponível no Anexo 5).
- Régua e transferidor para construir o gráfico de setores (exercício 5).

MOMENTO 1

AQUECIMENTO PARA O TEMA (1 AULA)

Inicie uma roda de conversa para conhecer os saberes dos estudantes a respeito de gráficos. Essa roda pode ser feita com as carteiras em círculos, em semicírculos, dentro da sala de aula ou mesmo fora dela. O importante nesse momento é buscar uma configuração diferente da convencional, proporcionando que os estudantes vejam uns aos outros, pois isso estimula a comunicação entre eles.

Você pode, por exemplo, iniciar o tema dizendo que, certamente, eles já viram vários tipos de gráfico na televisão, na internet, em jornais e em revistas. Em seguida, apresentar algumas perguntas norteadoras, como: mas o que são os gráficos? Para que servem? Quais tipos de gráfico vocês conhecem?

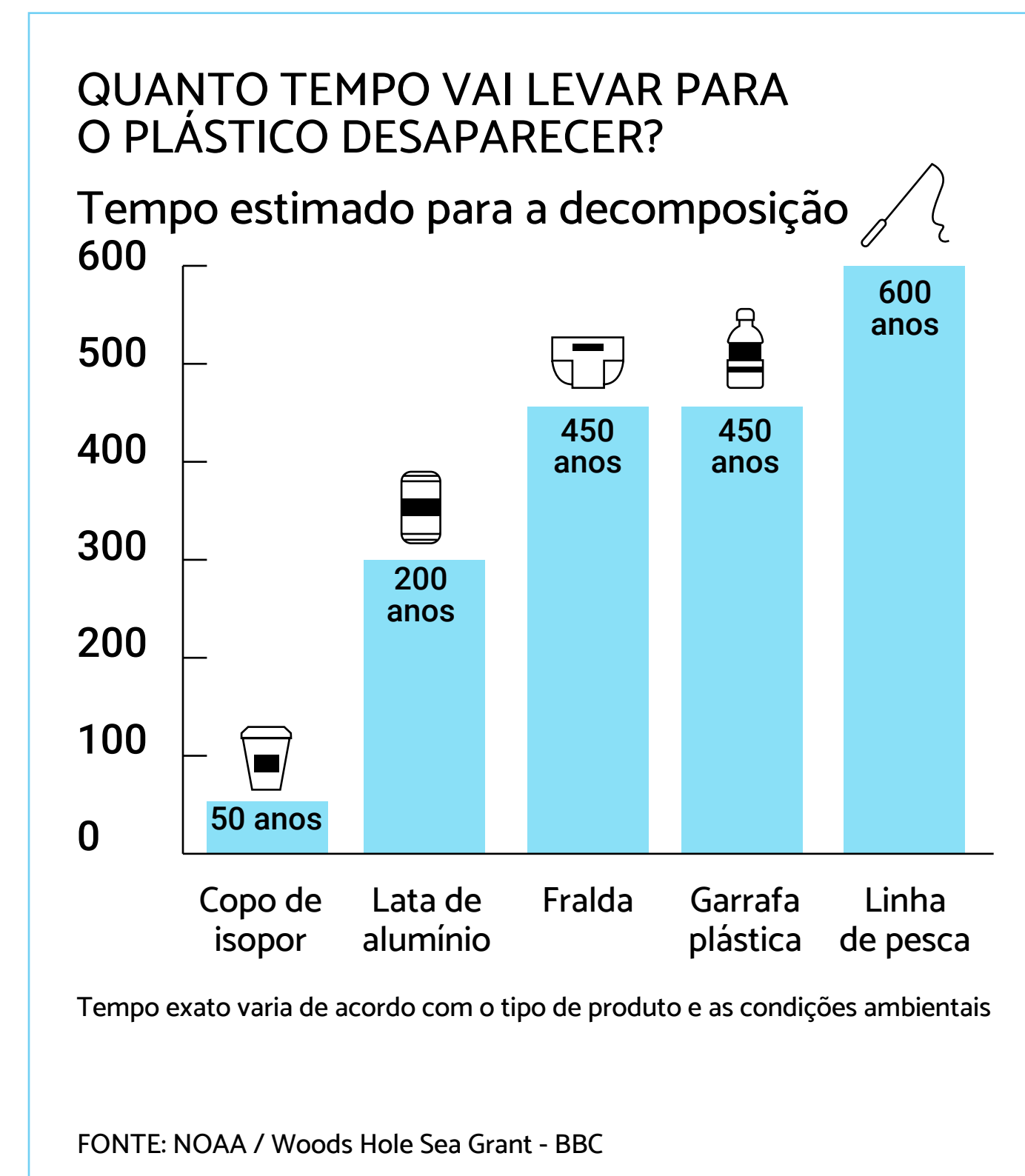
Em seguida, apresente o gráfico a seguir e a proposta.

QUESTÃO 1

Observe o gráfico ao lado. Do que ele trata?
Quais informações ele apresenta?

Identifique os seguintes elementos nesse gráfico:

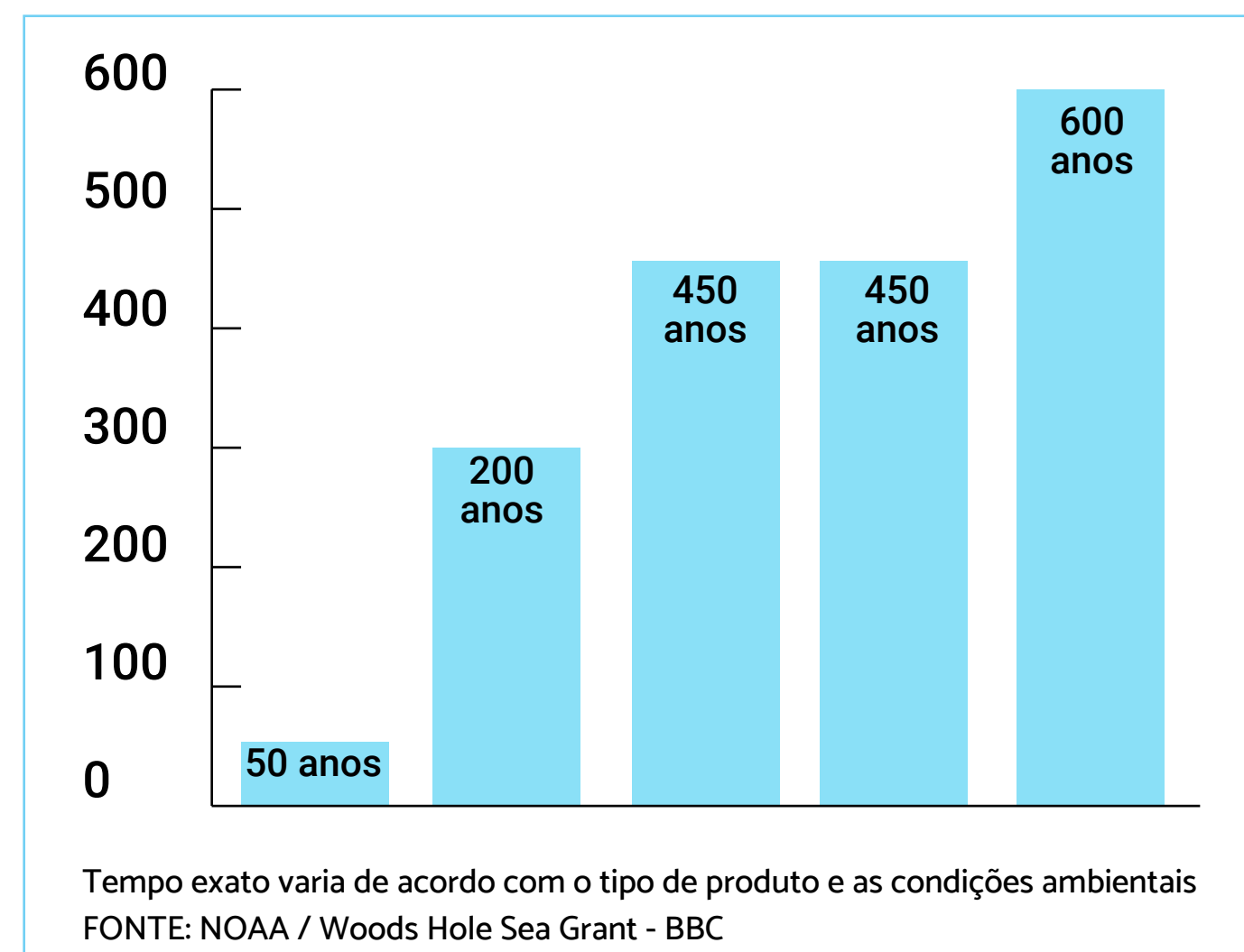
- Título do gráfico. **Resposta:** “Quanto tempo vai levar para o plástico desaparecer?”
- Legenda. **Resposta:** não há.
- Rótulos dos eixos. **Resposta:** vertical: tempo estimado para decomposição, com números na escala de 100 anos. Horizontal: nomes dos produtos com plásticos.
- Linhas de grade. **Resposta:** não há.
- Títulos dos eixos. **Resposta:** não há.
- Fonte. **Resposta:** NOAA / Woods Hole Sea Grant - BBC.



