

The background is a light gray color with a repeating pattern of various mathematical symbols and shapes rendered in a simple, outlined style. These include plus signs, minus signs, multiplication signs, division signs, and rectangular prisms, all scattered across the page.

# MATEMÁTICA

5<sup>o</sup>  
ano

2<sup>o</sup> BIMESTRE

# PLANO DE DESENVOLVIMENTO ANUAL | 5º ANO

2º BIMESTRE						
Conteúdos	Objetivos de aprendizagem	Objetos de conhecimento	Habilidades	Procedimentos de ensino e aprendizagem	Recursos e gestão de sala de aula	Formas de avaliação
<b>Geometria</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordenadas cartesianas</li> <li>• Ampliação e redução</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar as diferentes coordenadas do plano cartesiano.</li> <li>2. Localizar pontos por meio das coordenadas cartesianas.</li> <li>3. Compreender que a ordem dos números influencia na localização do ponto no plano cartesiano.</li> <li>4. Representar no plano cartesiano pontos por meio das coordenadas.</li> <li>5. Descrever deslocamentos e localização de pessoas e de objetos usando o plano cartesiano.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano cartesiano: coordenadas cartesianas (1º quadrante) e representação de deslocamentos no plano cartesiano</li> <li>• Ampliação e redução de figuras poligonais em malhas quadriculadas: reconhecimento da congruência dos ângulos e da proporcionalidade dos lados correspondentes</li> </ul>	<p><b>(EF05MA14)</b> Utilizar e compreender diferentes representações para localizar objetos no plano, como mapas, células em planilhas eletrônicas e coordenadas geográficas, a fim de desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas.</p> <p><b>(EF05MA15)</b> Interpretar, descrever e representar a localização ou movimentação de objetos no plano cartesiano (1º quadrante), utilizando coordenadas cartesianas e indicando mudanças de direção e de sentido e giros.</p>	<p>Sistema Cartesiano – SD 4 – 5º Ano</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folha quadriculada</li> <li>• “GeoGebra”. Disponível em: &lt;<a href="https://www.geogebra.org/classic">https://www.geogebra.org/classic</a>&gt;. Acesso em: 13 fev. 2018.</li> <li>• “Como Jogar Batalha Naval”. Disponível em: &lt;<a href="https://pt.wikihow.com/Jogar-Batalha-Naval">https://pt.wikihow.com/Jogar-Batalha-Naval</a>&gt;. Acesso em: 13 fev. 2018.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O processo avaliativo deve ocorrer com trocas de experiências, registros diários e observações.</li> <li>• A avaliação deve ocorrer por meio de diagnóstico, tanto interventivo como contínuo.</li> <li>• A avaliação deve se dar por meio de registros escritos (em grupo ou individualmente), na forma de prova (ver Proposta de acompanhamento da aprendizagem), relatórios, trabalhos (ver Sequências didáticas) e projetos (ver Projeto integrador).</li> </ul> <p>O que é essencial para seguir em frente: Os alunos devem atingir ao menos parcialmente os objetivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Localizar pontos por meio de coordenadas cartesianas.</li> <li>2. Compreender que a ordem dos números influencia na localização do ponto no plano cartesiano.</li> <li>3. Representar no plano cartesiano pontos por meio das coordenadas.</li> </ol>

Esta página A4 está na horizontal para melhor visualização das informações.

	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Aplicar a técnica de ampliação e redução de imagens em malha quadriculada.</li> <li>7. Identificar a congruência dos ângulos em figuras ampliadas ou reduzidas na malha quadriculada.</li> <li>8. Verificar a proporcionalidade entre os lados em figuras ampliadas ou reduzidas na malha quadriculada.</li> <li>9. Ampliar e reduzir figuras na malha quadriculada.</li> </ol>		<p><b>(EF05MA18)</b> Reconhecer a congruência dos ângulos e a proporcionalidade entre os lados correspondentes de figuras poligonais em situações de ampliação e de redução em malhas quadriculadas e usando tecnologias digitais.</p>			<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Aplicar a técnica de ampliação e redução de imagens em malha quadriculada.</li> <li>5. Identificar a congruência dos ângulos em figuras ampliadas ou reduzidas na malha quadriculada.</li> <li>6. Verificar a proporcionalidade entre os lados em figuras ampliadas ou reduzidas na malha quadriculada.</li> </ol> <p>Caso os objetivos não sejam parcialmente alcançados, será interessante indicar a resolução de atividades extras (ver Atividades complementares).</p>
--	---	--	--	--	--	--

Esta página A4 está na horizontal para melhor visualização das informações.

<p><b>Frações</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frações de um inteiro</li> <li>• Frações de uma quantidade</li> <li>• Frações equivalentes</li> <li>• Frações maiores ou iguais ao inteiro</li> <li>• Porcentagem</li> <li>• Frações, decimais e porcentagem</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entender o conceito de frações, associando à ideia de divisão ou de parte de um todo.</li> <li>2. Identificar e representar frações menores e maiores do que a unidade.</li> <li>3. Ler e escrever por extenso e com algarismos os números racionais.</li> <li>4. Representar números racionais na reta numérica.</li> <li>5. Ler e identificar frações equivalentes.</li> <li>6. Relacionar números racionais com números decimais.</li> <li>7. Resolver situações-problema com números racionais e decimais.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representação fracionária dos números racionais: reconhecimento, significados, leitura e representação na reta numérica</li> <li>• Comparação e ordenação de números racionais na representação decimal e na fracionária utilizando a noção de equivalência</li> <li>• Cálculo de porcentagens e representação fracionária</li> <li>• Problemas: adição e subtração de números naturais e números racionais cuja representação decimal seja finita</li> <li>• Problemas: multiplicação e divisão de números racionais, cuja representação decimal seja finita, por números naturais</li> </ul>	<p><b>(EF05MA03)</b> Identificar e representar frações (menores e maiores que a unidade), associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo, utilizando a reta numérica como recurso.</p> <p><b>(EF05MA04)</b> Identificar frações equivalentes.</p> <p><b>(EF05MA05)</b> Comparar e ordenar números racionais positivos (representações fracionária e decimal), relacionando-os a pontos na reta numérica.</p> <p><b>(EF05MA06)</b> Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100%, respectivamente, à décima parte, à quarta parte, à metade, a três quartos e a um</p>	<p>Frações – SD 5 – 5º Ano</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jogo das frações</li> <li>• Calculadora</li> <li>• Papel colorido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O processo avaliativo deve ocorrer com trocas de experiências, registros diários e observações.</li> <li>• A avaliação deve ocorrer por meio de diagnóstico, tanto interventivo como contínuo.</li> <li>• A avaliação deve se dar por meio de registros escritos (em grupo ou individualmente), na forma de prova (ver Proposta de acompanhamento da aprendizagem), relatórios, trabalhos (ver Sequências didáticas) e projetos (ver Projeto integrador).</li> </ul> <p>O que é essencial para seguir em frente: Os alunos devem atingir ao menos parcialmente os objetivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entender o conceito de frações, associando à ideia de divisão ou de parte de um todo.</li> <li>2. Identificar e representar frações menores e maiores do que a unidade.</li> <li>3. Ler e identificar frações equivalentes.</li> <li>4. Relacionar porcentagem com representações fracionárias e decimais.</li> </ol> <p>Caso os objetivos não sejam parcialmente alcançados, será</p>
--	---	---	--	--------------------------------	---	--

Esta página A4 está na horizontal para melhor visualização das informações.

	<p>8. Utilizar o cálculo mental e estimativas como procedimentos para resolver problemas usando números racionais.</p> <p>9. Relacionar porcentagem a representações fracionárias e decimais.</p> <p>10. Calcular porcentagens utilizando estratégias pessoais.</p> <p>11. Ler e escrever porcentagem na forma de número decimal e vice-versa.</p> <p>12. Resolver situações-problema com porcentagem.</p>		<p>inteiro, para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.</p>			<p>interessante indicar a resolução de atividades extras (ver Atividades complementares).</p>
--	--	--	---	--	--	---

Esta página A4 está na horizontal para melhor visualização das informações.

<p><b>Medidas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Convertendo medidas de comprimento</li> <li>• Convertendo medidas de massa</li> <li>• Convertendo medidas de capacidade</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizar unidades de medida padronizadas como quilômetro, metro, centímetro e milímetro.</li> <li>2. Utilizar unidades de medida padronizadas como tonelada, quilograma, grama e miligrama.</li> <li>3. Utilizar unidades de medida padronizadas como litro e mililitro.</li> <li>4. Converter em múltiplos e submúltiplos as medidas de comprimento, massa e capacidade.</li> <li>5. Estimar, medir e comparar medidas de comprimento, massa e capacidade.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade: utilização de unidades convencionais e relações entre as unidades de medida mais usuais</li> </ul>	<p><b>(EF05MA19)</b> Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas das grandezas comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade, efetuando transformações entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais.</p>	<p>Medidas – SD 6 – 5º Ano</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trena</li> <li>• Fita métrica</li> <li>• Réguas</li> <li>• Balanças</li> <li>• Litros</li> <li>• Recipientes de líquidos</li> <li>• “Grandezas e medidas: sistema métrico decimal”, disponível em: &lt;<a href="https://www.youtube.com/channel/UCbEiQ5jABbuUk9FIOrx4Wbg/">https://www.youtube.com/channel/UCbEiQ5jABbuUk9FIOrx4Wbg/</a>search?query=grandezas+e+medidas&gt;.</li> <li>• Vídeo: “Medidas de Capacidade”. Disponível em: &lt;<a href="https://www.youtube.com/user/redessociaisarbos/featured">https://www.youtube.com/user/redessociaisarbos/featured</a>&gt;. Acesso em: 13 fev. 2018.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O processo avaliativo deve ocorrer com trocas de experiências, registros diários e observações.</li> <li>• A avaliação deve ocorrer por meio de diagnóstico, tanto interventivo como contínuo.</li> <li>• A avaliação deve se dar por meio de registros escritos (em grupo ou individualmente), na forma de prova (ver Proposta de acompanhamento da aprendizagem), relatórios, trabalhos (ver Sequências didáticas) e projetos (ver Projeto integrador).</li> </ul> <p>O que é essencial para seguir em frente: Os alunos devem atingir ao menos parcialmente os objetivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Converter em múltiplos e submúltiplos as medidas de comprimento, massa e capacidade.</li> <li>2. Estimar, medir e comparar medidas de comprimento, massa e capacidade.</li> <li>3. Resolver situações-problema que envolvam os conceitos de comprimento, massa e capacidade.</li> </ol> <p>Caso os objetivos não sejam parcialmente alcançados, será</p>
---	--	---	--	--------------------------------	---	--

Esta página A4 está na horizontal para melhor visualização das informações.

	<p>6. Resolver situações-problema que envolvam os conceitos de comprimento, massa e capacidade.</p>					<p>interessante indicar a resolução de atividades extras (ver Atividades complementares).</p>
--	---	--	--	--	--	---

Esta página A4 está na horizontal para melhor visualização das informações.

### SEQUÊNCIA DIDÁTICA 4 – SISTEMA CARTESIANO

#### INTRODUÇÃO

Criado por René Descartes, o plano cartesiano é um processo facilitador de localização, composto de duas retas que se cruzam perpendicularmente. A reta horizontal é chamada de eixo das abscissas e a reta vertical, de eixo das ordenadas. O ponto de encontro entre as duas retas é a origem.

O sistema de coordenadas cartesianas possui inúmeras aplicações, como a construção de gráficos, cartografia, localizações geográficas, pontos estratégicos de bases militares, localizações no espaço aéreo, terrestre e marítimo.

É interessante trabalhar o conteúdo usando a batalha naval, um jogo de tabuleiro cujo objetivo é descobrir, por meio da localização dada por uma letra e um número, onde estão as embarcações do adversário.

#### HABILIDADES

(EF05MA14) Utilizar e compreender diferentes representações para localizar objetos no plano, como mapas, células em planilhas eletrônicas e coordenadas geográficas, a fim de desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas.

(EF05MA15) Interpretar, descrever e representar a localização ou movimentação de objetos no plano cartesiano (1º quadrante), utilizando coor-

denadas cartesianas e indicando mudanças de direção e de sentido e giros.

#### OBJETIVOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Identificar as coordenadas do plano cartesiano no primeiro quadrante.

Localizar pontos por meio das coordenadas cartesianas.

Compreender o registro da coordenada cartesiana, em que a ordem dos números interfere na localização do ponto.

Representar, no plano cartesiano, pontos por meio das coordenadas.

Descrever deslocamentos e localização de pessoas e de objetos usando o plano cartesiano.

#### OBJETO DE CONHECIMENTO

Plano cartesiano: coordenadas cartesianas (1º quadrante) e representação de deslocamentos no plano cartesiano.

#### PROCEDIMENTOS E RECURSOS

- Vídeo.
- Papel quadriculado.

#### DURAÇÃO

- Quatro aulas.

#### AULA 1

##### PROBLEMATIZAÇÃO

Combine antecipadamente com alguns alunos uma dramatização para esta aula, de modo que estejam preparados para a apresentação.

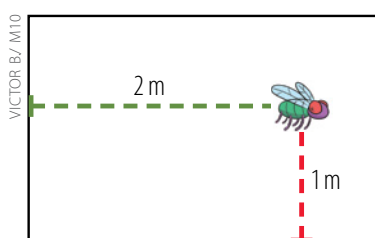
Relate brevemente a história de René Descartes e solicite que os alunos deem início à dramatização.

Você já ouviu falar em René Descartes? Ele foi um físico, matemático e filósofo francês que realizou várias contribuições importantes nessas três áreas. Ele foi tão importante que é considerado por muitos como o fundador da filosofia moderna e o pai da matemática moderna. Descartes viveu no século XVII e, desde criança, já mostrava bastante interesse pela matemática. Foi justamente quando criança que ele fez uma contribuição bem importante para a matemática através de uma mosca.



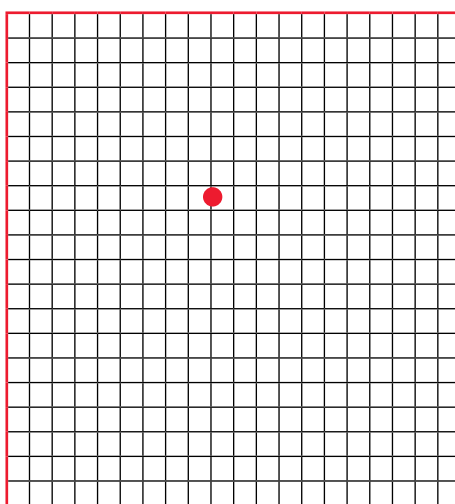
Quando Descartes era criança, frequentemente ficava doente. Por conta disso, quando foi para a escola, ele ainda tinha um tratamento especial. Descartes foi para uma escola do tipo internato, onde morava. Por sua condição física, os professores usualmente deixavam que ele ficasse na cama até meio dia. Mas, ao contrário das outras crianças, enquanto estava deitado, Descartes ficava pensando em matemática.