Fonte: Cinco gráficos que explicam como a poluição por plástico ameaça a vida na Terra. BBC News, dez. 2017. Disponível em www.bbc.com/portuguese/geral-42308171 (acesso em 25/06/2022).

Finalize esse momento com uma roda de conversa. Enfatize a importância dos elementos de um gráfico: todas as informações são de grande importância na representação de dados em um gráfico, para que ele possa ser lido e compreendido com clareza e precisão.

Você pode também propor o seguinte exercício: se no gráfico do exemplo fosse retirado o título ou as unidades do eixo vertical, você conseguiria entender tudo que ele se propôs a comunicar?



Retome a discussão sobre os diferentes tipos de gráfico. Pergunte aos estudantes quais tipos conhecem e em qual situação o uso de cada um deles é mais indicado. Deixe que eles pesquisem pelo celular exemplos de gráficos diferentes dos apresentados e compartilhem entre si do que se tratam, os títulos, a apresentação, o tema, a legenda (se houver) etc.

MOMENTO 2

GRÁFICO DE LINHAS E NÚMEROS RACIONAIS (1 AULA)

Anuncie aos estudantes que eles vão estudar mais detalhadamente alguns tipos de gráfico, seus elementos e em que situações são mais adequados. Oriente-os a trabalhar em duplas e incentive-os a registrar suas conclusões de todos os exercícios propostos, pois, ao final, algumas duplas serão convidadas a socializar as respostas.

Os exercícios propostos a seguir são bem abrangentes, pois, além de contemplar a construção e a análise de gráficos, têm como proposta retomar os conjuntos dos números racionais e as operações fundamentais com esses números. Dessa forma, é muito importante garantir momentos de ampliação da discussão, observar o que os estudantes já sabem ou não e ajudá-los a sistematizar as aprendizagens e fazer reflexões.

Além dos exercícios apresentados, você pode utilizar outras propostas envolvendo construção e análise de gráficos de linha, disponíveis no material didático adotado ou mesmo nos planos de aula da *Nova Escola*, disponíveis em:

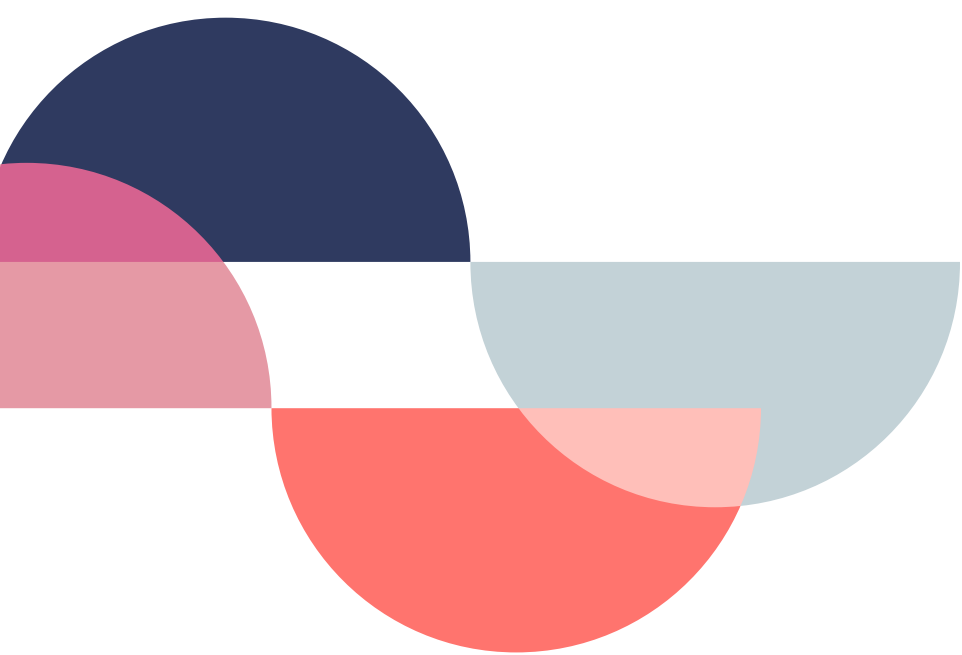
- Plano de aula: representação gráfica: <https://bityli.com/nova2> (acesso em 05/05/2022).
- Plano de aula: elaboração de gráficos: <https://bityli.com/nova3> (acesso em 05/05/2022).

Organize os estudantes em duplas e proponha que resolvam os exercícios 1 e 2 do Anexo 8. Dê tempo adequado para que possam conversar a

respeito das propostas, formular hipóteses e fazer seus registros.

Enquanto os estudantes realizam a atividade, procure observar e registrar como resolvem as duas situações. Registre aqueles que encontram estratégias diferentes. Faça uma anotação ou cole um *post-it* em seus lugares para lembrar depois.

Aproveite para analisar também a postura deles na execução da atividade. Combine previamente com os estudantes algumas ações que você espera deles: participação ativa, colaboração na resolução dos problemas, respeito à opinião dos colegas, levantamento de dúvidas ou perguntas, persistência, entre outros.



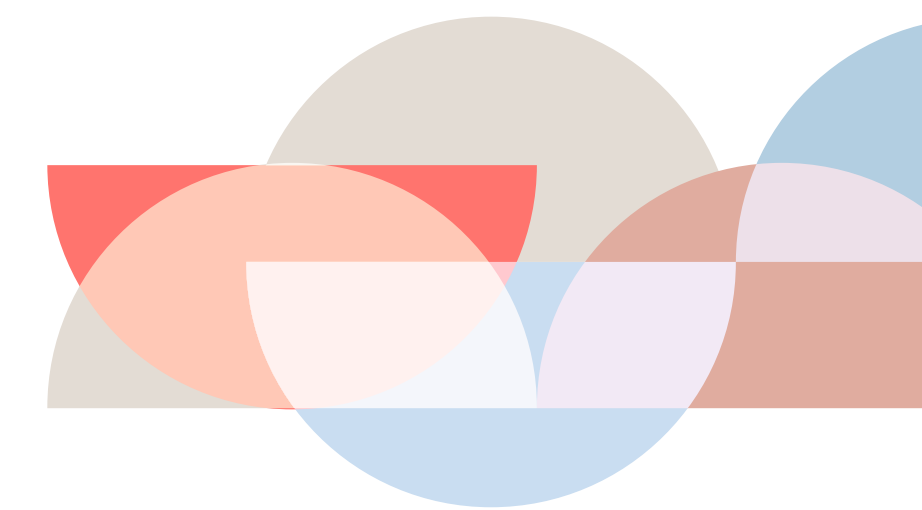
Observe os estudantes durante a realização da proposta e registre suas conclusões. Lembre-se de que a formação integral deve desenvolver não só as habilidades cognitivas, mas também as competências socioemocionais dos jovens.

Ao final da atividade, os estudantes podem dizer se conseguiram realizar as orientações solicitadas e expressar o que foi bom ou pode ser melhorado.

Aproveite também o momento para solucionar dúvidas. Realize perguntas que fortaleçam o caminho de pensar do estudante. Procure compreender como ele está pensando e evite fazê-los seguir o seu raciocínio. Ajude-os do ponto em que estão a seguir em frente, a persistir, a buscar um caminho e não desistir. Uma