Um certo dia, Descartes notou que havia uma mosca voando no teto. Ele ficou bastante tempo observando-a. Começou, então, a pensar em como ele poderia fazer para explicar para outra pessoa onde a mosca estava. Seria fácil falar que ela estava no teto, mas como dizer em que local do teto ela estava? A mosca poderia ir para o centro do teto, para uma das laterais ou para qualquer outra posição. Se ele precisasse descrever onde a mosca estava para alguém que não a estivesse vendo, como ele poderia fazer?



Descartes percebeu que poderia dizer onde a mosca estava a partir da distância entre ela e as paredes.

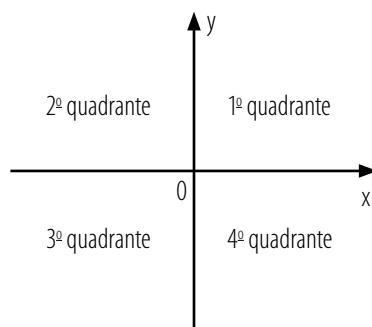
Foi, então, que ele teve uma ideia: ele poderia descrever a posição da mosca dizendo a que distância ela se encontrava de cada parede do quarto. Por exemplo, estava a 1 metro de uma parede próxima à cabeceira da cama e a 2 metros da parede próxima à lateral da cama. Com esses dois números, era possível saber exatamente onde a mosca se encontrava. Foi assim que ele criou, nada mais nada menos, que um plano cartesiano.



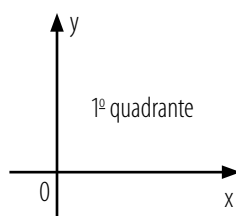
Fonte: *Como uma mosca ajudou a desenvolver a matemática*. Disponível em: <<http://www.clickideia.com.br/portal/conteudos/c/29/24689>>. Acesso em: 7 fev. 2018.

Com o objetivo de localizar pontos num determinado plano, René Descartes criou o Sistema de Coordenadas Cartesianas. Esse sistema é composto por duas retas perpendiculares, cujo encontro

chamamos de origem. As disposições dos eixos no plano formam quatro quadrantes, mostrados na figura a seguir:



Cada ponto no plano pode ser representado por um par ordenado  $(x,y)$ , em que  $x$  é a reta horizontal, chamada de abscissa e  $y$  é a reta vertical, chamada de ordenada. Nesse momento, vamos trabalhar somente com o 1º quadrante.



Peça para os alunos estruturarem os registros desta aula em uma folha de papel quadriculado.

## AULA 2

Dê exemplos de pares numéricos que possibilitem apresentar a representação do ponto em pares ordenados:  $A(0,1)$ ;  $B(1,2)$ ;  $C(3,3)$ ;  $D(4,0)$ . Distribua atividades xerocopiadas com o plano cartesiano em malha quadriculada para os alunos representarem esses pontos. Leve os alunos para a sala de informática e utilize o *software* GeoGebra (disponível em: <<https://www.geogebra.org/classic>>) para trabalhar a localização de pontos no plano cartesiano.

Peça para digitarem os pontos  $E(2, 3)$ ,  $F(3, 2)$ ,  $G(0, 5)$  e  $H(5, 0)$  e questione:

1. Os pontos E e F se encontram no mesmo lugar?
2. O que aconteceu com os pontos E e F em relação ao eixo das abscissas e das ordenadas?
3. Os pontos G e H representam o mesmo ponto no plano cartesiano?
4. Qual é a diferença encontrada nos pontos G e H?

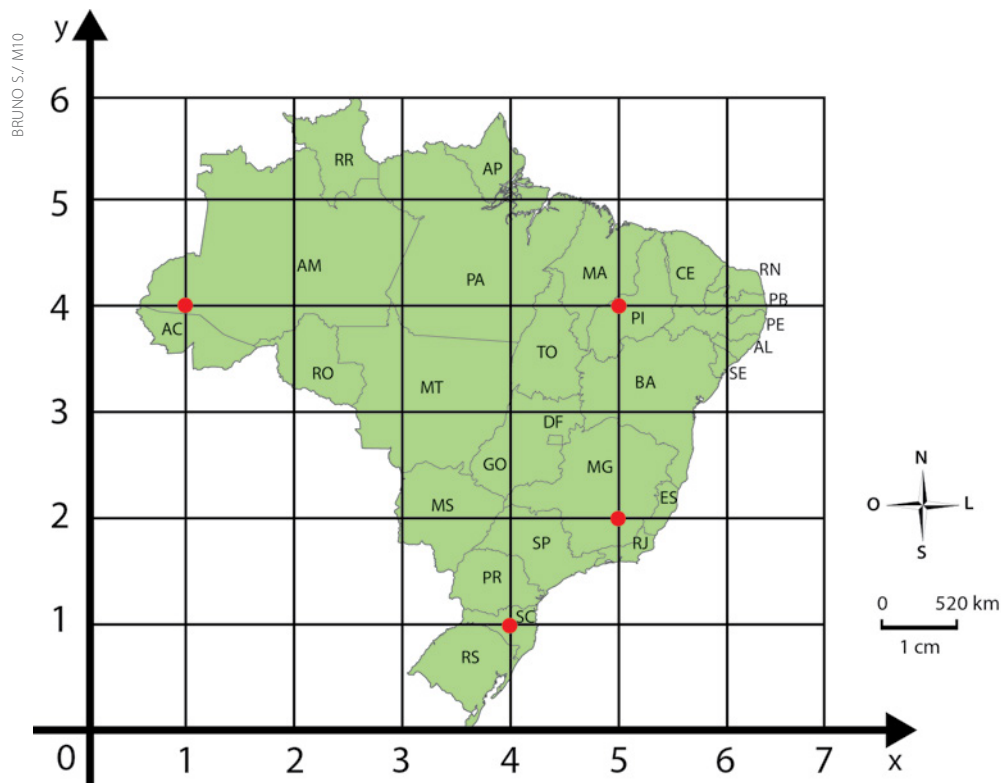
Após explorar os pontos E, F, G e H, solicite aos alunos que coloquem os pontos A, B, C e D no GeoGebra e que confirmem com os pontos do papel quadriculado.

Espera-se que, com esta atividade, os alunos percebam que a ordem no par ordenado é importante e faz com que os pontos sejam diferentes, bem como tenham a percepção de que, tomando o par  $(x, y)$ , o valor de  $x$  se encontra no eixo das abscissas e o valor de  $y$  no eixo das ordenadas.

Um outro fator importante com essa atividade é fazê-los observar que, se uma das coordenadas é zero, não há deslocamento no eixo em questão.

Proponha a atividade:

1. Observe o mapa do Brasil que está no 1º quadrante do plano cartesiano.



Base cartográfica: *Atlas geográfico escolar*. 5. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. p. 41.

a) No mapa, encontramos alguns pontos. Dê as coordenadas e o nome dos estados em que os pontos se localizam.

Santa Catarina (4, 1); Minas Gerais (5, 2); Piauí (5, 4) e Amazonas (1, 4)

b) Localize e coloque um ponto nos estados com as seguintes coordenadas:

• (4, 4): Pará

• (3, 3): Mato Grosso

• (5, 3): Bahia

• (4, 2): São Paulo

Esta atividade tem por objetivo a fixação e a compreensão de referências e sua importância no estudo do plano cartesiano. Por meio da observação, os alunos deverão encontrar a representação em pares ordenados dos pontos solicitados.

### AULA 3

O jogo batalha naval é muito popular há várias gerações. Ele permite entender o plano cartesiano de forma lúdica.

Peça aos alunos que se dividam em duplas para jogar batalha naval.

- Distribua duas cartelas para cada uma. Numa delas, o aluno irá escrever “meus navios” e na outra, “navios inimigos”. Entregue também uma carta com legendas.

Meus Navios

J										
I										
H										
G										
F										
E										
D										
C										
B										
A										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Navios Inimigos

J										
I										
H										
G										
F										
E										
D										
C										
B										
A										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

					1 Porta Aviões
					2 Fragatas
					2 Destroyers
					4 Submarinos

Na cartela Meus Navios, o aluno irá colocar o contorno dos seus navios conforme a legenda e não poderá mostrar essa cartela ao outro jogador.

Siga estas regras para determinar onde colocar os seus navios:

- Os navios podem ser colocados horizontalmente ou verticalmente, mas não na diagonal.
  - O aluno deve colocar todos os cinco navios na grade.
  - Todo navio deve estar completamente na grade. Nenhum navio pode estar com alguma parte do lado de fora.
  - Os navios não podem ficar sobrepostos.
  - Uma vez que os navios tiverem sido colocados e o jogo começar, o aluno não pode mudá-los de lugar novamente.
- Cada jogador usa a cartela Navios Inimigos para manter o controle de seus “tiros”. Para dar um tiro, escolha um quadrado sobre a grade, diga suas coordenadas de acordo com as letras e os números.
  - Depois que o primeiro jogador anuncia onde será seu “tiro”, o segundo jogador deve verificar as coordenadas em sua grade Meus Navios, onde estão localizados os navios. O segundo jogador, então, deve responder (dizendo a verdade!) de uma das seguintes maneiras:
    - Se o primeiro jogador acertar um quadrado vazio, sem navios, o segundo jogador deve dizer “Água”.
    - Se o primeiro jogador atingir um quadrado com um navio, o jogador 2 deve dizer “Fogo”.
  - Se um jogador erra um tiro, ele deve colocar um “x” na grade Navios Inimigos, e o segundo jogador deve colocar uma bolinha na grade Meus Navios. Se o primeiro jogador acertar, ambos os jogadores usam uma bolinha, e o segundo jogador coloca a bolinha diretamente no local onde o navio foi acertado.
  - O aluno deve manter o controle dos acertos de seu oponente para que saiba quando um navio for afundado.

Vence aquele que conseguir afundar todas as embarcações do adversário. (Adaptado de *Como jogar Batalha Naval*. Disponível em: <<https://pt.wikihow.com/Jogar-Batalha-Naval>>)

Assim que os alunos concluírem a atividade, questione:

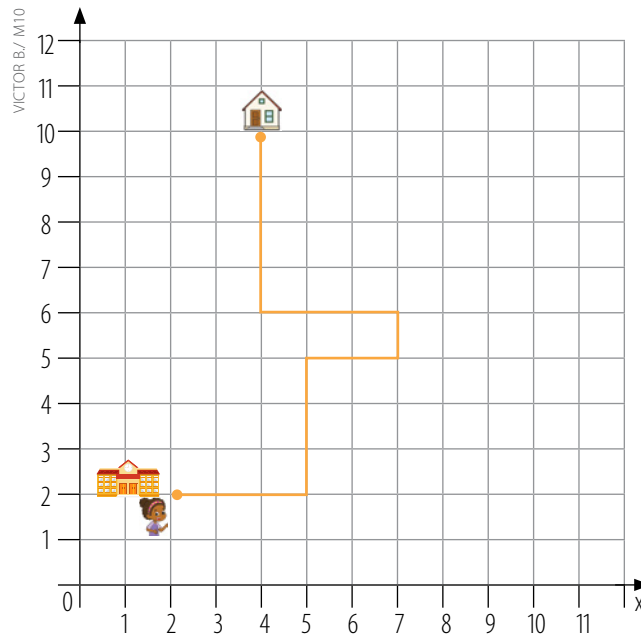
1. Quantas referências no plano vocês utilizaram para indicar cada tiro?
2. Qual a importância de se estipular uma referência-padrão?
3. O que deveria ser feito caso essas referências não tivessem sido estipuladas?

#### AULA 4

Providencie folha de papel quadriculado para a realização de atividades práticas com localizações baseadas em coordenadas. Determine as coordenadas e o que deseja que seja traçado: caminhos, forma planas, localização de um animal na floresta etc.

Proponha a seguinte atividade:

1. Mariana está saindo da escola e vai para sua casa.



- a) Escreva os pontos de partida e de chegada.

Partida: (2, 2) ; chegada: (4, 10)

- b) Descreva o caminho percorrido por Mariana.

Mariana partirá do ponto (2, 2) e seguirá em frente até o ponto (5, 2). Então, virará à esquerda

e seguirá em frente até o ponto (5, 5). Nesse ponto, Mariana irá virar à direita e continuará em

frente até o ponto (7, 5). Dali, ela irá seguir até o (7, 6) e dobrará à esquerda, seguirá em frente

até o ponto (4, 6) e irá virar à direita, até chegar em sua casa no ponto (4, 10).

# SEQUÊNCIA DIDÁTICA 5 – FRAÇÕES, DECIMAIS E PORCENTAGEM

## INTRODUÇÃO

Fração significa parte de um inteiro e está presente em várias situações cotidianas, como em receitas culinárias, divisão de uma pizza ou bolo, proporções etc. É um assunto amplo, que abrange cálculo com frações, equivalência, associação com números decimais e as quatro operações.

Serão apresentados não apenas os conceitos e partes de frações, como também cálculos variados e análise de proporções. Para isso, utilizaremos aulas práticas com o apoio de multimídias e materiais concretos.

## HABILIDADES

(EF05MA03) Identificar e representar frações (menores e maiores que a unidade), associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo, utilizando a reta numérica como recurso.

(EF05MA04) Identificar frações equivalentes.

(EF05MA05) Comparar e ordenar números racionais positivos (representações fracionária e decimal), relacionando-os a pontos na reta numérica.

(EF05MA06) Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100%, respectivamente, à décima parte, à quarta parte, à metade, a três quartos e a um inteiro, para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.

(EF05MA07) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com números naturais e com números racionais, cuja representação decimal seja finita, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

(EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

## OBJETIVOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Entender o conceito (divisão ou parte de um todo), identificar e representar frações, relacio-

nando números decimais e fracionários de forma equivalente.

Ler e identificar frações equivalentes.

Relacionar porcentagem com representações fracionárias e resolver desafios matemáticos de adição e subtração de números naturais e racionais.

Estruturar cálculos e interpretar problemas de adição e subtração utilizando diferentes métodos de cálculo, seja mental, estimado ou com algoritmos.

Elaborar raciocínio lógico-matemático na resolução de desafios que envolvam multiplicação e divisão com números decimais, utilizando cálculo mental e algoritmo.

## OBJETOS DE CONHECIMENTO

Representação fracionária dos números racionais: reconhecimento, significados, leitura e representação na reta numérica.

Comparação e ordenação de números racionais na representação decimal e na fracionária utilizando a noção de equivalência.

Cálculo de porcentagens e representação fracionária.

Problemas: adição e subtração de números naturais e racionais cuja representação decimal seja finita.

Problemas: multiplicação e divisão de números racionais, cuja representação decimal seja finita, por números naturais.

## PROCEDIMENTOS E RECURSOS

- Atividades em duplas.
- Papel quadriculado.
- Cartolina.
- Gincana.

## DURAÇÃO

- Quatro aulas.

## AULA 1

### PROBLEMATIZAÇÃO

Combine previamente com duas alunas a seguinte dramatização:

Na biblioteca, duas amigas conversam sobre um livro que consideram sensacional. Ângela comenta que o livro era tão bom que leu em dois dias a metade dele, e Caroline concorda dizendo que o livro era

bom mesmo, pois em dois dias havia lido  $\frac{3}{4}$  dele. Qual das duas amigas leu a maior parte do livro em dois dias?

Faça uma sondagem acerca dos conhecimentos prévios dos alunos instigando refletirem sobre:

- Como vocês resolveriam essa questão?
- Como devemos comparar essas frações?
- O que representa metade do livro? O mesmo que  $\frac{1}{2}$  do livro?

Prepare previamente um quadro com as régua de frações e as peças com imã, ou em E.V.A. no modelo (Frac-soma), e folhas de papel com o quadro em branco para preenchimento e pintura – atividade para os alunos com as régua do 1 ao 12.

Apresente aos alunos a régua de 1 inteiro do quadro de frações e coloque-a no quadro onde será fixada, ou em uma cartolina fixada na lousa e posteriormente na parede.

Faça a montagem do quadro com a participação dos alunos e nomeie as peças, de modo que possam observar uma maneira de resolver o problema proposto na dramatização.

1 inteiro									
$\frac{1}{2}$					$\frac{1}{2}$				
$\frac{1}{3}$			$\frac{1}{3}$			$\frac{1}{3}$			
$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$	
$\frac{1}{5}$		$\frac{1}{5}$		$\frac{1}{5}$		$\frac{1}{5}$		$\frac{1}{5}$	
$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$
$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$
$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$
$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$
$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$

Use o momento da montagem do quadro para sondagem e retomada do conteúdo sobre o todo e as partes, nomeação e comparação entre frações, e finalmente lance novamente a situação-problema dramatizada para que os alunos respondam:

Caroline leu a maior parte, pois  $\frac{3}{4}$  é maior que a metade,  $\frac{1}{2}$ .

Estimule-os a concluir a resposta por meio das peças do quadro, retirando-as e comparando-as nas mãos ou sobre a mesa.

Parabenize os alunos ao concluírem essa etapa corretamente.

## DESENVOLVIMENTO

Entregue para os alunos o quadro de frações xerocopiado e solicite que preencham com as frações em cada parte do todo e pintem as peças usando uma única cor para as de denominador par (isso servirá de referência ao buscarmos as frações equivalentes). Os alunos devem guardar esse quadro, pois será reutilizado em outros momentos.

Solicite que observem o quadro e respondam:

Qual das frações é maior:  $\frac{2}{4}$  ou  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$  ou  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{10}$  ou  $\frac{2}{5}$

Como referência, os alunos podem utilizar o quadro pintado no caderno ou o exposto em sala de aula, pois é uma ferramenta de comparação entre as frações.

Após essa interação, pegue a barra de 1 inteiro, ou outras peças avulsas iguais a ela, fixe-a na lousa ou no quadro para ser preenchida com peças, formando frações maiores que o inteiro. Prepare peças avulsas também de meios, terços, quartos etc. Siga o esquema de montagem abaixo para induzi-los a perceber que as frações maiores que 1 inteiro têm numeradores maiores do que os denominadores:

1 inteiro		1 inteiro	
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$

Ao montar o esquema na lousa, coloque as peças de  $\frac{1}{2}$ , uma a uma, e vá contando em voz alta com os alunos:  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{2}$ ,  $\frac{3}{2}$ ,  $\frac{4}{2}$ . Dois inteiros é o mesmo que  $\frac{4}{2}$ .

Monte esquemas semelhantes utilizando outras frações como três inteiros é o mesmo que  $\frac{9}{3}$ .

1 inteiro			1 inteiro			1 inteiro		
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$

Proponha as atividades:

1. Compare as frações utilizando o sinal de  $>$  e  $<$ :

a)  $\frac{2}{4} > \frac{1}{3}$

c)  $\frac{3}{8} < \frac{4}{5}$

b)  $\frac{4}{3} > \frac{3}{4}$

d)  $\frac{1}{7} > \frac{1}{8}$

2. Escreva as frações do quadro em ordem crescente, usando o sinal de  $<$  entre elas:

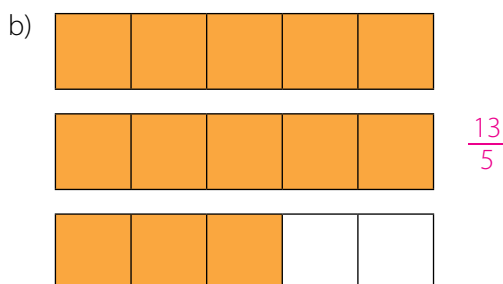
$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{11}{10}$
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	-----------------

 $\frac{1}{7} < \frac{1}{4} < \frac{3}{8} < \frac{2}{5} < \frac{3}{4} < \frac{11}{10}$

3. Circule as frações que representam um número maior que a unidade:

$\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{4}{5}$ ,  $\frac{7}{2}$ ,  $\frac{8}{4}$ ,  $\frac{7}{8}$ ,  $\frac{4}{3}$

4. Represente todas as partes coloridas das figuras com uma única fração:





## AULA 2

### DESENVOLVIMENTO

Pergunte aos alunos qual das frações é maior:  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{4}$  ou  $\frac{3}{6}$ .

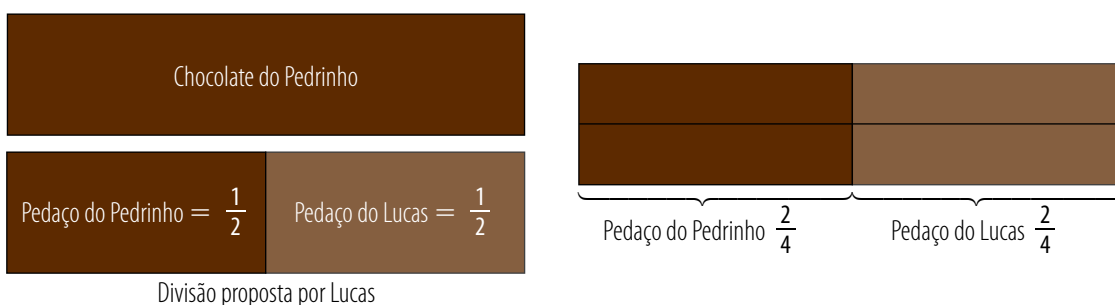
Separe do quadro de frações somente as régua dos meios, quartos e sextos e coloque-as todas juntas para que os alunos percebam a equivalência e conclua que elas representam a mesma parte do todo. Faça na lousa um esquema, conforme modelo abaixo, e peça que eles registrem no caderno as frações, nomeando-as como equivalentes:

$\frac{1}{2}$			$\frac{1}{2}$		
$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	
$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$

Proponha a situação-problema:

Pedrinho comprou uma barra de chocolate, então seu amigo Lucas pediu para que ele a dividisse ao meio e cada um comeria  $\frac{1}{2}$ . Pedrinho respondeu que iria dividir o chocolate em quatro partes e cada um comeria 2 pedaços. Então, Lucas concordou dizendo que eles comeriam a mesma quantidade de chocolate. Questione: Lucas estava certo ao afirmar que eles comeriam a mesma quantidade de chocolate?

A proposta inicial de Lucas era dividir o chocolate meio a meio. Utilize frações equivalentes para a representação da divisão proposta por Lucas:



Explique que uma maneira prática de encontrarmos frações equivalentes é pela multiplicação do numerador e do denominador pelo mesmo número. Exemplo:

A fração original era  $\frac{1}{2}$ . Encontramos a fração  $\frac{2}{4}$  equivalente a ela. Note que o numerador e o denominador foram multiplicados por dois e assim chegamos a outra fração, que equivale à mesma parte do todo.

Da mesma forma, ao multiplicarmos por três o numerador e o denominador, chegamos a outra fração equivalente de  $\frac{1}{2}$ :

$$\frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4} \qquad \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6}$$

Explique que podemos obter diversas frações equivalentes à fração  $\frac{1}{2}$ , basta efetuar a multiplicação do numerador e denominador pelo mesmo número.

Proponha exercícios de fixação no caderno:

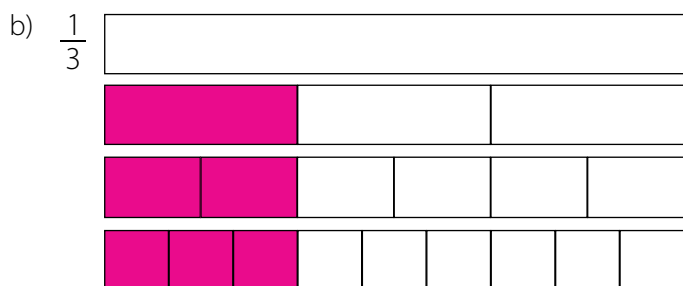
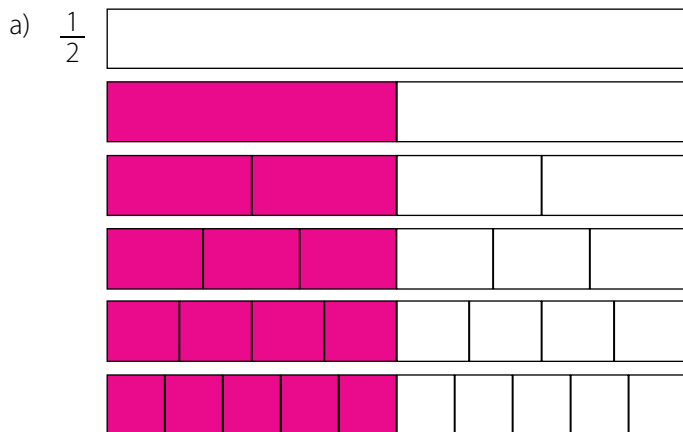
1. Calcule frações equivalentes completando os espaços:

a)  $\frac{1}{2} = \frac{4}{6}$

b)  $\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$

c)  $\frac{3}{5} = \frac{12}{20}$

2. Pinte o quadro com as frações equivalentes a:



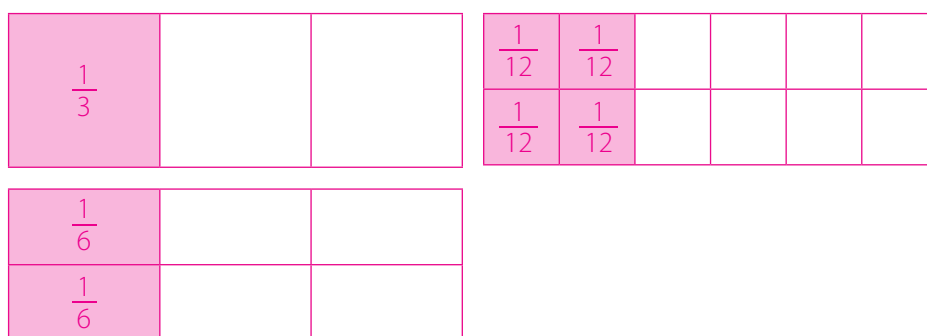
3. Um bolo foi cortado em pedaços iguais. Um terço foi dado para João, dois sextos para Celso e quatro doze avos para Luís.

a) Qual deles recebeu mais bolo? Justifique a sua resposta.

$$\frac{1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{2}{6} \quad \frac{1 \times 4}{3 \times 4} = \frac{4}{12} \quad \text{Logo: } \frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{4}{12}$$

Os três receberam a mesma quantidade, pois as três frações são equivalentes

b) Faça a representação da situação em um desenho. (Sugestão: peça que observem a figura b) do exercício 2 como base para o desenho.)



Aproveite o momento da correção para explorar o passo a passo da resolução, estimulando o raciocínio dos alunos.

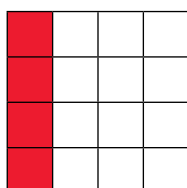
### AULA 3

#### PROBLEMATIZAÇÃO

Entregue para cada aluno pedaços de papel quadriculado e proponha o **desafio 1**: Hoje, saí de casa com R\$ 16,00. Ao chegar à escola, comprei um lanche e gastei  $\frac{1}{4}$  dos meus R\$ 16,00. Que valor gastei?

## DESENVOLVIMENTO

Peça que os alunos recortem de seus papéis quadriculados um quadrado formado por 16 quadradinhos. Esse número representará o valor inicial do problema. Estimule que pintem  $\frac{1}{4}$  desses quadradinhos. Como encontro a quarta parte de 16? É importante que percebam que dividirão por quatro.

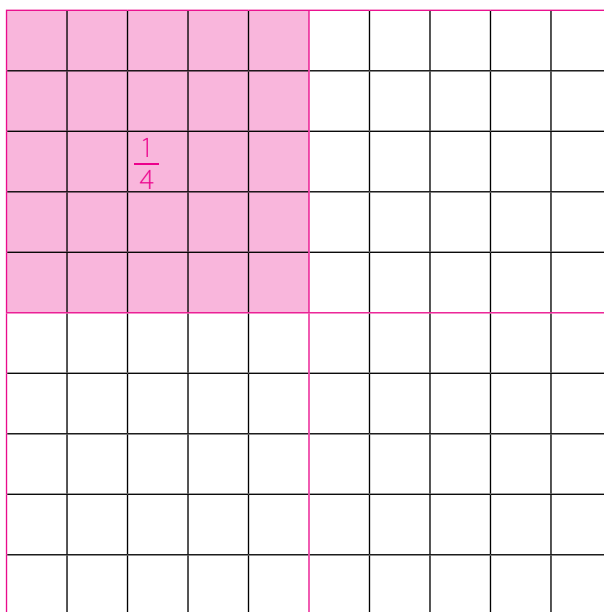


$$\frac{1}{4} \text{ de } 16 = 4$$

Peça que redijam uma resposta para o desafio; por exemplo: gastei R\$ 4,00 no meu lanche.

Proponha o **desafio 2**: Um padeiro retirou do forno uma assadeira com 100 pães e colocou-os à venda. Um cliente comprou  $\frac{1}{4}$  deles.

Peça que os alunos recortem de seus papéis quadriculados um quadrado formado por 100 quadradinhos. Esse número representará o valor inicial do problema. Estimule que pintem  $\frac{1}{4}$  dos quadradinhos. Mostre que  $\frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 25\%$  e faça os esclarecimentos necessários.



c) Quantos pães o cliente comprou ?