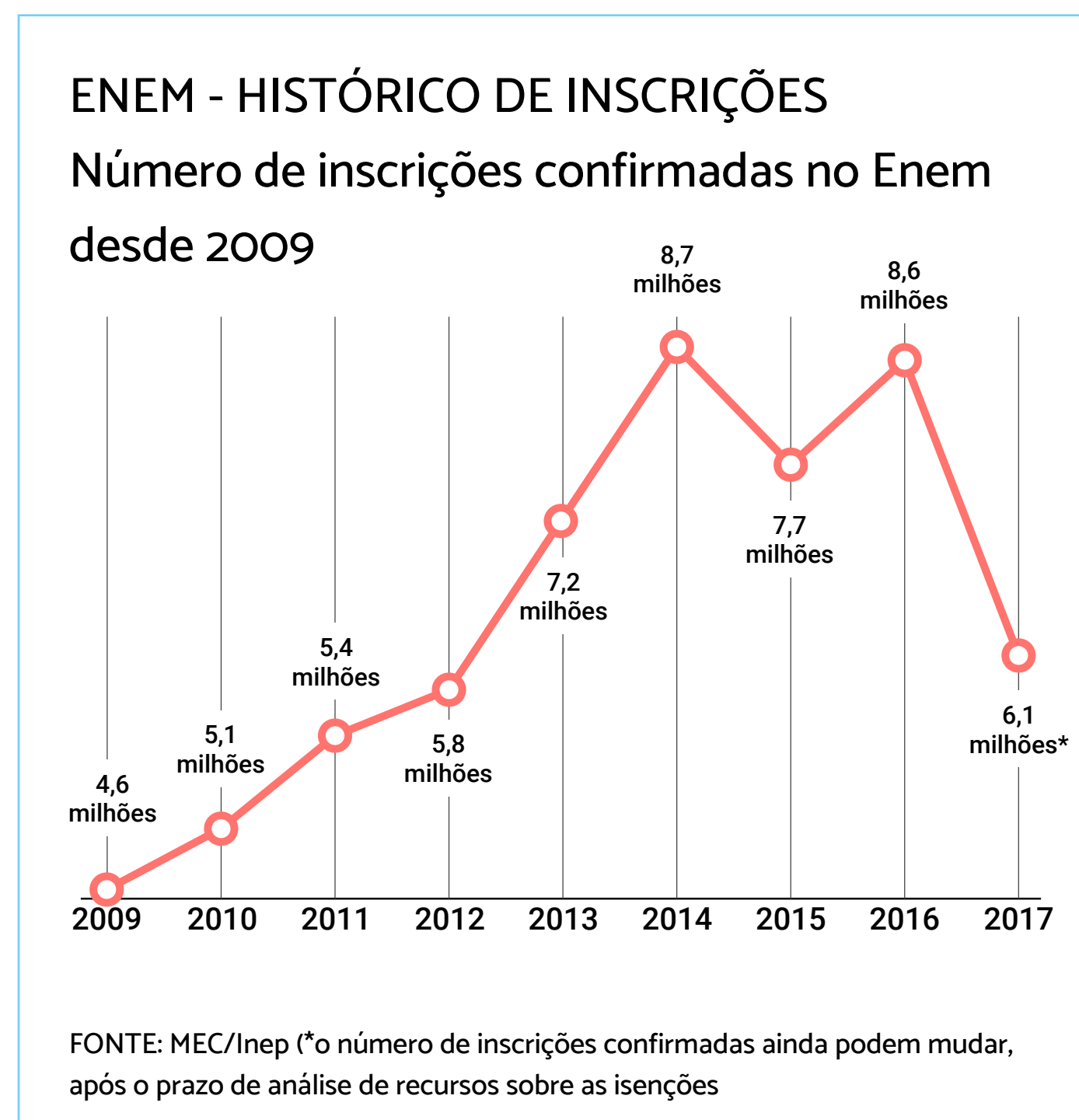
possível intervenção, caso note que os estudantes estejam cometendo algum tipo de erro em determinada questão, é incentivá-los a dialogar com os colegas. Aprender com o outro é uma forma de analisar a própria produção. Por exemplo, pare a classe um minuto e diga: “pessoal, estou um pouco confuso. Já vi duas respostas diferentes para o exercício 2. Alguns consideram que o gráfico está correto e outros, não. Considerando que esse não é um problema com mais de uma resposta, o que pode estar acontecendo? Quem está com a razão? Pensem nisso. Depois vamos debater a questão e vocês precisarão convencer o grupo de que sua resposta é a esperada”.

Anote as dúvidas para conversar com os estudantes no momento de discussões coletivas.



QUESTÃO 1

Observe o gráfico a seguir.



Fonte: CARVALHO, L. Enem 2017 tem o menor número de inscritos confirmados desde 2013. G1, maio 2017. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/enem/2017/noticia/enem-2017-teve-pelo-menos-61-milhoes-de-inscricoes-confirmadas.ghtml> (acesso em 25/06/2022).

a) Quais as características desse gráfico? Para quais situações ele é indicado? Quais são os pontos de atenção no momento da construção desse tipo de gráfico?

Exemplo de resposta esperada: Esse é um gráfico de linhas, indicado para representar informações ao longo de um período de tempo.

b) Quais informações ele apresenta?

Resposta: Ele apresenta o número de inscritos no Enem no período de 2009 a 2017.

c) Segundo os dados observados, em algum momento, houve diminuição no número de inscritos? Quando?

Resposta: Em 2015 e em 2017, houve diminuição do número de inscritos.

d) Em que ano ocorreu o maior número de inscritos? Qual foi esse número? Escreva-o por extenso (como se lê).

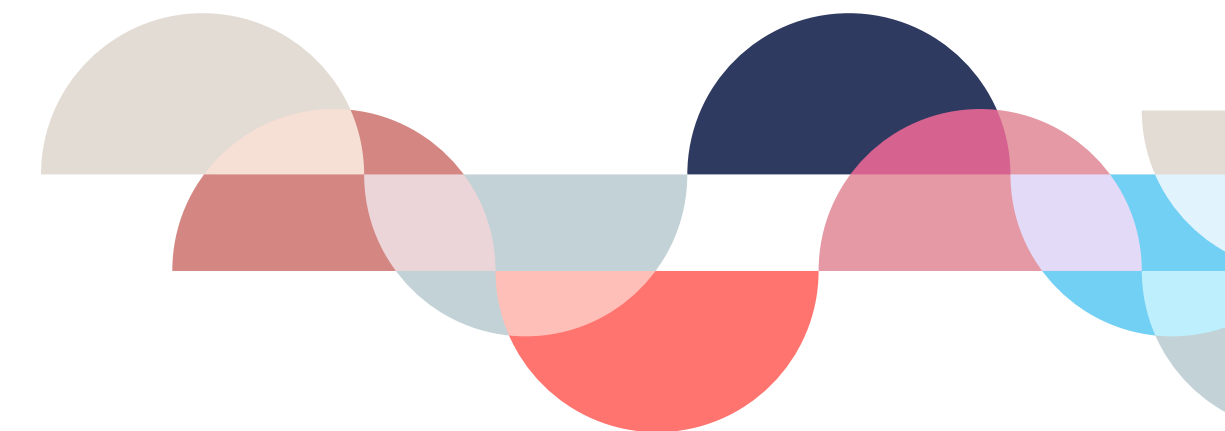
Resposta: Em 2014, ocorreu o maior número de inscritos: oito milhões e setecentos mil inscritos.

e) Qual é a diferença entre o número de inscritos em 2016 e 2015?

Resposta: A diferença entre o número de inscritos em 2016 e 2015 é de 900.000.

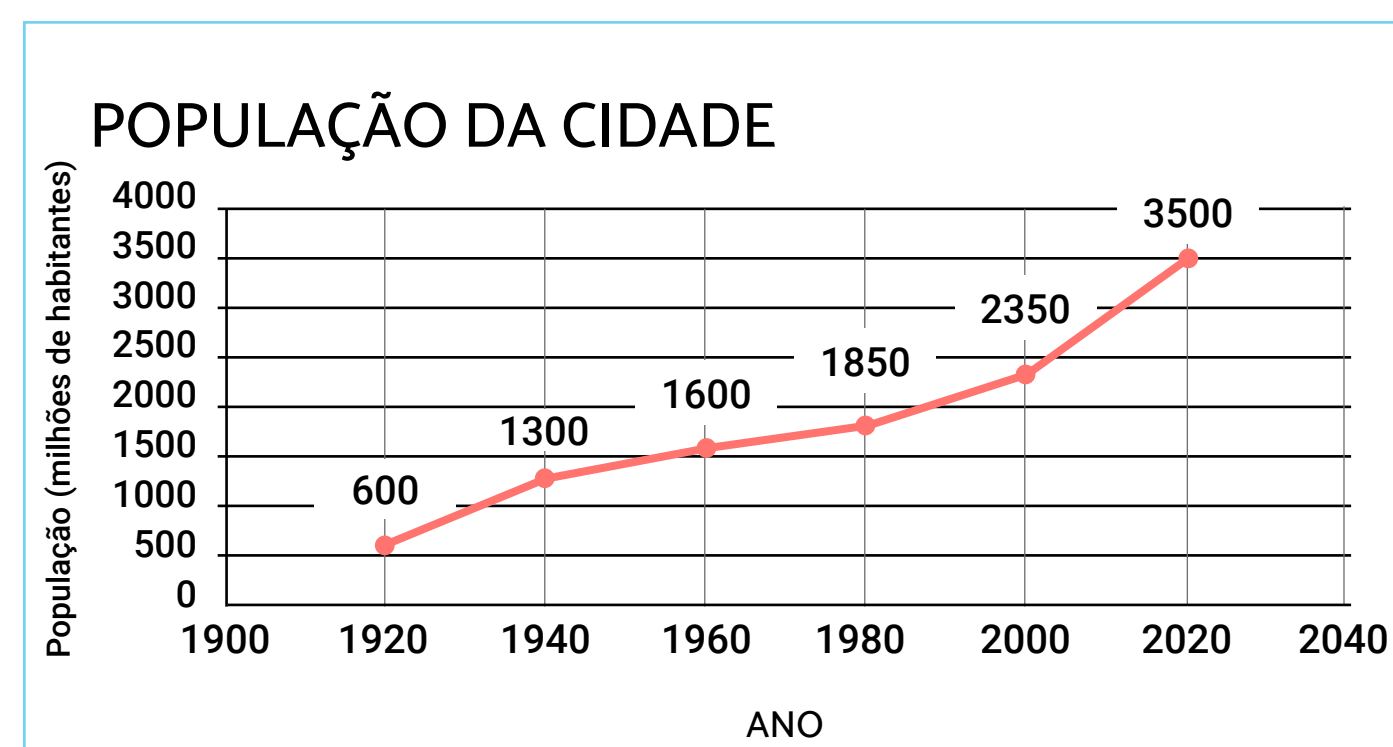
f) O menor número de inscritos que aparece no gráfico é 4,1. Escreva esse número por extenso. Esse é um número natural? O que representa a vírgula que aparece na escrita desse número?