25 pães

d) Que porcentagem dos pães ele comprou?

25%

Relacione também o desafio 2 com outras porcentagens, exemplo:

O padeiro vendeu 75% dos pães em 1 hora. Quantos pães ele vendeu? Estimule os alunos a perceber que  $75\% = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$  e desenvolva a construção da tabela de relações entre porcentagens, frações de denominador 100 e frações simples por meio da atividade:

Preencha o quadro seguindo o exemplo:

PORCENTAGEM	FRAÇÃO DECIMAL	FRAÇÃO SIMPLIFICADA	PARTES DO TODO	QUANTIDADE EM UM TOTAL DE 100 UNIDADES
10%	$\frac{10}{100}$	$\frac{1}{10}$	Décima parte	$100 \div 10 = 10$ 1 parte = 10 unidades
25%	$\frac{25}{100}$	$\frac{1}{4}$	Quarta parte	$100 \div 4 = 25$ 1 parte = 25 unidades
50%	$\frac{50}{100}$	$\frac{1}{2}$	Metade	$100 \div 2 = 50$ 1 parte = 50 unidades
75%	$\frac{75}{100}$	$\frac{3}{4}$	Três quartos	$100 \div 4 = 25$ 3 partes = 75 unidades
100%	$\frac{100}{100}$	$\frac{1}{1}$	1 inteiro	1 inteiro = 100 unidades 1 inteiro = todas as partes

Providencie previamente calculadoras para as atividades desta aula ou peça para os alunos trazerem de casa. O uso da calculadora irá alavancar os processos mentais e o raciocínio em relacionar decimais com frações e porcentagem.

Peça aos alunos que calculem  $\frac{1}{4}$  de 60 unidades ( $60 \div 4 = 15$ ); em seguida, calculem a quarta parte de 60 e comparem os resultados. Estimule-os a perceber que  $\frac{1}{4}$  corresponde à quarta parte, que é o mesmo que dividir por 4. De mesmo modo, mostre que 25% representa a quarta parte de um valor. Peça para que calculem 25% de 60 usando o símbolo de porcentagem ( $60 \times 25\%$ ) e sem usá-lo, e que relatem como chegaram ao resultado. **Eles deverão fazer  $60 \div 4 = 15$ , que é o mesmo que 25% de 60.**

Solicite para que os alunos façam a divisão de 1 por 4 e que relacionem o resultado aos outros cálculos já realizados. Estimule-os a perceber que o resultado 0,25 é a forma decimal da porcentagem 25%; assim sendo, como  $1 \div 4 = \frac{1}{4} = 0,25 = 25\%$ , podemos também calcular a porcentagem de 25% multiplicando por 0,25 a quantidade da qual se quer extrair 25%.

Sem utilizar o símbolo de porcentagem e nem a tecla de divisão, peça aos alunos que calculem 25% de 60, de modo que eles utilizem a multiplicação por decimal. ( $60 \times 0,25 = 15$ )

Ao efetuarem esses cálculos na calculadora, estarão ocupados em encontrar os processos e não em realizar os cálculos, de modo a desenvolver o raciocínio. Por isso, para essa aula, é muito importante que todos tenham uma calculadora, pois esse processo, sendo realizado individualmente, será importante para o desenvolvimento pessoal do aluno.

Da mesma forma, repita o processo com outros exemplos, com uso de calculadora, registrando as etapas e o resultado final.

Preencha o quadro conforme o exemplo:

VALOR EM UNIDADES	ESTRATÉGIA DE CÁLCULO POR PORCENTAGEM	ESTRATÉGIA DE CÁLCULO POR FRAÇÃO	ESTRATÉGIA DE CÁLCULO POR DECIMAL
50	10% $50 \times 10\% = 5$	$\frac{1}{10}$ de 50 = $50 \div 10 = 5$ 1 parte = 5 unidades	0,1 $50 \times 0,1 = 5$
40	25% $40 \times 25\% =$ 10 unidades	$\frac{1}{4}$ de 40 = $40 \div 4 = 10$ 1 parte = 10 unidades	0,25 $40 \times 0,25 =$ 10 unidades
72	50% $72 \times 50\% =$ 36 unidades	$\frac{1}{2}$ de 72 = $72 \div 2 = 36$ 1 parte = 36 unidades	0,72 $72 \times 0,5 =$ 36 unidades
80	75% $80 \times 75\% =$ 60 unidades	$\frac{3}{4}$ de 80 = $80 \div 4 = 20$ 3 partes = 60 unidades	0,75 $80 \times 0,75 =$ 60 unidades

Durante a correção expositiva, peça para que os alunos expressem suas descobertas e relacionem os processos encontrados por meio dos cálculos realizados.

Proponha os problemas para serem resolvidos mentalmente, se possível:

1. Um atleta fez 10 saltos e errou apenas 10% deles. Quantos saltos ele acertou?

9 saltos

2. Iraci ganhou uma caixinha com 4 doces e comeu 50% deles. Quantos ela comeu?

2 doces

3. Cláudio colocou 48 litros de gasolina no seu carro e viajou para outra cidade. Ao chegar, observou o ponteiro mostrador de gasolina indicando  $\frac{1}{4}$ .

a) Qual a porcentagem de gasolina que ainda está no tanque ?

25%

b) Que fração da gasolina ele gastou?

Ele gastou  $\frac{3}{4}$  da gasolina

c) Quantos litros ele consumiu?

$48 \div 4 = 12$  litros  $\times 3 = 36$  litros

4. O salário de Elaine é de R\$ 4 500,00 e 75% dele está comprometido com contas a pagar. O restante ela poderá usar como quiser. Que valor ela tem para gastos extras?

Ela tem R\$ 1 125,00 para gastos extras

## AULA 4

### PROBLEMATIZAÇÃO

Entregue para os alunos fichas de papel-cartão cortadas com as frações decimais  $\frac{1}{10}, \frac{2}{10}, \frac{3}{10}, \frac{4}{10}, \dots, \frac{10}{10}$  fora de ordem, e peça que se organizem numa fila em ordem crescente. Depois que formaram a fila com os números fracionários, peça para que virem a ficha e observem o número decimal correspondente registrado no verso dela.

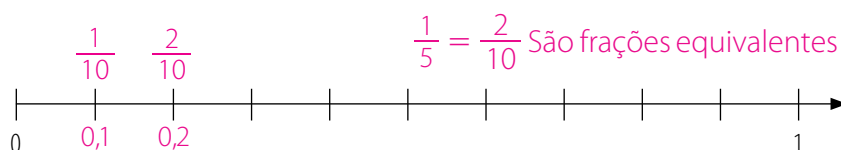
Desenvolva o registro na lousa, com a participação dos alunos, utilizando a reta numerada subdividida em inteiros e décimos e insira os números um a um, solicitando que localizem os decimais: 2,5; 4,2; 3,7; etc.

### Desenvolvimento

Proponha o problema para a resolução expositiva e faça a observação durante o desenvolvimento dos conhecimentos aplicados corretamente, dos erros frequentes, esclarecendo dúvidas e ressaltando as relações entre a fração  $\frac{1}{10}$  e o decimal 0,1, bem como a estrutura da adição e subtração de números decimais encaixando-se cada ordem e a vírgula.

A vendedora de uma papelaria abriu uma caixa com 50 canetas e vendeu para a cliente A  $\frac{1}{10}$  delas. Para a cliente B, foram vendidas  $\frac{2}{5}$  das canetas.

- a) Represente na reta numérica a parte da caixa de canetas vendidas para as clientes A e B em forma de número decimal:



- b) Escreva em números decimais a parte das canetas vendidas às cliente A e B:

0,1 e 0,2

- c) Que número decimal representa a parte das canetas que foram vendidas?

0,1 + 0,2 = 0,3

- d) Qual é o número decimal que representa a parte das canetas que sobraram?

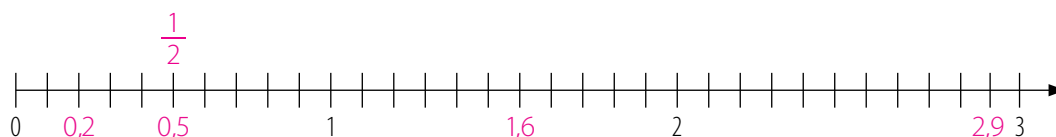
1,0 - 0,3 = 0,7

- e) Cada caneta custou R\$ 3,10. Quanto pagou a cliente A?

R\$ 3,10  $\times$  5 canetas = R\$ 15,50

Proponha as atividades:

1. Localize os números 0,2; 1,6; 2,9 e  $\frac{1}{2}$  na reta numerada.



2. Compare os números e circule o maior deles em cada quadro:

a) 0,25 ou 0,5

c) 2,6 ou 0,26

e) 1,80 ou 0,18

b) 1,5 ou 5,1

d) 2,3 ou 2,29

3. Clara e Laura foram a uma feira de artesanato conhecer os produtos e tomaram um lanche. Clara gastou R\$ 16,50 na lanchonete e comprou uma lembrança para a sua mãe de R\$ 9,90. Laura comprou um quadro de azulejo por R\$ 14,50 e no lanche pagou R\$ 17,30.

Responda:

a) Quanto Clara e Laura gastaram em produtos de artesanato?

$$9,90 + 14,50 = 24,40$$

b) Que valor elas gastaram com alimentação ?

$$16,50 + 17,30 = 33,80$$

c) Calcule o total gasto pelas duas meninas.

$$24,40 + 33,80 = 58,20$$

d) Sabendo que Laura levou R\$ 50,00 para o passeio, quanto ela trouxe de troco?

$$\text{Laura levou R\$ 50,00 e gastou R\$ 31,80, ficou com R\$ 18,20 de troco}$$

4. Clarisse vende sanduíches caseiros, cada um por R\$ 4,50. Em um dia, ela vendeu 18 sanduíches. Quanto Clarisse faturou?

$$\text{R\$ } 4,50 \times 18 = 81,00$$

## SEQUÊNCIA DIDÁTICA 6 - MEDIDAS

### INTRODUÇÃO

O uso de instrumentos de medida é variado em nosso cotidiano. Precisamos verificar tamanhos de objetos, distâncias, massa e tempo percorrido.

Nesta sequência, trabalharemos as medidas com suas respectivas unidades, bem como a utilização de instrumentos adequados para efetuar-las. Para isso, utilizaremos aulas expositivas, materiais concretos, bem como recursos tecnológicos.

### HABILIDADE

(EF05MA19) Resolver e elaborar problemas envolvendo medida das grandezas comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade, efetuando transformações entre as unidades mais usuais em diferentes contextos socioculturais.

### OBJETIVOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Ler e interpretar problemas matemáticos que envolvam o conteúdo grandezas e medidas.

Transformar unidades de medida a partir de cálculos.

Relacionar unidades de medida entre si.

Reconhecer instrumentos utilizados para aplicação das diferentes medidas.

### OBJETO DE CONHECIMENTO

Medidas de comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade: utilização de unidades convencionais e relações entre as unidades de medida mais usuais.

### PROCEDIMENTOS E RECURSOS

- Trena.
- Metro.
- Fita métrica.
- Régua.
- Balanças.
- Litros.
- Multimídia.
- Recipientes para líquidos.

### DURAÇÃO

- Quatro aulas.

## AULA 1

### PROBLEMATIZAÇÃO

Leve para a sala de aula alguns instrumentos de medida de comprimento: régua, trena e fita métrica. Questione:

Quando utilizamos cada um destes instrumentos? O que medimos através deles? Por que tanta variedade de instrumentos para a mesma medida?

Pergunte aos alunos quais instrumentos utilizamos para medir um objeto pequeno.

### DESENVOLVIMENTO

Debatam sobre como as pessoas realizavam medidas antes da criação dos instrumentos. Eram usados palmo, pé, braço etc., mas havia variações de tamanho, por isso as medidas não eram precisas.

Proporcione momentos de apropriação do assunto, medindo objetos, alunos, porta, janela, lousa, etc. Solicite que registrem no caderno.

Peça para que os alunos utilizem outros objetos, por exemplo caderno, caneta etc., como alternativa para a medição e comparem os resultados com os colegas e com as medidas feitas com os instrumentos padronizados.

Estimule-os a perceber que, ao mudar o instrumento de medida, o resultado será diferente, mas, após as devidas transformações, a medida final será a mesma.

Apresente as unidades de medida milímetros, centímetro e metro. Faça a correspondência entre elas ( $100 \text{ cm} = 1 \text{ metro}/1000 \text{ mm} = 1 \text{ m}$ ).

Desafie a classe a citar a unidade de medida para longas distâncias (km).

Apresente o vídeo "Grandezas e medidas: sistema métrico decimal", disponível em: <<https://www.youtube.com/channel/UCbEiQ5jABbuUk9FIOrx4Wbg/search?query=grandezas+e+medidas>>.



Desenvolva com a classe o registro no caderno sobre medidas de comprimento, significado dos termos e associação entre cm, m e km, bem como suas respectivas abreviações (letras minúsculas).

Estimule a medição de objetos e pessoas, registrando no caderno.

Proponha as atividades:

1. Complete as frases com os valores corretos:

a)  $125\text{m} = \underline{12500}$  cm

d)  $4000\text{cm} = \underline{40}$  m

b)  $600\text{m} = \underline{0,6}$  km

e)  $10\,000\text{ m} = \underline{10}$  km

c)  $1500\text{m} = \underline{1,5}$  km

2. Resolva os problemas:

a) Márcio viajou 180 km de uma cidade para outra; essa distância em metros é a mesma que 180 000m.

b) Ana correu 15 000 m em uma corrida. A extensão dessa corrida é de 15 km.

## AULA 2

### PROBLEMATIZAÇÃO

Leve uma balança para a classe, ou construa uma junto com os alunos utilizando dois saquinhos iguais e um cabide de plástico que tenha ganchos nas extremidades. Coloque objetos nos saquinhos e compare a massa deles, verificando qual é o mais pesado.

Desafie os alunos a ordenar as massas de 5 objetos utilizando a balança de cabide. Exemplo: 1 caderno, 1 livro, 1 caixa de lápis de cor, 1 borracha e 1 estojo.

Questione:

- Qual é a utilidade desse instrumento?
- Vocês têm algum tipo de balança em casa? Para que ela serve?

Apresente imagens de balanças de diferentes tamanhos e pergunte para que precisamos delas (para medirmos alimentos fracionados, pacote de arroz, massa do corpo humano, peso de um veículo etc.)

### DESENVOLVIMENTO

Associe as diferentes unidades de medida de massa a produtos e objetos a serem medidos. Exemplo: grama (g) a produtos com menos de 1 kg; quilograma (kg) a saco de arroz, pessoas, melancia; tonelada (t) a grandes animais (elefante, rinoceronte) e a meios de transporte (caminhões, navios, aviões).

Mostre a relação entre as unidades de medida de massa.

$$1\text{ kg} = 1\,000\text{ gramas}$$

$$1\text{ t} = 1000\text{ kg}$$

Durante o desenvolvimento da aula, estruture o registro coletivo no caderno.

Proponha as atividades:

1. Claudia foi ao supermercado e comprou 300 g de carne, 500 g de queijo, 5 kg de arroz, 1 kg de feijão e 1 kg de farinha de trigo. Colocou todos os itens em uma sacola para levar para casa. Qual a massa, em gramas, da sacola que Claudia teve que carregar?

7 800 g

2. Pedro estava com 91,3 kg e precisou fazer dieta para regularizar o colesterol. Quando terminou a dieta e foi liberado pelo médico, estava com 79,8 kg. Qual a massa, em kg, que Pedro conseguiu eliminar?

11,5 kg

---

3. Um elefante do zoológico foi pesado durante uma consulta com o veterinário e a massa registrada foi de 5,2 t. Na pesagem anterior, a medida de sua massa foi de 5 300 kg.

a) Qual a diferença entre as massas obtidas nas duas consultas?

100 kg

---

b) O elefante engordou ou emagreceu?

Emagreceu

---

Proponha para casa outras atividades de aprofundamento.

### AULA 3

#### PROBLEMATIZAÇÃO

Leve para sala de aula uma garrafa de água, caixa de suco, de molho ou qualquer outro recipiente com líquido, jarras e outros medidores menores.

Debata com os alunos: o que há em comum entre o conteúdo desses vasilhames? (São líquidos).

Como podemos medir a quantidade dos líquidos?

#### DESENVOLVIMENTO

Apresente o vídeo “Medidas de capacidade”, disponível em: <[https://www.youtube.com/channel/UC-\\_tQd-M4zNDSIErUfr-Jg/search?query=capacidade](https://www.youtube.com/channel/UC-_tQd-M4zNDSIErUfr-Jg/search?query=capacidade)>.

Desenvolva com a classe um registro coletivo no caderno sobre medida de capacidade:

Material a ser medido (líquido), exemplos (suco, água, gasolina, álcool), unidade de medida (mililitro e litro) com suas abreviaturas (mL e L), a correspondência entre as unidades de medida (1 L = 1000 mL) e os diferentes recipientes utilizados para armazenar os vários tipos de líquido (garrafa, copo, caixa, balde, galão, entre outros).

Explore a correspondência entre as quantidades de mL e a formação do litro.

Utilize jarras, copos e garrafas para compor essas relações com os alunos. Convide-os a completar uma garrafa, por exemplo, de 1 L usando 5 copinhos de 200 mL etc.

$$1 \text{ L} = 500 \text{ mL} + 500 \text{ mL}$$

$$1 \text{ L} = 250 \text{ mL} + 250 \text{ mL} + 250 \text{ mL} + 250 \text{ mL}$$

$$1 \text{ L} = 200 \text{ mL} + 200 \text{ mL} + 200 \text{ mL} + 200 \text{ mL} + 200 \text{ mL}$$

$$1 \text{ L} = 100 \text{ mL} + 100 \text{ mL} + 100 \text{ mL} + 100 \text{ mL} + 100 \text{ mL} + 100 \text{ mL} + 100 \text{ mL} + 100 \text{ mL} + 100 \text{ mL} + 100 \text{ mL}$$

Estimule o cálculo mental, bem como a leitura atenta e a interpretação dos desafios com atividades de fixação no caderno.

Proponha as atividades:

1. Em uma festa de aniversário, foram consumidos 156 copos de suco de 200 mL e 100 copos de refrigerante de 220 mL. Além disso, foram consumidas 15 garrafas de 1,5 L. Qual o total, em litros, das bebidas consumidas?

75,7 L

---

2. Para fazer uma receita, dona Ceci utiliza 250 mL de leite. Quantas receitas ela pode fazer com 1 L de leite?

4 receitas.

3. Em uma lanchonete, em um dia, venderam-se 18 copos de 200 mL e 13 copos de 300 mL de suco natural.

a) Quantos litros de suco foram vendidos?

7,5 L

b) Cada copo de 300 mL custa R\$ 6,50. Quanto a lanchonete faturou com a venda desses sucos?

R\$ 84,50

#### AULA 4

Separe a turma em grupos e entregue uma minilousa ou prancheta com folhas de papel para registrarem suas respostas e cálculos.

Proponha as perguntas abaixo e outras para que resolvam em um tempo determinado. Ao ouvirem o alarme, todos deverão parar e mostrar a resposta registrada.

O ideal é que estas perguntas sejam xerocopiadas antecipadamente e entregues na hora da gincana, ou escritas na lousa uma a uma durante a atividade.

1. Quantos copos de 200 mL têm em 3 L de suco?

15 copos

2. Marcelo e um amigo tomaram 1 garrafa de 2 L de água inteira. Quantos copos de 250 mL eles tomaram?

8 copos

3. Para encher um galão de 20 L de água, são necessários quantos copos de 250 mL?

80 copos

4. Complete as lacunas:

a) 100 L = 100 000 mL

b) 200 mL = 0,2 L

c) 1500 mL = 1,5 L

d) 1000 mL = 1 L

5. Sérgio gastou 32 L de água para tomar banho e Marco gastou 50 000 mL para lavar o carro. Qual dos dois gastou menos água?

Sérgio

# ATIVIDADES COMPLEMENTARES

## 5º ANO | UNIDADE 2

1. A figura 1 mostra a posição dos alunos na quadra para jogar basquete, e a figura 2 indica a localização deles no plano cartesiano.

Figura 1

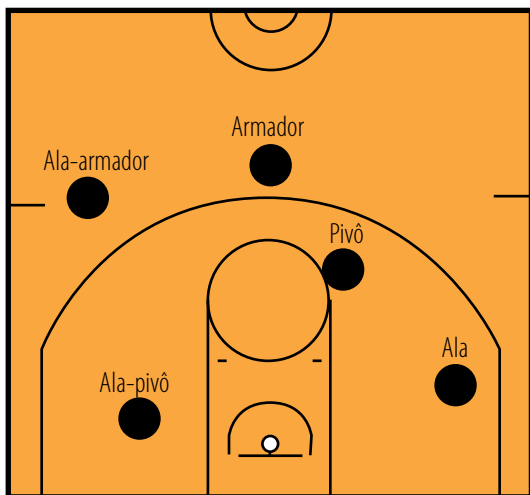
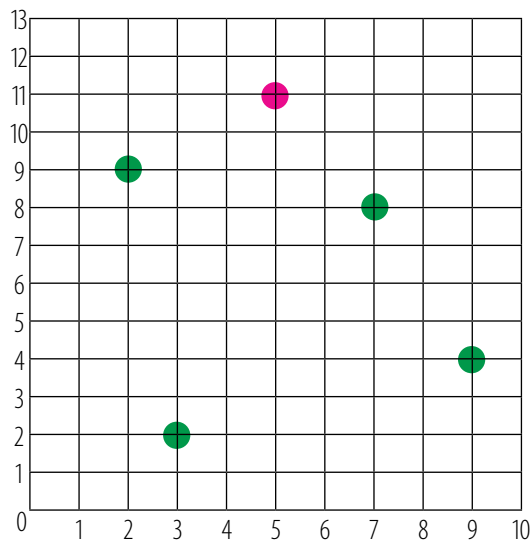


Figura 2



a) Observe a figura 2 e escreva a localização dos jogadores:

• Ala-armador =  $(2, 9)$ .

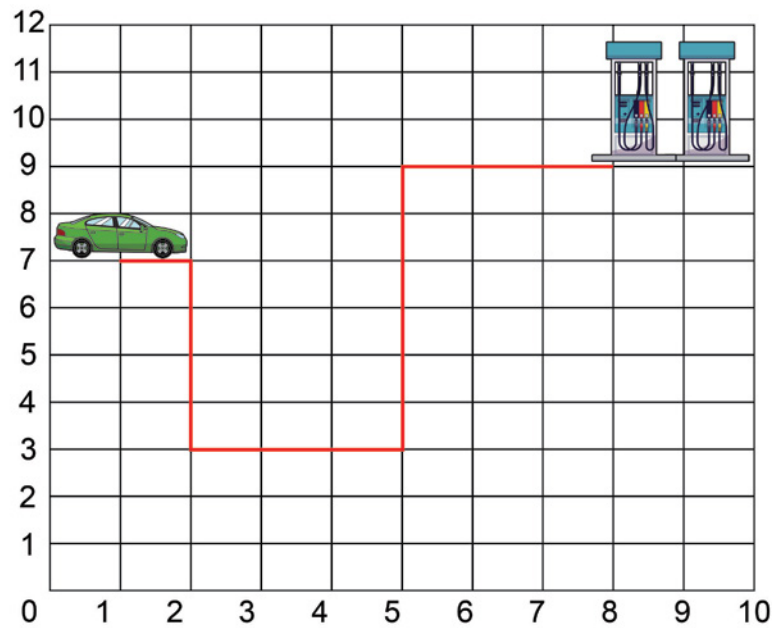
• Pivô =  $(7, 8)$ .

• Ala-pivô =  $(3, 2)$ .

• Ala =  $(9, 4)$ .

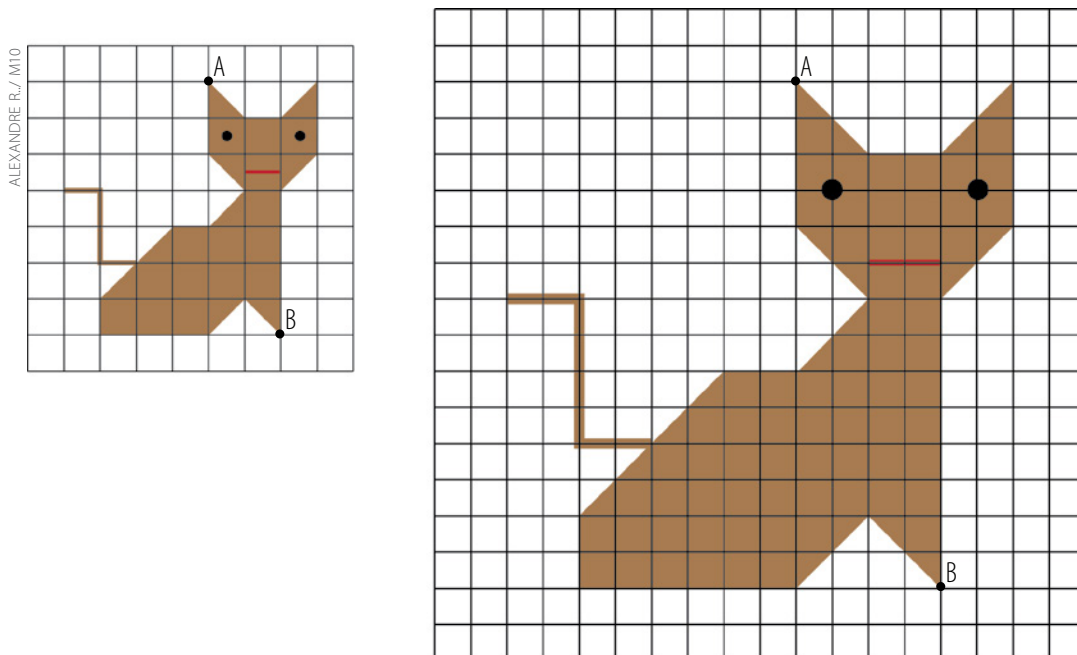
b) O armador está localizado no ponto (5, 11). Faça uma marca na figura 2 para indicar onde ele está.

2. João está indo ao posto de gasolina abastecer seu carro. Usando coordenadas, descreva o percurso que ele terá de fazer para chegar ao posto.



O carro inicia o trajeto no ponto (1, 7), segue em frente até o ponto (2, 7) e vira à direita, indo até o ponto (2, 3). Então, vira à esquerda e segue até o ponto (5, 3), onde vira à esquerda novamente e vai até o ponto (5, 9). Nesse local, ele vira à direita e segue em frente até o ponto (8, 9), chegando finalmente ao posto de gasolina.

3. Observe as figuras e responda:



- a) Qual é a escala de ampliação da figura?

A escala de ampliação é de 1 : 2

- b) Meça os ângulos da orelha e da patinha do gato menor e do maior, indicados com as letras A e B, e responda: há alguma alteração nas medidas desses ângulos? Explique.

Não há diferença nas medidas dos ângulos, pois eles se mantêm iguais mesmo após a ampliação ou

redução da figura

- c) Qual é a área, em quadradinhos, ocupada pela figura menor e a ocupada pela figura ampliada? Desconsidere o rabo do gato.

Figura menor: 19,5 quadradinhos

Figura ampliada: 78 quadradinhos

- d) Quantas vezes a área da figura ampliada aumentou em relação à da menor?

4 vezes

- 4.** No final do ano, 3 turmas da escola se juntaram para uma apresentação. A turma A tem 24 alunos e  $\frac{2}{3}$  deles irão se vestir de amarelo; a B tem 22 alunos, dos quais  $\frac{1}{2}$  vai de azul; a C tem 25, dos quais  $\frac{3}{5}$  se vestirão de verde.

- a) Quantos alunos vão se apresentar ao todo?

$24 + 22 + 25 = 71$  alunos

- b) Quantos irão se vestir de amarelo?

16 alunos

- c) Quantos de azul?

11 alunos

- d) Quantos alunos se vestirão de verde?

15 alunos

- e) Quantos não usarão as cores amarelo, azul e verde?

$71 - 42 = 29$  alunos

- 5.** Vovó deu de presente para Vítor e Lucas um pacotinho com 60 figurinhas. Deu  $\frac{3}{10}$  para Vítor e  $\frac{9}{30}$  para Lucas.

- a) Quantas figurinhas Vítor ganhou?

18 figurinhas

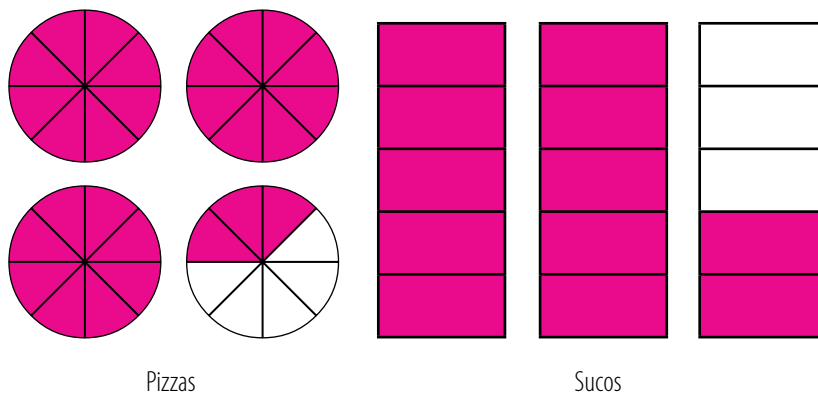
- b) Vovó deu quantas figurinhas para Lucas?