Resposta: 4,1 milhões representa quatro milhões e cem mil, que é um número natural escrito na forma reduzida e a vírgula é utilizada para separar a classe dos milhões da classe dos milhares.



QUESTÃO 2

Um pesquisador realizou um estudo sobre o crescimento populacional de determinada cidade e construiu o gráfico abaixo para apresentar os resultados dessa pesquisa.



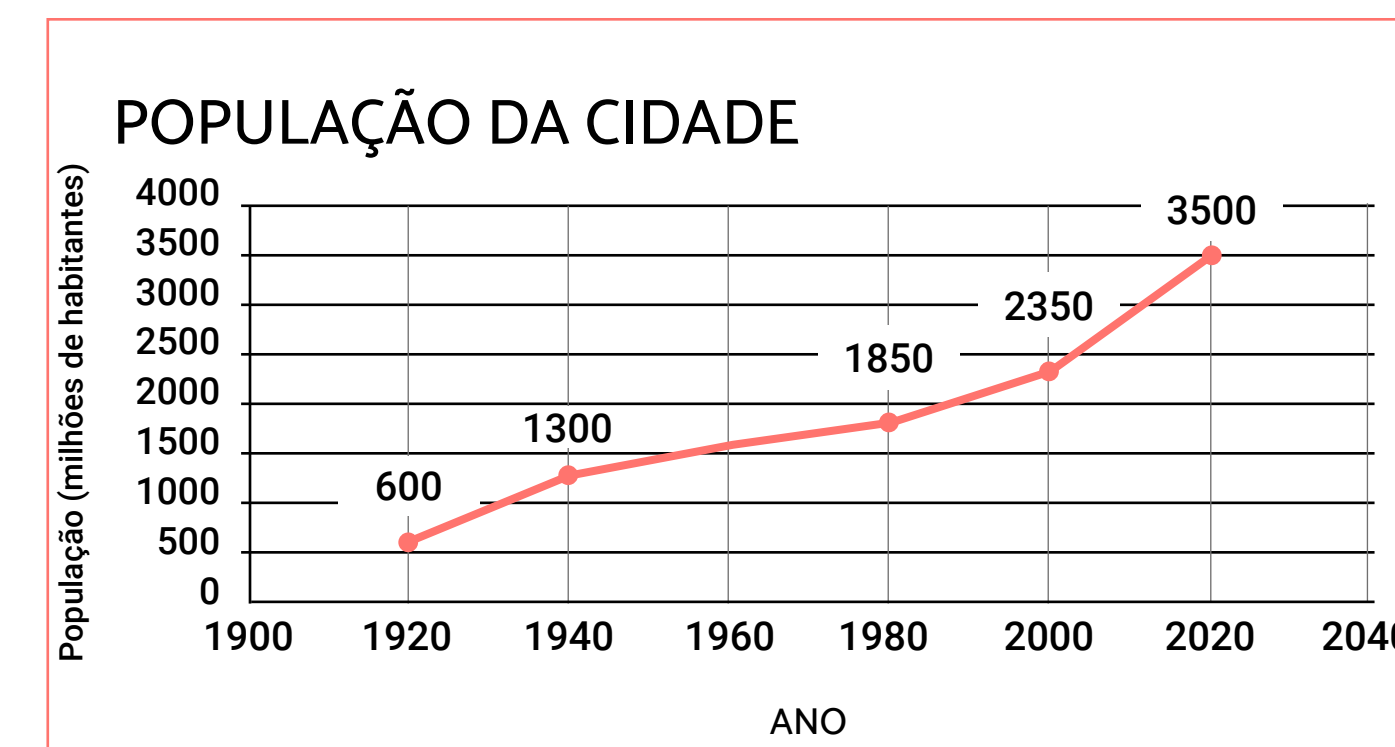
a) Escreva um breve texto que traga as informações contidas no gráfico. Descreva as características do crescimento da população estudada.

Exemplo de resposta esperada: o gráfico apresenta o crescimento da população de uma cidade entre 1920 e 2020. É possível observar que a população cresceu nesse período.

b) Após analisar atentamente o gráfico, um estatístico afirmou que ele não representa corretamente o crescimento populacional da cidade estudada, visto que ele identifica erro nessa construção.

- Converse com os colegas: qual erro seria esse?
- Após encontrar o erro, construa corretamente o gráfico. Você pode utilizar uma planilha eletrônica ou um plotador de gráficos (como o Geogebra, disponível em <https://bityli.com/Geogebra>, ou mesmo em planilhas eletrônicas como o Excel), para essa construção. Caso não seja possível, utilize um papel quadriculado.

Resposta: o gráfico esperado é



iii. O erro cometido no 1º gráfico pode induzir a quais erros de interpretação?

Exemplo de resposta esperada: o erro na construção do gráfico está na escala do eixo horizontal, visto que foi utilizada a mesma distância para diferentes períodos. Esse tipo de erro pode levar o leitor a acreditar que o crescimento populacional foi mais lento e bem menos acentuado do que o que realmente ocorreu entre 2000 e 2020.

Depois do trabalho em duplas, organize a sala em círculo e proponha a pelo menos dois ou três estudantes (aqueles que você observou e marcou) que registrem no quadro suas soluções por escrito, de modo que vocês possam analisar semelhanças, diferenças e eventuais equívocos nas soluções encontradas.

Professor/a, no momento de discussão coletiva das atividades 1 e 2, garanta que os estudantes percebam que o gráfico de linhas é mais indicado para situações que envolvem a análise de dados numéricos ao longo do tempo. Geralmente, no eixo horizontal (das abscissas ou eixo x), representa-se o tempo, que pode ser dado em anos, meses, dias, horas etc., enquanto o eixo vertical (das ordenadas ou eixo y), representa a outra grandeza - no exemplo apresentado, a população. Aproveite, também, para destacar a importância da escala, uma vez que os erros mais comuns vistos em gráficos da mídia estão relacionados à inadequação de escalas. Retome, ainda, a escrita dos números relacionadas ao valor posicional do sistema de numeração decimal, muito relevante para a representação decimal dos números racionais.

É importante que eles percebam que 8,7 milhões é a forma reduzida de escrever 8 milhões e 700 mil ou 8.700.000 e que 4,1 milhões é a forma reduzida de escrever 4 milhões e 100 mil ou 4.100.000. Se necessário, represente os números que aparecem no gráfico, utilizando o quadro valor de lugar. Como essa aprendizagem é central para o letramento matemático, não considere aprendizagem dada. Se for, eles relembram, se não for, aprendem. Isso é um exemplo de recuperação em processo. Se sentir que alguns alunos ainda têm dúvidas após a próxima proposta, faça, especialmente para eles, uma pequena

lista de atividades e explique que elas são necessárias para aprender os números, que são uma ideia de Matemática presente em todos os lugares.

Assegure-se que todos conseguiram identificar que o erro na construção do 2º gráfico está na escala do eixo horizontal, visto que foi utilizada a mesma distância para diferentes períodos de tempo. Esse tipo de erro pode levar o leitor a acreditar que o crescimento populacional foi mais lento e bem menos acentuado do que o realmente ocorreu entre 2000 e 2020, por exemplo.

3ª CLASSE			2ª CLASSE			1ª CLASSE		
Classe dos milhões			Classe dos milhões			Classe dos milhões		
9ª ordem	8ª ordem	7ª ordem	6ª ordem	5ª ordem	4ª ordem	3ª ordem	2ª ordem	1ª ordem
C	D	U	C	D	U	C	D	U
		8	7	0	0	0	0	0

Anexo 3



ANEXO 3 AVALIAÇÃO

QUESTÃO 1

O que foi bom no encontro? Explique.

QUESTÃO 2

Quais dúvidas ainda tenho a respeito do que foi discutido hoje?

QUESTÃO 3

Qual foi a minha maior aprendizagem?