18 figurinhas

- c) Quem ganhou mais figurinhas?

Os dois ganharam a mesma quantidade

6. Para comemorar seu aniversário, Susi chamou algumas amigas para lanche. Ela comprou quatro pizzas, cada uma dividida em 8 pedaços, e três litros de suco, distribuídos em copos de 200 mL. No final do lanche, sobraram 5 fatias de pizza e 3 copos de suco.
- a) Pinte, no desenho, os pedaços de pizza e as partes das caixas de suco que foram consumidos durante o aniversário.



- b) Escreva, em número misto, a fração das pizzas que as amigas comeram.

$$3\frac{3}{8}$$

- c) Utilizando fração imprópria, escreva a fração dos sucos consumidos.

$$\frac{12}{5}$$

7. Efetue as divisões para encontrar o valor decimal, a fração e a porcentagem.

a)  $3 \div 5 = 0,6; \frac{60}{100}; 60\%$

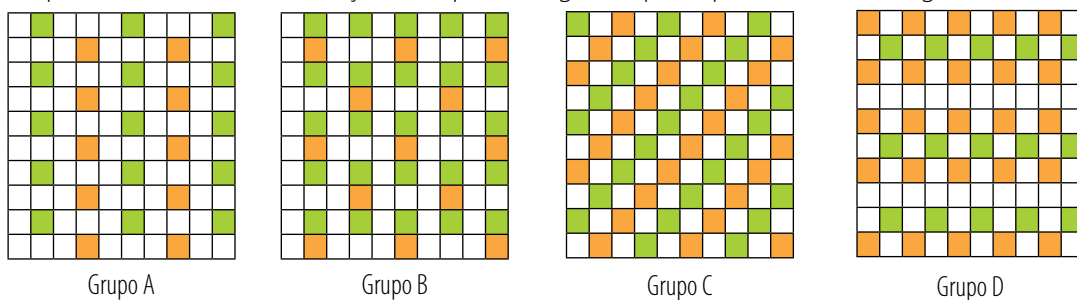
b)  $4 \div 8 = 0,5; \frac{50}{100}; 50\%$

c)  $8 \div 32 = 0,25; \frac{25}{100}; 25\%$

d)  $9 \div 30 = 0,3; \frac{30}{100}; 30\%$

8. No projeto Horta Comunitária, os alunos estão ajudando a comunidade a plantar mudas. Eles se organizaram em 4 grupos. As imagens abaixo representam as hortas que cada grupo ajudou a fazer.

- a) Represente, em forma de fração e de porcentagem, a parte pintada de cada figura:



Grupo A:  $\frac{25}{100} = 25\%$

Grupo B:  $\frac{38}{100} = 38\%$

Grupo C:  $\frac{50}{100} = 50\%$

Grupo D:  $\frac{40}{100} = 40\%$

b) Qual grupo plantou mais?

Grupo C

---

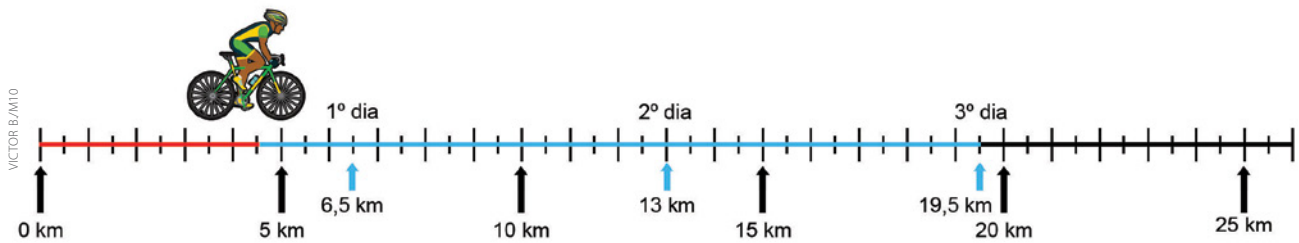
c) Qual plantou menos?

Grupo A

---

9. Roberto é um ciclista que treina todos os dias para competir em campeonatos. A figura abaixo representa um de seus treinos, em que ele já andou 4,5 km e ainda terá de andar 2 km. Ele percorrerá essa distância nos outros dias.

a) Represente, na reta, a distância que Roberto percorrerá, sabendo que é a mesma em todos os dias de treino.



b) Quantos metros Roberto percorrerá até o 3º dia?

19500 metros

---



# AValiação - Unidade 2 - 5º Ano

1. Observe o quadro de frações e encontre uma fração equivalente a  $\frac{2}{6}$ .

1 inteiro					
$\frac{1}{2}$			$\frac{1}{2}$		
$\frac{1}{3}$		$\frac{1}{3}$		$\frac{1}{3}$	
$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$
$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$
$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$

Que fração é essa?

2. Dona Marisa foi à feira e comprou frutas e vegetais. As frutas foram 1,8 kg de laranja, 1,5 kg de maçã, 500 g de uva e 600 g de pêssego; os vegetais: 2,3 kg de batata, 1,7 kg de cenoura e 300 g de beterraba.

Com base nessas informações, complete o quadro:

FRUTAS E VEGETAIS	MASSA EM QUILOGRAMAS (KG)	MASSA EM GRAMAS (G)
LARANJA	1,8	
MAÇÃ	1,5	
PÊSSEGO		600
UVA		500
BATATA	2,3	2 300
CENOURA	1,7	
BETERRABA		300
MASSA TOTAL DE FRUTAS		
MASSA TOTAL DE VEGETAIS		

3. Valdir é dono de uma lanchonete e vendeu, em um dia, 18 litros de suco; destes,  $\frac{1}{4}$  foi de suco de uva,  $\frac{2}{3}$  de laranja e o restante de outros sabores.

a) Quantos litros de suco de uva Valdir vendeu?

\_\_\_\_\_

b) De suco de laranja, quanto ele vendeu nesse dia?

\_\_\_\_\_

c) Quantos mililitros ele vendeu do suco de outros sabores?

\_\_\_\_\_

4. Simone faz bolos caseiros para vender. Ela cobra R\$ 24,80 por bolo. Se a pessoa comprar dois, o segundo sai pela metade do preço.

a) Que porcentagem de desconto ela está dando no segundo bolo?

\_\_\_\_\_

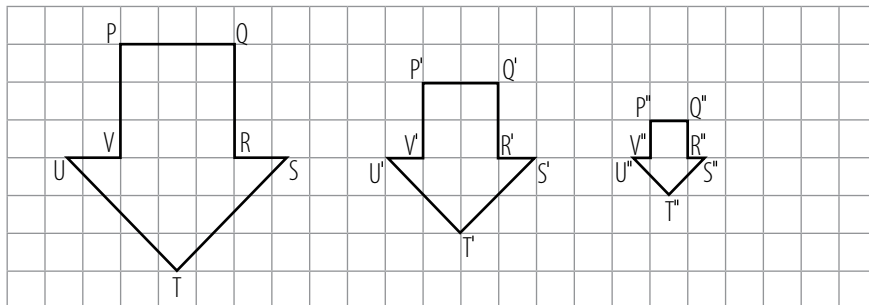
b) Quantos reais custará o segundo bolo?

\_\_\_\_\_

c) Quanto custará cada bolo, caso seja comprado o segundo?

\_\_\_\_\_

5. Observe a figura, analise as afirmações e assinale :

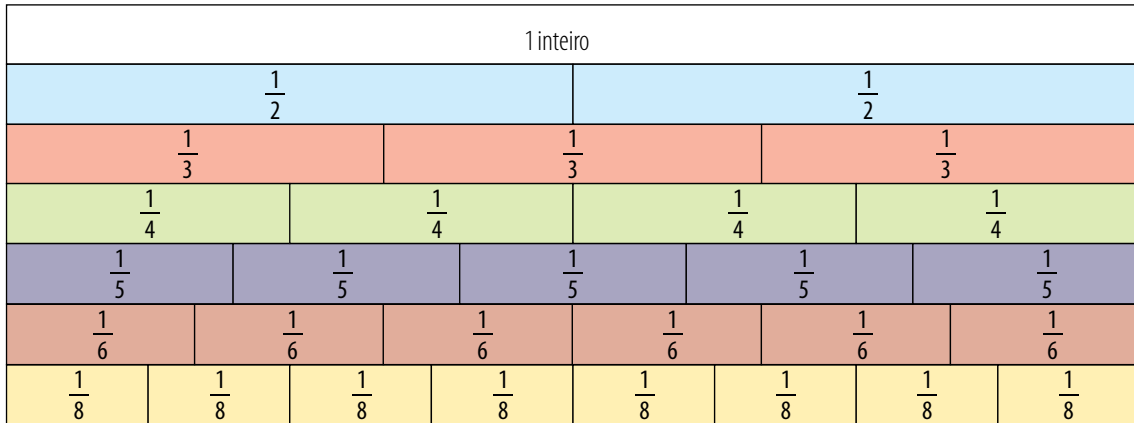


- I. Os ângulos relativos aos vértices  $P$ ,  $P'$  e  $P''$  são retos, ou seja, medem  $90^\circ$ .
- II. Os ângulos relativos aos vértices  $U$ ,  $U'$  e  $U''$  são obtusos.
- III. O padrão de redução da figura maior para a menor é de  $3 : 1$ .
- IV. A redução proporcional da medida dos lados não altera os ângulos nas três figuras.

As afirmações corretas são:

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

6. Observe o quadro para comparar as frações e escreva-as em ordem crescente nos espaços:



$\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{2}{6}, \frac{2}{5}, \frac{1}{8}, \frac{1}{2}$

\_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_

7. Dê a localização dos pontos, utilizando coordenadas, de acordo com a legenda:



REFERÊNCIA	LOCALIZAÇÃO
	(1,6)
Prefeitura	
	(5,3)
Supermercado	
	(12,1)
Farmácia	

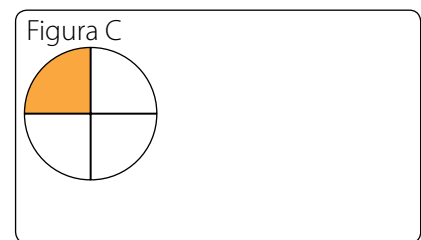
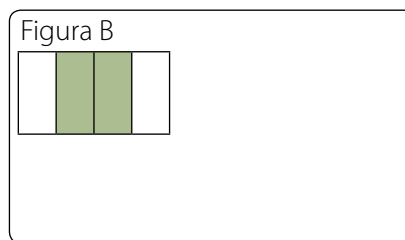
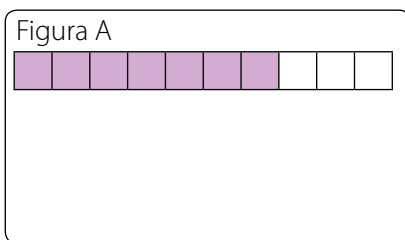
8. Observe a planilha e a localização das células, de acordo com o exemplo.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	A1							
2								
3								
4								
5		B5						
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								

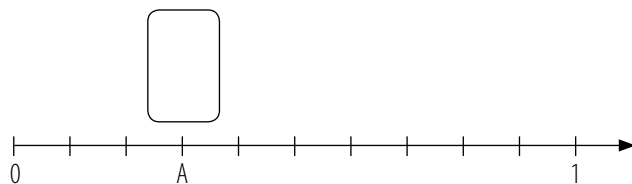
Assinale a alternativa correta:

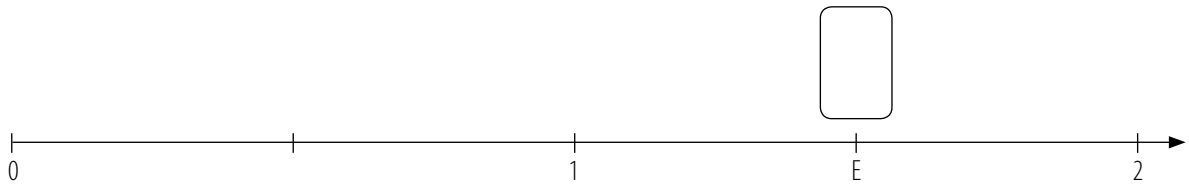
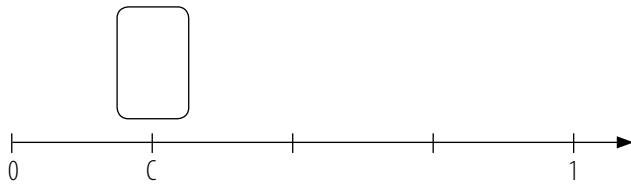
- a) As células de cor lilás estão nas posições B2, C8, F6 e G9.
- b) As células de cor roxa estão nas posições A3, A4 e A5.
- c) As células de cor verde estão nas posições B5, C6 e D7.
- d) As células de cor amarela estão nas posições A11, E5 e F10.

9. Escreva nos espaços a fração e a porcentagem representadas na parte colorida das figuras:



10. Escreva nos espaços as frações correspondentes e assinale a alternativa que as apresenta na ordem crescente:





a)  $\frac{1}{4}, \frac{3}{10}, \frac{5}{6}, \frac{4}{3}, \frac{3}{2}$

c)  $\frac{3}{10}, \frac{5}{6}, \frac{1}{4}, \frac{4}{3}, \frac{3}{4}$

b)  $\frac{1}{4}, \frac{4}{5}, \frac{4}{6}, \frac{3}{4}, \frac{3}{2}$

d)  $\frac{1}{9}, \frac{4}{6}, \frac{1}{4}, \frac{4}{3}, \frac{3}{2}$

11. Observe as figuras e assinale a alternativa correta:

Figura A

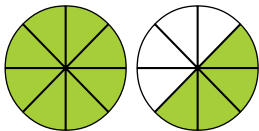


Figura B

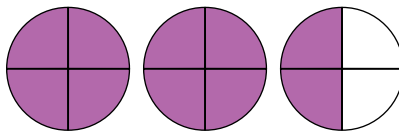
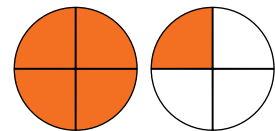
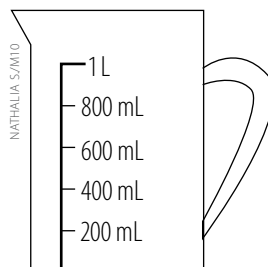


Figura C



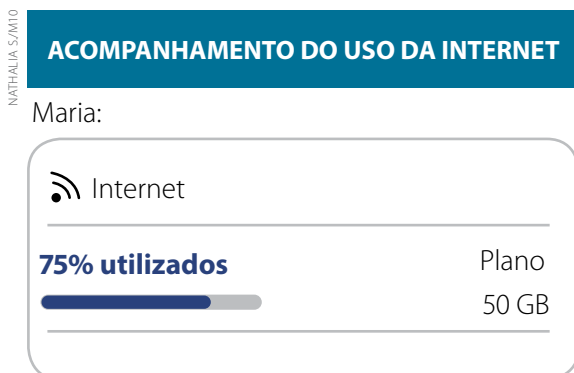
- a) A figura A representa o número decimal 1,5; a B, o número decimal 2,5; a C, o número decimal 1,25.  
 b) A figura A representa o número decimal 1,2; a B, o número decimal 2,25; a C, o número decimal 1,25.  
 c) A figura A representa o número decimal 1,5; a B, o número decimal 2,25; a C, o número decimal 2,5.  
 d) A figura A representa o número decimal 1,25; a B, o número decimal 2,5; a C, o número decimal 1,1.