QUESTÃO 4

Dos assuntos discutidos no encontro, em qual(is) deles eu gostaria aprofundar os estudos?

QUESTÃO 5

Em que momento eu me vi aprendendo?

Apresentação base para o formador/a

Para auxiliar nas formações

Para baixar as apresentações
em Power Point e customizá-las,
[clique aqui](#)



Avaliar é preciso: o papel da avaliação diagnóstica

Objetivos do encontro

- Identificar a relação entre a avaliação e a atividade proposta aos estudantes;
- compreender o sentido de distratores e sua relação com a identificação dos saberes dos estudantes;
- refletir e/ou conhecer diferentes tipos de avaliação e identificá-los no processo avaliativo proposto/indicado nas sequências de atividades;
- conhecer diferentes recursos e instrumentos de avaliação e refletir sobre a importância da avaliação no processo formativo dos estudantes.

Agenda do dia



20 MIN

Acolhimento
e retomada
da pauta 1

60 MIN

Mão na massa:
reflexão, análise e intervenção

35 MIN

Ampliando
as discussões

5 MIN

Avaliação
do encontro

Acolhimento

Leitura de charge



<https://bitly.com/mafalda>

Minha compreensão
a respeito da charge.

Atividade 1 – Acolhimento e retomada da pauta 1



OBJETIVOS:

- Conhecer a síntese das avaliações realizadas no primeiro encontro.
- Trocar experiências acerca do desenvolvimento das atividades com os estudantes.

Tempo estimado: **20 minutos**

Atividade 1 – Síntese do 1º encontro

NO PRIMEIRO ENCONTRO:

- Discutimos sobre como acolher e mudar a percepção dos estudantes em relação à Matemática, desenvolvendo normas e ações positivas.
- Compreendemos as ações/estratégias envolvidas na recomposição de aprendizagens: priorização curricular; avaliação diagnóstica; avaliação somativa e formativa e planejamento contendo estratégias pedagógicas que permitam o engajamento dos estudantes na aprendizagem.
- Aprofundamos o olhar sobre habilidades e competências e o desenvolvimento integral dos estudantes.
- Discutimos sobre a progressão das habilidades e os conhecimentos prévios dos estudantes.
- Avaliamos o encontro, ampliando considerações e acrescentando algo novo.

Atividade 1 – Tabulação da avaliação realizada no 1º encontro

Inserir dados da avaliação que foi realizada com os participantes no primeiro encontro (síntese das respostas dos docentes para os questionamentos).

Inserir considerações sobre a importância da devolutiva da avaliação realizada (objetivos, focos, evidências, o que os resultados ajudaram você a considerar neste encontro, entre outros aspectos que ajudem os docentes a perceber o movimento realizado por você e como ele pode ser expandido às atividades em sala de aula).

Atividade 1 – Desenvolvimento das atividades com os estudantes

Como está o desenvolvimento das atividades/sequências com suas turmas?

O que deu certo?

O que foi desafiador?

Sugestões de melhoria para
as próximas propostas

Antes de prosseguir...

Até aqui, retomamos o que foi realizado no primeiro encontro, discutimos sobre a importância da devolutiva de avaliações no processo formativo (docente/discente) e relatamos o desenvolvimento das atividades com os estudantes, considerando pontos de atenção e sugestões. Na próxima atividade, elaboraremos um quadro para evidenciar aspectos da avaliação e de como avaliar os saberes dos estudantes e, na sequência, analisaremos uma questão objetiva, seus distratores e a habilidade que é avaliada com ela.

Atividade 2 – Mão na massa: reflexão, análise e interpretação



OBJETIVOS:

- Identificar a relação entre a avaliação e a atividade proposta;
- Compreender o sentido de distratores e sua relação com a identificação dos saberes dos estudantes;
- Produzir uma intervenção pedagógica a partir da análise dos distratores de uma questão.

Tempo estimado: **60 minutos**

Atividade 2 – 1º Momento:

Como avaliamos os saberes dos estudantes

Como vocês avaliam o que os estudantes já sabem sobre um assunto a ser estudado?

Atividade 2 – 2º Momento: análise da questão objetiva

TAREFA:

Analisar a questão objetiva, identificando os distratores e os saberes que os estudantes mobilizam para resolver a questão. Para isso, considerar:

- A habilidade avaliada na questão;
- o que o estudante precisa saber para resolver a questão;
- levantar as hipóteses dos distratores e o que o estudante mostra saber quando assinala uma ou outra alternativa.

Atividade 2 – 2º Momento: análise da questão objetiva

O valor do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) referente ao ano de 2019 da casa de Jurema era R\$ 1.450,00. Ela recebeu 5% de desconto sobre esse valor por realizar o pagamento desse imposto em parcela única.

Quanto Jurema pagou pelo IPTU de 2019 de sua casa?

- a) R\$ 1.160,00
- b) R\$ 1.377,50
- c) R\$ 1.445,00
- d) R\$ 1.522,50

Questão extraída da Plataforma de Apoio à Aprendizagem, para estudantes do Ensino Médio (questão 2). Disponível em: <https://bit.ly/AtividadeVerificacaoAprendizagem>, acesso em 14/04/2022.

Atividade 2 – 2º Momento: análise da questão objetiva

Habilidade avaliada:

EF09MA05 - Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.

Objetivo de aprendizagem:

Utilizar porcentagem na resolução de problemas que recaiam na determinação do percentual de desconto, incluindo sucessivos.

Habilidade prioritária do Ensino Médio que se relaciona com a que foi avaliada:

EM13MAT104 - Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica, tais como índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros, investigando os processos de cálculo desses números.

Atividade 2 – 2º Momento: análise da questão objetiva

O que o estudante precisa saber para resolver a questão:

- Ler e interpretar a situação.
- Identificar e selecionar dados essenciais para resolver a situação.
- Reconhecer o significado de desconto e porcentagem (5%).
- Calcular a porcentagem de determinado valor.
- Compreender o problema e utilizar cálculos para solucioná-lo.

Ao considerar a **alternativa C** como correta, provavelmente o estudante subtrai o “número 5” do total, desconsiderando o que ele representa. Uma hipótese é que o estudante apresente dificuldades com o cálculo de porcentagens, no entanto, apoia-se no que sabe para resolver a questão que, nesse caso, encontra nas alternativas o resultado da subtração ($1.450 - 5 = 1.445$). Talvez, se nas alternativas constasse o resultado R\$ 1.455,00, também seria uma opção para os estudantes.

LEVANTANDO ALGUMAS HIPÓTESES:

Ao assinalar a **alternativa A**, o estudante pode ter calculado o dobro do resultado de 10% (R\$ 145,00), obtendo R\$ 290,00, e subtraindo do total ($1450 - 290 = 1.160$). Calcular 10% de um valor, geralmente, é uma estratégia utilizada por grande parte das pessoas. Neste caso, o estudante pode ter feito isso, mas se confundiu com dobro/metade do valor.

Optando pela **alternativa D**, possivelmente o estudante calcula corretamente 5% do total, no entanto, desconsidera ser desconto, acrescentando-o ao valor inicial (acrécimo). Evidencia problemas com a interpretação do enunciado da situação e/ou confusão com os significados de desconto e acréscimo.

Atividade 2 – 2º Momento: constatações

Saber o tipo de exigência da questão escolhida, o objetivo de aprendizagem avaliado pela atividade e, principalmente, uma análise dos distratores auxiliará o professor a levar em consideração o real estágio em que os estudantes estão, de modo a planejar e definir os focos mais urgentes da ação com maior assertividade.

Atividade 2 – 3º Momento:

Sugestões para consulta e intervenção retiradas da Plataforma de Apoio à Aprendizagem

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS SUGESTÕES DE AÇÃO:

Para desenvolver a habilidade de resolver e elaborar problemas envolvendo porcentagem, é preciso possibilitar ao estudante que ele desenvolva um repertório com estratégias para calcular a porcentagem. Veja algumas sugestões:

- Trabalhar a porcentagem como fração decimal ou como número decimal: $5\% = 5/100 = 0,05$
- Trabalhar a porcentagem de uma quantidade e a fração de uma quantidade: 5% de 200 = $5/100$ de 200 = 10
- Desenvolver cálculo mental: 1% de 200 = $0,01 \times 200 = 2$
Então 5% de 200 = $5 \times 1\%$ de 200 = $5 \times 2 = 10$
 20% de 200 = $20 \times 1\%$ de 200 = $20 \times 2 = 40$
 25% de 200 = 20% de 200 + 5% de 200 = $40 + 10 = 50$, ou então 25% de 200 = $25/100$ de 200 = $1/4 \times 200 = 200/4 = 50$
- Trabalhar com a utilização de calculadora para estimar e calcular porcentagens. Exemplo: Estimar o valor de 15% de 30 e confirmar com a calculadora.

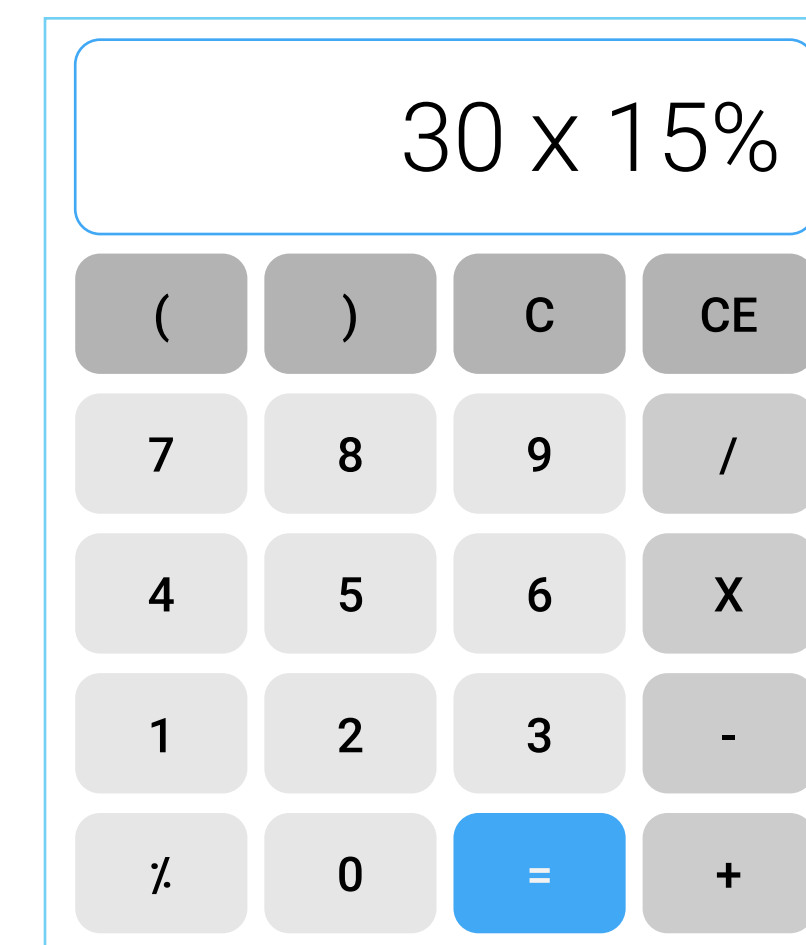
Use as teclas da calculadora na seguinte ordem:

15% de 30 é igual a 4,5

O próximo passo é propor diferentes situações que envolvem esse cálculo, desde a mais simples até a mais complexa, contemplando, inclusive, situações envolvendo lucros ou descontos sucessivos e aquelas em que o valor inicial não é fornecido, como na atividade 14 em que o preço inicial da camisa é desconhecido.

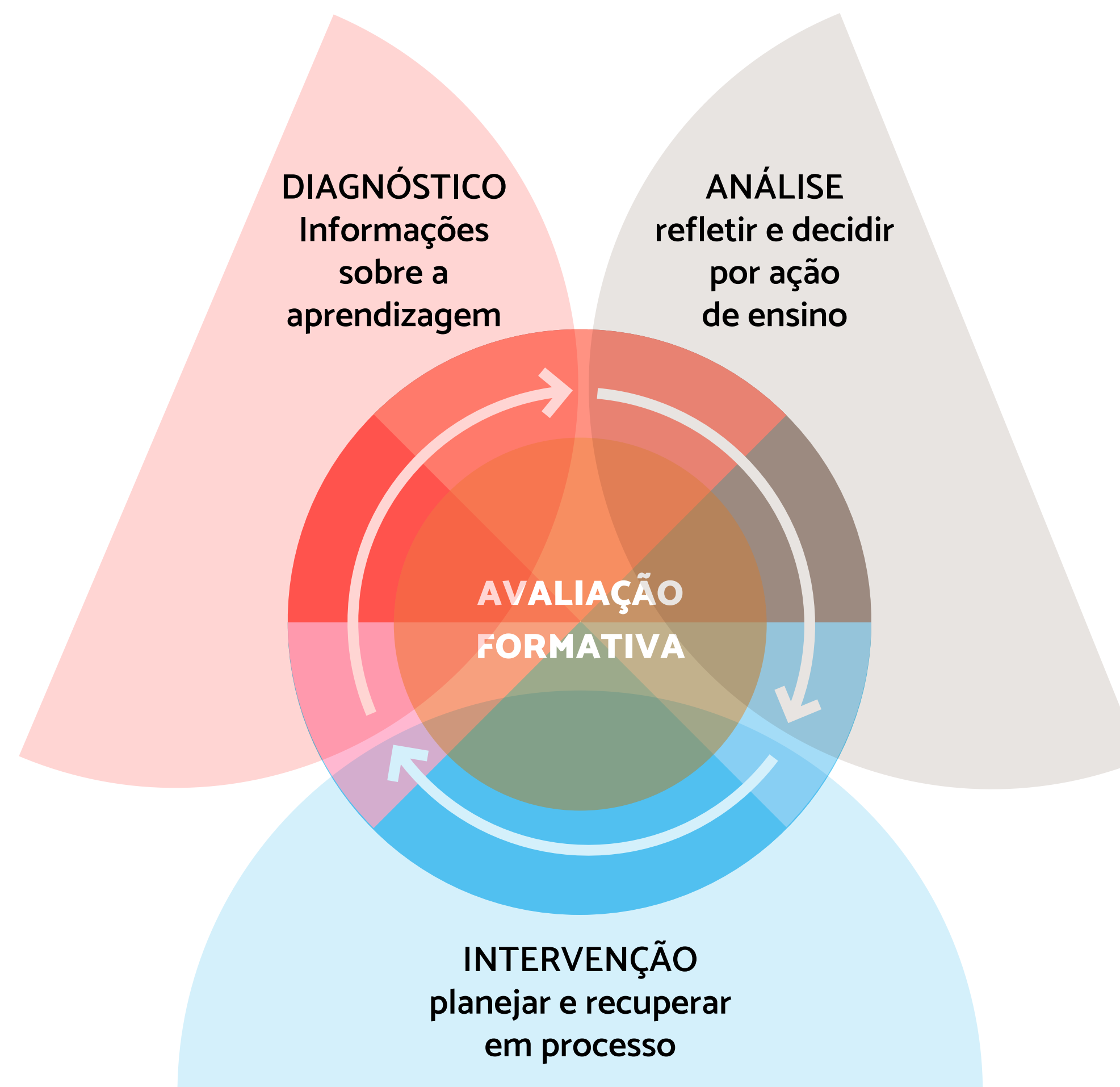
Fazendo conexões: a habilidade EFO9MA04 privilegia as situações que envolvem cálculo de porcentagens, que estão diretamente ligadas às habilidades do Ensino Médio: EM13MAT104, EM13MAT106 e EM13MAT203.

Disponível em: <https://bityli.com/plataforma2> (acesso em 14/04/2022).



Atividade 2 – Sistematizando...

O ciclo pedagógico de diagnóstico, análise, planejamento e intervenção é constante e se retroalimenta de informações que são coletadas em avaliações processuais frequentes, que acompanham o progresso do estudante e atuam com foco exclusivo no seu desenvolvimento.



Antes de prosseguir...

Até aqui, você elaborou com os docentes um quadro em que eles indicaram como avaliam os conhecimentos dos estudantes relacionados a um assunto/conceito que querem abordar. Orientou os docentes a analisar uma questão de múltipla escolha, a identificar os distratores, os saberes dos estudantes para resolver a questão e as possibilidades de intervenção. Finalizou a discussão com o ciclo formativo presente na avaliação. Na próxima atividade, colocaremos um novo exercício em prática, trazendo uma proposta presente no material da iniciativa Fortalecimento da Aprendizagem.

Atividade 3 – Ampliando as discussões



OBJETIVOS:

- Conhecer o instrumento de avaliação diagnóstica do material Fortalecimento da Aprendizagem.
- Realizar de forma independente a análise de uma questão diagnóstica: seus objetivos de aprendizagem, os distratores e possíveis erros cometidos pelos estudantes.
- Reconhecer o ciclo da avaliação formativa e relacionar com as atividades da sequência didática.

Tempo estimado: **35 minutos**

Atividade 3 – Ampliando as discussões

Observe a tabela e os gráficos a seguir, que indicam o número de livros vendidos em uma livraria nos meses de janeiro a maio do ano passado.