12. As frações  $\frac{3}{5}$  e  $\frac{1}{10}$  representam que capacidade da jarra em litros ?



- a) 0,3 L e 0,1 L  
 b) 0,5 L e 0,2 L  
 c) 0,6 L e 0,2 L  
 d) 0,6 L e 0,1 L

13. Maria fez um plano de 50 GB (50 *gigabytes*) de internet e está acompanhando o uso dos dados de seu aparelho celular. Lá é apresentada uma barra e uma porcentagem que representam o uso de internet. Observe a figura e responda:



- a) Escreva duas frações equivalentes que representam os *gigabytes* utilizados:

\_\_\_\_\_.

- b) Quantos GB Maria já utilizou?

\_\_\_\_\_.

14. Antônio comprou uma calça no valor de R\$ 140,00 e, na hora de pagar, anunciaram um desconto de 10% no pagamento em dinheiro. Antônio fez essa opção e acabou pagando menos pela calça.



Responda:

- a) O desconto recebido por Antônio representa que fração do total da calça?

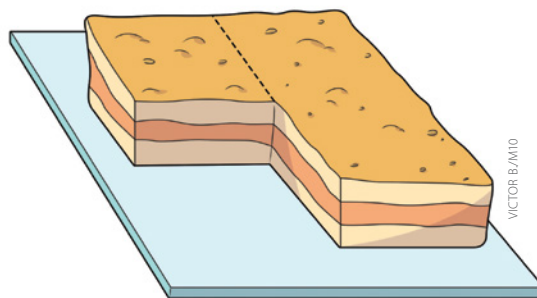
\_\_\_\_\_.

- b) Quanto ele pagou?

\_\_\_\_\_.

15. Dona Tereza vende pedaços de tortas salgadas e cobra R\$ 80,00 o quilograma da unidade. Sabendo que a torta representada abaixo pesa 3 kg, o valor arrecadado com as fatias depende da fração em que é cortada.

Assinale a alternativa correta:



- a)  $\frac{1}{4}$  dessa torta custa R\$ 20,00.
- b)  $\frac{1}{2}$  dessa torta custa R\$ 150,00.
- c)  $\frac{1}{6}$  dessa torta custa R\$ 40,00.
- d)  $\frac{1}{8}$  dessa torta custa R\$ 36,00.

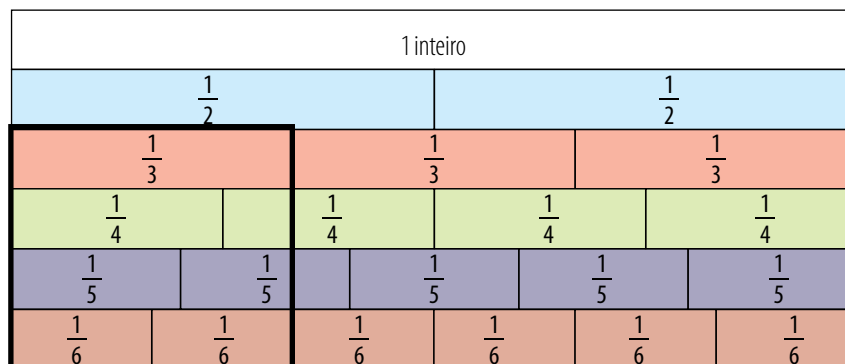
## AVALIAÇÃO - UNIDADE 2 - HABILIDADES E COMENTÁRIOS

### QUESTÃO 1 – HABILIDADE EF05MA04

Identificar frações equivalentes.

**Resposta:**  $\frac{1}{3}$ .

No quadro das frações, observamos que duas peças de  $\frac{1}{6}$  formam  $\frac{2}{6}$  e podemos alinhar esse quadro de  $\frac{2}{6}$  com uma peça de  $\frac{1}{3}$ , conforme a ilustração:



### COMENTÁRIO

Espera-se que o aluno trabalhe com esse quadro comparativo de frações antecipadamente, a fim de que não tenha dificuldades em encontrar as frações equivalentes e em fazer comparações entre elas. Em caso de erro, realize com o aluno a montagem desse quadro usando peças concretas e esclarecendo a correspondência entre as frações equivalentes, de modo que o próprio aluno perceba as relações e exemplifique oralmente outras frações equivalentes. Forneça meios para treino e aplique novamente a atividade.

### QUESTÃO 2 – HABILIDADE EF05MA19

Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas das grandezas comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade, efetuando transformações entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais.

**Resposta:**

FRUTAS E VEGETAIS	MASSA EM QUILOGRAMAS (KG)	MASSA EM GRAMAS (G)
LARANJA	1,8	<b>1 800</b>
MAÇÃ	1,5	<b>1 500</b>
PÊSSEGO	<b>0,6</b>	600
UVA	<b>0,5</b>	500
BATATA	2,3	2 300
CENOURA	1,7	<b>1 700</b>
BETERRABA	<b>0,3</b>	300
MASSA TOTAL DE FRUTAS	<b>4,4</b>	<b>4 400</b>
MASSA TOTAL DE VEGETAIS	<b>4,3</b>	<b>4 300</b>

A transformação de quilograma para grama consiste em multiplicar por 1000, pois 1 kg equivale a 1 000 g.

### COMENTÁRIO

Nessa questão, tratamos da comparação de massa e das transformações em gramas e quilogramas. É esperado que o trabalho em sala de aula envolvendo massa de objetos inclua as relações entre quilograma e grama de



forma interativa, para que esses conceitos fiquem bem claros, porém, em caso de erro, faça atividade lúdica de reconhecimento da massa de objetos e suas representações em gramas e quilogramas antes de aplicar outro exercício, para checar se o objetivo foi alcançado.

### QUESTÃO 3 – HABILIDADE EF05MA19

Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas das grandezas comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade, efetuando transformações entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais.

#### Resposta:

- 18 L divididos em 4 partes iguais resultam em 4,5 L; como queremos separar 1 das 4 partes, então já temos a resposta de 4,5 L de suco de uva.
- 18 L divididos em 3 partes iguais resultam em 6 L; como queremos separar duas dessas partes, teremos  $6\text{ L} + 6\text{ L} = 12\text{ L}$  de suco de laranja.
- Adicionando a quantidade vendida de suco de uva (4,5 L) à de suco de laranja (12 L), temos 16,5 L e o suco de outros sabores é a parte restante que completa os 18 L. Subtraímos  $18\text{ L} - 16,5\text{ L} = 1,5\text{ L}$ . Para transformar litros em mililitros, multiplicamos 1,5 por 1000, chegando ao valor de 1 500 mL.

#### Comentário

Nessa questão, nos itens “a” e “b”, deve-se efetuar um cálculo diferente de frações de uma determinada quantidade e a transformação de litros em mililitros no item “c”. Espera-se que o aluno já domine esse conceito de relação entre as medidas padronizadas de capacidade para resolver essa questão, aplicando na letra “c” a transformação de litros em mililitros, além dos cálculos realizados nos outros itens. É importante a sondagem dos tipos de erro cometidos, para que a retomada de conteúdo seja eficaz, trabalhando de forma específica cada item da questão.

### QUESTÃO 4 – HABILIDADE EF05MA06

Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100%, respectivamente, à décima parte, à quarta parte, à metade, a três quartos e a um inteiro, para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.

#### Respostas:

- A metade do valor, em porcentagem, vale 50%.
- Metade do valor do bolo é o seu valor dividido por 2, ou seja,  $R\$ 24,80 \div 2 = R\$ 12,40$ .
- Dois bolos, juntos, R\$ 37,20; dividindo esse valor por 2, obtemos o resultado: R\$ 18,60 para cada bolo.

#### COMENTÁRIO

Espera-se, nessa questão, que o aluno associe o conceito de metade a 50% e aplique corretamente no cálculo de divisão por 2. No item “c”, o aluno deverá perceber que o valor unitário de cada bolo será diferente: a metade do total gasto da compra de dois bolos. Esse tipo de exercício envolve conceito de economia, ao aproveitar uma promoção que reduz o valor do bem a ser comercializado. Caso nenhum aluno comente esse ponto durante a correção, é interessante ressaltá-lo.

### QUESTÃO 5 – HABILIDADE EF05MA18

Reconhecer a congruência dos ângulos e a proporcionalidade entre os lados correspondentes de figuras poligonais em situações de ampliação e de redução em malhas quadriculadas e usando tecnologias digitais.

#### Resposta: d.

Correção da afirmação errada:

II. Os ângulos relativos aos vértices U, U' e U'' são agudos.

#### COMENTÁRIO

É esperado que o aluno domine o conceito de escala de aumento e redução, ângulos retos, agudos e obtusos e a observação detalhada de figuras geométricas na malha quadriculada para conferir a proporcionalidade entre os lados e ângulos da figura, concluindo que as medidas dos ângulos não se alteram. Em caso de erro, deve-se

repetir a atividade com os alunos que apresentam dificuldade, de forma interativa e com caráter de investigação, para que eles percebam os conceitos envolvidos. Permita que os alunos participem e façam ampliações e reduções em malhas quadriculadas seguindo uma escala solicitada, para fixação e aprimoramento das ideias que envolvem o tema.

### QUESTÃO 6 – HABILIDADE EF05MA03

Identificar e representar frações (menores e maiores que a unidade), associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo, utilizando a reta numérica como recurso.

**Resposta:**

$$\frac{1}{8} < \frac{2}{6} < \frac{2}{5} < \frac{1}{2} < \frac{2}{3} < \frac{3}{4}$$

Ao comparar as frações do enunciado, podemos observar que a menor das partes apresentadas é  $\frac{1}{8}$ , logo em seguida, temos  $\frac{2}{6}$  e depois  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{3}$  e  $\frac{3}{4}$ .

### COMENTÁRIO:

O fato de que há aumento no comprimento das barras à medida que o valor do denominador diminui é importante e deve ser observado antecipadamente, em sala de aula, por meio de exercícios semelhantes, que trabalhem comparação entre duas, três ou mais frações, bem como ordenação de frações com base na consulta desse quadro, até que o aluno apreenda o conceito. Em caso de erro, retome o trabalho com a consulta e comparação de frações com os alunos que apresentam dificuldade, para sanar as dúvidas de forma definitiva.

### QUESTÃO 7 – HABILIDADE EF05MA15

Interpretar, descrever e representar a localização ou movimentação de objetos no plano cartesiano (1ª quadrante), utilizando coordenadas cartesianas, indicando mudanças de direção e de sentido e giros.

**Resposta:**

REFERÊNCIA	LOCALIZAÇÃO
<b>Hospital</b>	(1,6)
Prefeitura	<b>(0,2)</b>
<b>Escola</b>	(5,3)
Supermercado	<b>(7,4)</b>
<b>Padaria</b>	(12,1)
Farmácia	<b>(3,9)</b>

Para a localização de pontos em plano cartesiano, deve-se sempre observar o deslocamento horizontal e, em seguida, o vertical. No caso do hospital, desloca-se apenas uma unidade à direita e seis unidades para cima, resultando no ponto (1,6). No caso da prefeitura, como não há deslocamento à direita, consideramos o zero na primeira coordenada e duas unidades para cima, resultando no ponto (0,2). Segue-se o mesmo raciocínio em relação aos outros pontos.

### COMENTÁRIO

Espera-se que o aluno tenha desenvolvido a busca e localização de pontos no plano cartesiano em sala de aula por meio de exercícios de treino. O desenvolvimento desse raciocínio facilitará o prosseguimento desse estudo nas séries seguintes e a confiança do aluno. Em caso de erro, aplique uma atividade de batalha naval para treino e aprimoramento do conceito com os alunos que apresentam dificuldade e refaça a avaliação.

### QUESTÃO 8 – HABILIDADE EF05MA14

Utilizar e compreender diferentes representações para a localização de objetos no plano, como mapas, células em planilhas eletrônicas e coordenadas geográficas, a fim de desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas.

**Resposta:** b.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	A1							
2		B2						
3	A3							
4	A4				E4			
5	A5	B5	C5	D5				
6						F6		
7								
8			C8				G8	
9								
10						F10		
11	A11							
12								
13								

Correção das alternativas:

- a) As células de cor lilás estão nas posições B2, C8, F6, G8.
- b) As células de cor roxa estão nas posições A3, A4 e A5. **(Alternativa correta)**
- c) As células de cor verde estão nas posições B5, C5 e D5.
- d) As células de cor amarela estão nas posições A11, E4 e F10.

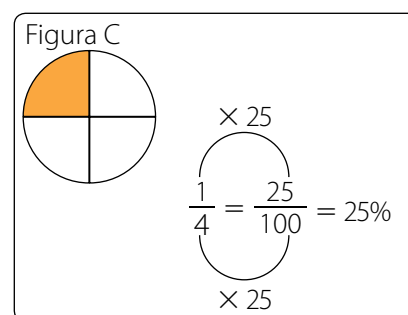
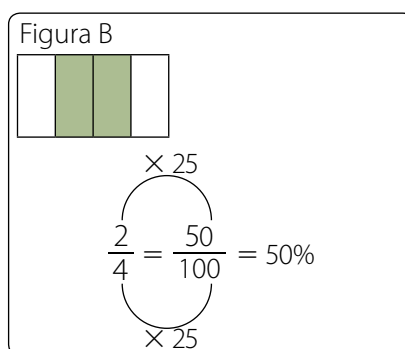
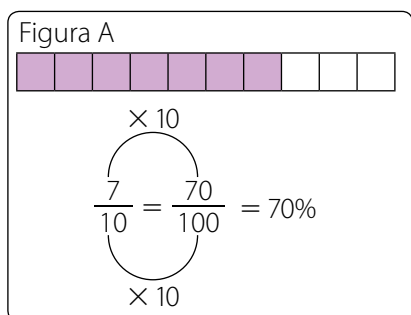
### COMENTÁRIO

Nessa questão, temos uma planilha eletrônica na qual as células são localizadas por coordenadas de letras e números, em que a letra está na horizontal e vem primeiro, da mesma forma que ocorre com as coordenadas cartesianas; em seguida, vem o número que se refere à posição vertical, porém nesse referencial a contagem da vertical é de cima para baixo. Essas semelhanças e diferenças são interessantes para serem trabalhadas em sala de aula; deve-se aproveitar também para comentar o uso das planilhas eletrônicas. Em caso de erro nessa questão, refaça a atividade de localização na planilha, auxiliando os alunos com dificuldade nos seus pontos fracos, forneça meios para treino e aplique novamente a avaliação dessa questão.

### QUESTÃO 9 – HABILIDADE EF05MA06

Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100%, respectivamente, à décima parte, à quarta parte, à metade, a três quartos e a um inteiro, para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.

**Resposta:**



Após verificar quantas partes do inteiro estão coloridas e registrar a fração, o aluno deverá passar pela fração equivalente de denominador 100 para, então, obter a porcentagem. O cálculo da fração equivalente se dá pela multiplicação do numerador e denominador pelo mesmo número; no caso da figura A, o número 10 e, nos outros, o número 25.

### COMENTÁRIO

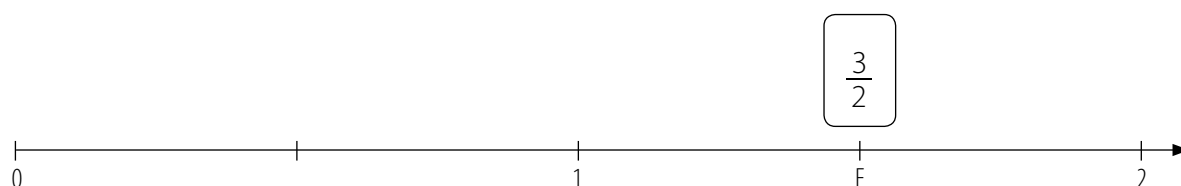
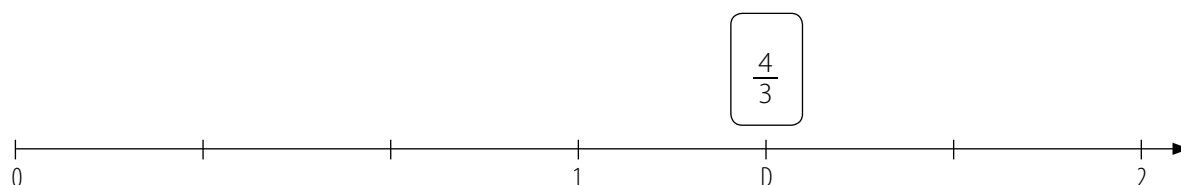
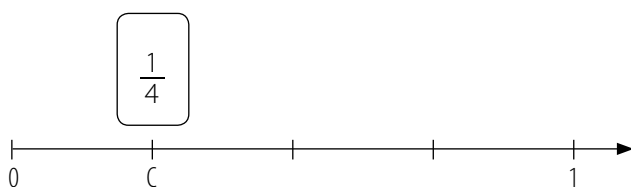
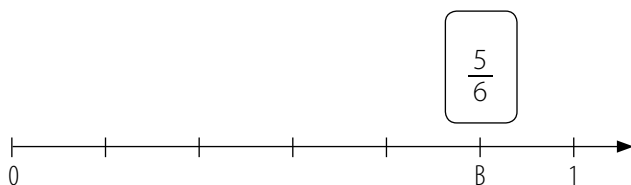
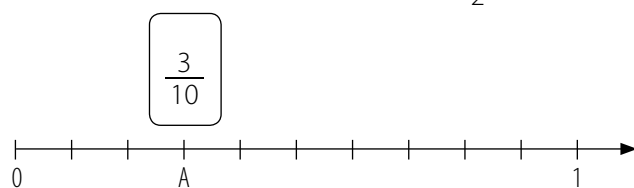
O conceito cobrado nesse exercício é de grande importância, pois, por meio dele, o estudante relaciona frações e porcentagens e poderá aplicá-lo tanto em casos de cálculo de frações de uma quantidade como em porcentagens de uma quantidade; assim, terá conhecimento para resolver um grande leque de situações-problema. Em caso de erros nesse exercício, é muito importante que se retome o estudo do cálculo de frações equivalentes e a ligação com as frações de denominador 100 e as porcentagens.

### QUESTÃO 10 – HABILIDADE EF05MA05

Comparar e ordenar números racionais positivos (representações fracionária e decimal), relacionando-os a pontos na reta numérica.

**Resposta:** a.

O aluno deverá considerar, em todos os casos, o número de partes em que foi dividido o inteiro e, em seguida, contar em qual das partes está fixada a legenda, como no caso dos três primeiros. Nas duas últimas retas numéricas, o número ultrapassa o inteiro. Nesses casos, a contagem das partes supera o valor do denominador, como no caso da letra D, e segue até o ponto fixado. O mesmo ocorre com a letra E, em que o inteiro foi dividido em 2 partes e a contagem segue, passando pelo  $\frac{1}{2}$  e depois pelo  $\frac{3}{2}$ .



## COMENTÁRIO

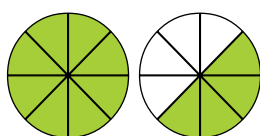
Espera-se que o aluno tenha desenvolvido o conceito de inteiro e em quantas partes ele foi dividido para localizar corretamente os pontos na reta numérica envolvendo as frações. Ao trabalhar esse assunto, é importante salientar aos alunos a contagem da sequência de frações até passar pelo inteiro e dar sequência formando dois, três inteiros etc., de forma lúdica, para que o aluno se aproprie do conceito e não apresente dificuldades na avaliação. Em caso de erro, retorne ao processo de todo, partes e contagem sequencial das frações até o inteiro se formar; é de grande importância para o prosseguimento dos estudos em frações que o aluno domine a habilidade de posicionar frações na reta numerada.

## QUESTÃO 11 – HABILIDADE EF05MA03

Identificar e representar frações (menores e maiores que a unidade), associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo, utilizando a reta numérica como recurso.

**Resposta:** a.

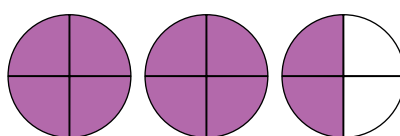
Figura A



$$1 + \frac{4}{8} = \frac{12}{8}$$

$$1 + 0,5 = 1,5$$

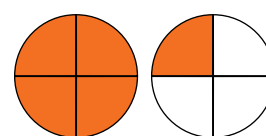
Figura B



$$2 + 0,5 = 2,5$$

$$2 + \frac{2}{4} = \frac{10}{4}$$

Figura C



$$1 + 0,25 = 1,25$$

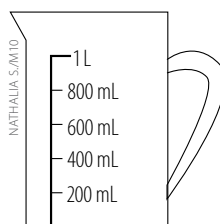
$$1 + \frac{1}{4} = \frac{5}{4}$$

## COMENTÁRIO

Para resolver esse exercício, o aluno deverá reconhecer o todo e as partes coloridas, associando a fração a um número decimal, e selecionar a alternativa correta. Espera-se que ele tenha outras oportunidades de passar por esse questionamento antecipadamente e que reconheça os números decimais representados nas figuras, independentemente das frações. Em caso de erro, deve-se trabalhar novamente com frações associadas a decimais e também com as partes do todo já na sua forma decimal, tornando mais amplo o raciocínio e o domínio do assunto.

## QUESTÃO 12 – HABILIDADE EF05MA19

Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas das grandezas comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade, efetuando transformações entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais.



**Resposta:** d.

0,6 L e 0,1 L

Considerando a fração  $\frac{3}{5}$ , temos que dividir a jarra em 5 partes iguais; assim, encontramos 3 partes de 200 mL, totalizando 600 mL. Esse valor dividido por 1000 resulta em 0,6 L.

A fração  $\frac{1}{10}$  representa o inteiro dividido em 10 partes. Como a jarra está dividida em 5 partes, vamos dividir todas elas ao meio, resultando em 10 partes de 100 mL, sendo uma dessas partes  $\frac{1}{10}$ . Logo, representa 100 mL, que equivale a 0,1 L.

## COMENTÁRIO

Espera-se que, ao se deparar com esse exercício, o aluno seja capaz de interligar frações a um contexto prático e, ao encontrar o resultado em mililitros (mL), faça a transformação de unidades em litro (L) usando valores decimais. Esse processo é importante e deve ser trabalhado intensamente em sala de aula, possibilitando a ação correta do aluno na avaliação; porém, em caso de erro, use a jarra graduada para realizar a experiência sugerida no enunciado, permitindo a participação dos alunos com dificuldade. Aplique novamente a atividade acompanhando o desenvolvimento, para verificar se o objetivo foi alcançado.

### QUESTÃO 13 – HABILIDADE EF05MA06

Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100%, respectivamente, à décima parte, à quarta parte, à metade, a três quartos e a um inteiro, para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.

#### Resposta:

a)  $\frac{75}{100}$  ou  $\frac{3}{4}$

$$\begin{array}{c} \div 25 \\ \frac{75}{100} = \frac{3}{4} \\ \div 25 \end{array}$$

b) Divida 50 GB em 4 partes, resultando em 12,5. Selecionando 3 dessas partes, temos  $12,5 \times 3 = 37,5$  GB. Então, Maria utilizou 37,5 GB dos 50 GB disponíveis.

## COMENTÁRIO

Para resolver esse exercício, espera-se que o aluno possa encontrar meios de desenvolver o cálculo de porcentagem, sendo vários os mecanismos que levam à resposta correta. Na resolução, sugerimos a passagem pela fração e, em seguida, por uma equivalente de valores menores. Assim, o aluno divide em 4 partes e seleciona 3 delas. Porém, é importante que se faça a resolução por outros meios, para ampliar a compreensão do assunto e desenvolver o raciocínio envolvendo as frações, números decimais e aplicações em porcentagem. Realize com os alunos que apresentarem erros e dificuldades a resolução pela forma que lhes parecer mais simples e, assim que dominarem o conceito e o cálculo, aplique a questão novamente, acompanhando o desenvolvimento e verificando se alcançaram o objetivo.

### QUESTÃO 14 – HABILIDADE EF05MA06

Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100%, respectivamente, à décima parte, à quarta parte, à metade, a três quartos e a um inteiro, para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.

#### Resposta:

a)  $\frac{1}{10}$ . A fração que corresponde a 10% é  $\frac{10}{100}$  ou  $\frac{1}{10}$  na forma simplificada.

b)  $10\%$  de R\$ 140,00 =  $\frac{1}{10}$  de 140 = R\$ 14,00

$$\text{R\$ } 140,00 - \text{R\$ } 14,00 = \text{R\$ } 126,00$$

## COMENTÁRIO

Para realizar esse exercício, o aluno deverá saber o que significa 10% de desconto e dominar esse cálculo; do contrário, ele não terá sucesso na resolução dessa questão. É importante realizar simulações desse tipo de situação em sala de aula e observar se os alunos absorveram os conceitos envolvidos, de forma que não apresentem dificuldades. Porém, em caso de erro, verifique exatamente os pontos de dúvida para que o retrabalho seja específico e eficiente, refazendo com os alunos os exercícios das avaliações. Depois permita que refaçam a questão e outras atividades semelhantes, para fixar a sequência da resolução de situações-problema que envolvam desconto.

### QUESTÃO 15 – HABILIDADE EF05MA19

Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas das grandezas comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade, efetuando transformações entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais.

**Resposta:** c.

Como o quilo da torta custa R\$ 80,00 e ela pesa 3 kg, seu valor total é R\$ 240,00. Correção das alternativas:

- a)  $\frac{1}{4}$  dessa torta custa **R\$ 60,00**.                      c)  $\frac{1}{6}$  dessa torta custa **R\$ 40,00. (Alternativa correta)**  
b)  $\frac{1}{2}$  dessa torta custa **R\$ 120,00**.                      d)  $\frac{1}{8}$  dessa torta custa **R\$ 30,00**.

### COMENTÁRIO

Para resolver esse exercício, o aluno deverá relacionar massa com frações e cálculos de preços para checar cada uma das alternativas. É importante que ele resolva situações-problema semelhantes antecipadamente. Simule em sala de aula essa situação-problema do enunciado antes da aplicação dessa avaliação, permitindo a participação dos alunos durante a resolução, e peça que sugiram outros valores para a torta, para que possam treinar o raciocínio. Em caso de erros, lembre-os da atividade realizada e refaça os cálculos expositivamente, esclarecendo pontos de dúvida e erros cometidos. Aplique novamente a questão para os que apresentarem dificuldades, até que alcancem o objetivo.

Ficha de acompanhamento da avaliação Unidade 2 – 5º ano		Objetivos de ensino e aprendizagem														
		Habilidades avaliadas em cada questão														
Nº	Nome do aluno	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																
<b>Grade de correção:</b>		<b>A</b> – Objetivo alcançado <b>P</b> – Objetivo parcialmente alcançado <b>N</b> – Objetivo não alcançado														

Esta página A4 está na horizontal para melhor visualização das informações.



**Ficha de acompanhamento bimestral – 5º ano – Unidade 2**

Referência (Habilidade)	Comportamentos	Alunos														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
EF05MA14	Utiliza e compreende diferentes representações para localizar objetos no plano, como mapas, células em planilhas eletrônicas e coordenadas geográficas, a fim de desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas.															
EF05MA15	Interpreta, descreve e representa a localização ou movimentação de objetos no plano cartesiano (1o quadrante), utilizando coordenadas cartesianas e indicando mudanças de direção e de sentido e giros.															
EF05MA18	Reconhece a congruência dos ângulos e a proporcionalidade entre os lados correspondentes de figuras poligonais em situações de ampliação e de redução em malhas quadriculadas e usando tecnologias digitais.															
EF05MA03	Identifica e representa frações (menores e maiores que a unidade), associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo, utilizando a reta numérica como recurso.															
EF05MA04	Identifica frações equivalentes.															
EF05MA05	Compara e ordena números racionais positivos (representações fracionária e decimal), relacionando-os a pontos na reta numérica.															
EF05MA06	Associa as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100%, respectivamente, à décima parte, à quarta parte, à metade, a três quartos e a um inteiro, para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.															
EF05MA19	Resolve e elabora problemas envolvendo medidas das grandezas comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade, efetuando transformações entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais.															

**Preenchimento da ficha:** **A** – O aluno alcançou satisfatoriamente o objetivo.  
**P** – O aluno alcançou parcialmente o objetivo.  
**N** – O aluno não alcançou o objetivo.

Esta página A4 está na horizontal para melhor visualização das informações.