Assinale a alternativa que contém os gráficos que são os mais indicados para representar a situação apresentada na tabela:

- a) I e III
- b) I e IV
- c) II e IV
- d) Apenas
- e) Apenas III

MÊS	NÚMERO DE LIVROS VENDIDOS
Janeiro	110
Fevereiro	150
Março	250
Abril	220
Maio	200

GRÁFICO 1

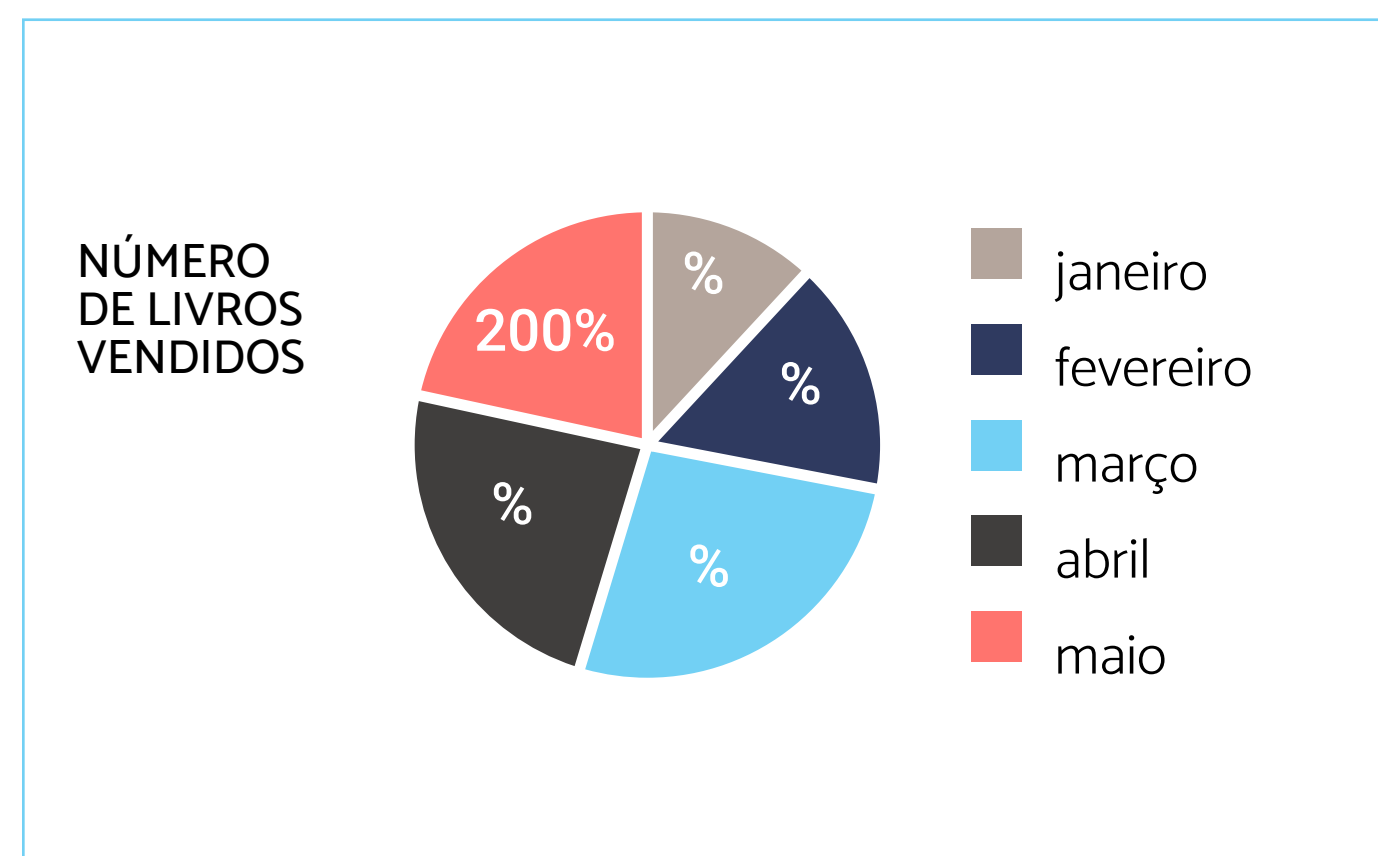


GRÁFICO 3

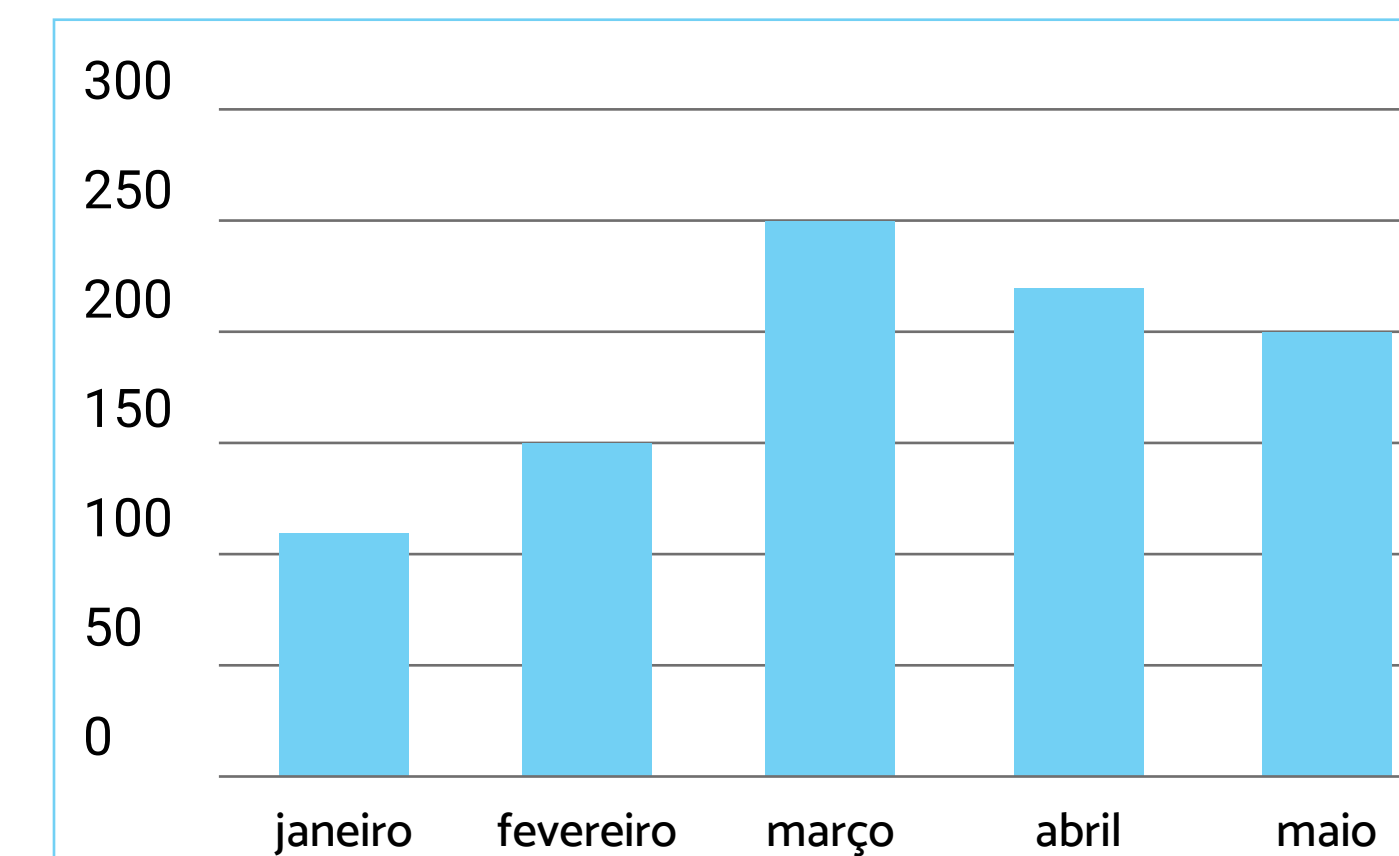


GRÁFICO 2

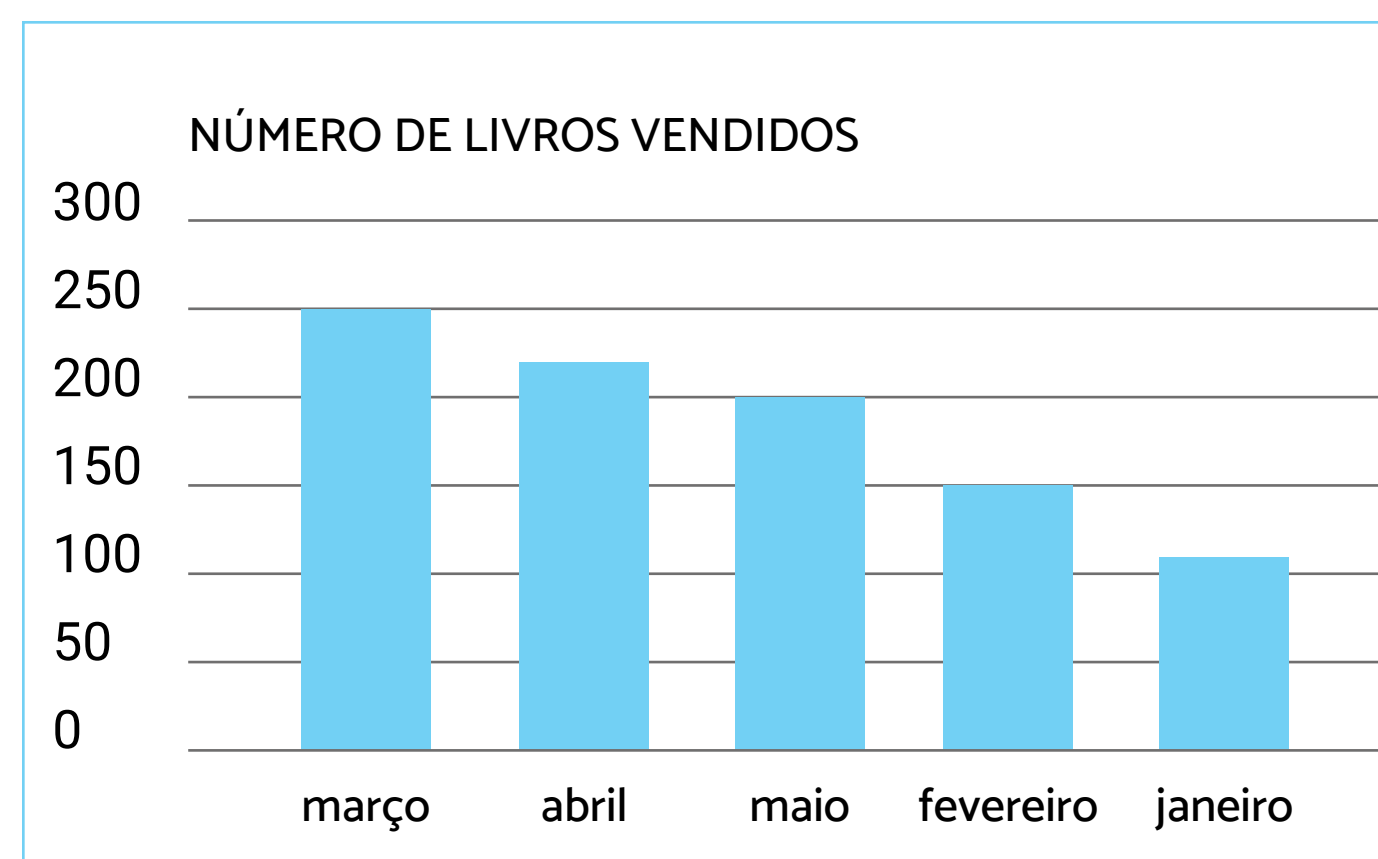
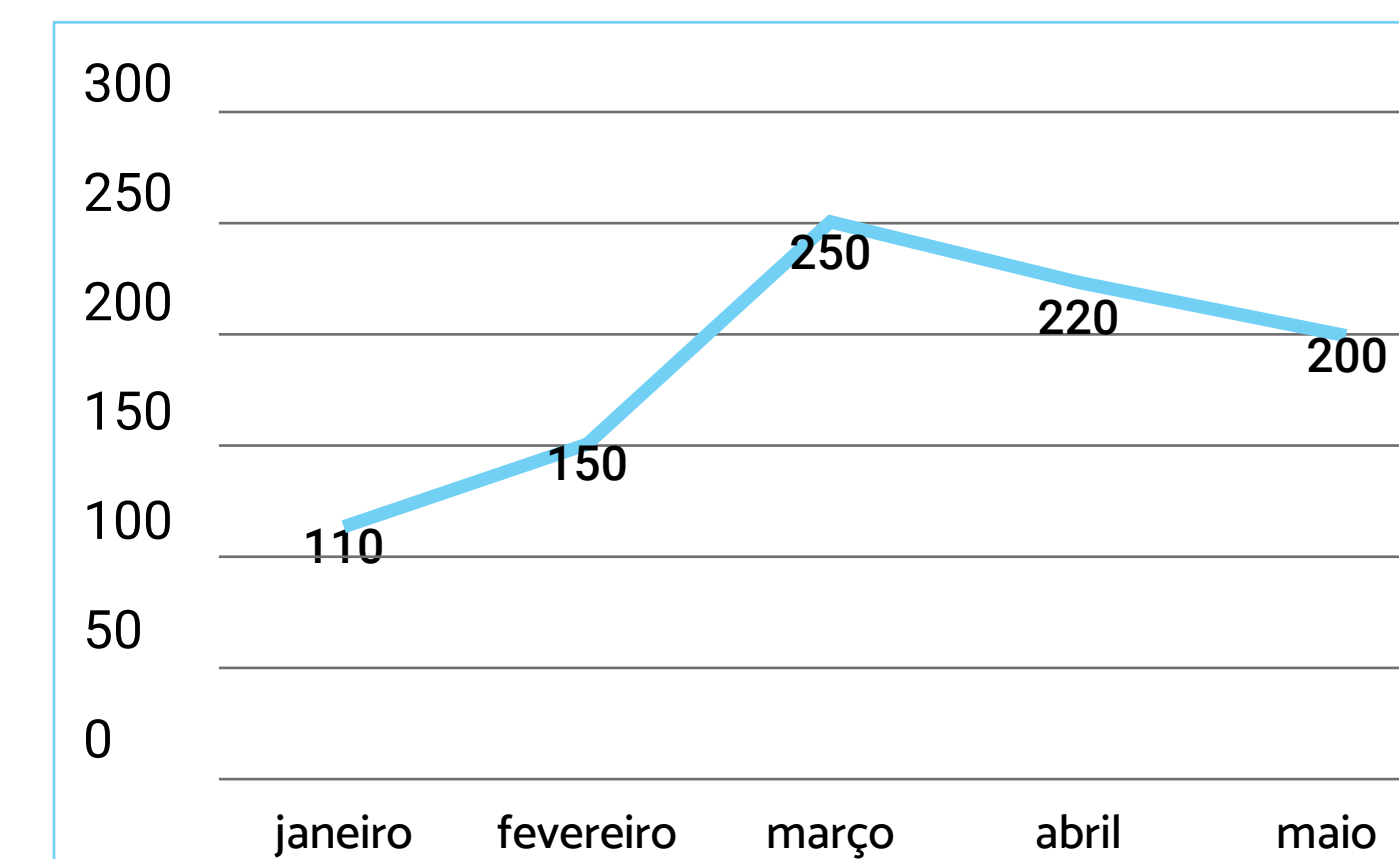


GRÁFICO 4



Atividade 3 – Ampliando as discussões

TAREFAS:

- Analisem e resolvam a questão proposta.
- Observem as habilidades priorizadas referentes ao tema 2 da sequência didática e destaquem quais objetivos de aprendizagem se relacionam com o item analisado.
- Analisem os distratores e verifiquem os possíveis erros que os estudantes podem cometer.
- Analisem parte da atividade 3 da sequência didática 1 (atividade 3, momentos 1 e 2) e respondam: de que modo essa proposta contribui para um plano de intervenção pedagógica partindo da análise feita da questão da avaliação diagnóstica?
- Discutam: como é possível verificar o ciclo formativo nesta proposta?

Atividade 3 – Sistematizando as aprendizagens

A avaliação diagnóstica:

- Ajuda a identificar as dificuldades dos estudantes – tanto no desenvolvimento pessoal quanto os relacionados à aprendizagem.
- Possibilita a reflexão das causas das dificuldades, definindo ações e reorganizando o percurso/ o ensino, visando avançar nas aprendizagens.
- Pode ser realizada a qualquer momento – início, meio, fim do ano/semestre/bimestre, ao iniciar um conteúdo, etc.
- Pode ser realizada por meios de provas (objetivas e/ou discursivas), atividades escritas, trabalhos em grupos, pesquisas individuais e coletivas, uma pergunta mobilizadora para o assunto, um jogo, entre outras opções.

Atividade 3 – Estratégias para recomposição de aprendizagens

Com base na análise dos dados obtidos na avaliação diagnóstica, é possível elaborar estratégias para recompor as aprendizagens dos estudos, como:

- Ampliar os tempos de estudo na aula com uso ou não de tecnologia;
- Realizar agrupamentos na sala de acordo com as necessidades dos estudantes (aqueles que desconhecem gráficos, daqueles que já são capazes de ler e interpretar os dados presentes em um gráfico e dos que já realizam inferências e resolvem problemas mais complexos a partir dos dados, por exemplo);
- Organizar momentos de imersão específicos para atender estudantes com necessidades comuns, mesmo que de turmas de séries diferentes.

Avaliação



<https://bitly.com/mafalda>

Da minha compreensão
a respeito da história em
quadrinho verbalizada no início
do encontro, eu gostaria de
acrescentar...

