

# Plano de desenvolvimento: Poliedros, polígonos e números racionais no dia a dia

Serão abordadas frações e suas equivalências, comparando-as com diferentes representações, como imagens, leitura da forma decimal em medidas e escrita de valores do sistema monetário brasileiro, este último por meio de problemas relacionados a formas de pagamento à vista e a prazo. Além disso, serão abordados ângulos retos e não retos em figuras poligonais e analisados prismas e pirâmides, nomeando e comparando suas características e relacionando-os a suas representações planas e espaciais.

## Conteúdos

- Frações e suas representações
- Diferentes representações de décimos e centésimos
- Números racionais na reta numérica
- Problemas envolvendo o sistema monetário brasileiro
- Formas de pagamento
- Vértice, ângulo reto, agudo e obtuso de polígonos
- Instrumentos de medida de ângulo
- Características de prismas e pirâmides
- Planificações de prismas e pirâmides

## Objetos de conhecimento e habilidades

Objeto de conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Números racionais: frações unitárias mais usuais  <math>\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{10} \text{ e } \frac{1}{100}\right)</math></li> </ul>
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (EF04MA09) Reconhecer as frações unitárias mais usuais <math>\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{10} \text{ e } \frac{1}{100}\right)</math> como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.</li> </ul>
Relação com a prática didático-pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer as frações unitárias mais usuais como unidades de medida menores do que uma unidade deve possibilitar identificar frações em diversas representações e situações ao compará-las em uma reta numérica e com imagens.</li> </ul>

Objeto de conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ângulos retos e não retos: uso de dobraduras, esquadros e <i>softwares</i></li> </ul>
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (EF04MA18) Reconhecer ângulos retos e não retos em figuras poligonais com o uso de dobraduras, esquadros ou <i>softwares</i> de geometria.</li> </ul>
Relação com a prática didático-pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer ângulos retos e não retos em figuras poligonais deve possibilitar identificar e classificar polígonos por suas características, percebendo a presença dos polígonos em diferentes contextos do dia a dia e por meio da observação, identificação e manuseio de dobraduras e uso de esquadros.</li> </ul>

Objeto de conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Figuras geométricas espaciais (prismas e pirâmides): reconhecimento, representações, planificações e características</li> </ul>
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (EF04MA17) Associar prismas e pirâmides a suas planificações e analisar, nomear e comparar seus atributos, estabelecendo relações entre as representações planas e espaciais.</li> </ul>
Relação com a prática didático-pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Associar prismas e pirâmides a suas planificações deve permitir compor e decompor figuras, reconhecendo semelhanças e diferenças entre representações planas e espaciais, analisando os polígonos que compõem as faces e o número de arestas e vértices.</li> </ul>

Objeto de conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Números racionais: representação decimal para escrever valores do sistema monetário brasileiro</li> </ul>
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (EF04MA10) Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.</li> </ul>
Relação com a prática didático-pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional, comparando com números fracionários e a representação do sistema monetário brasileiro deve possibilitar perceber a disposição dos números racionais na reta numérica e relacionar os números decimais com décimos e centésimos, com e sem zeros intercalados.</li> </ul>

Objeto de conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas utilizando o sistema monetário brasileiro</li> </ul>
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (EF04MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.</li> </ul>
Relação com a prática didático-pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento deve permitir resolver problemas do cotidiano que envolvam valores decimais do sistema monetário brasileiro – realizando operações de adição, subtração, multiplicação e divisão e utilizando termos como troco e desconto – e trabalhar o consumo consciente e responsável.</li> </ul>

## Práticas de sala de aula

As atividades deste trimestre têm como foco a necessidade de estratégias que possibilitem que os alunos resolvam problemas do cotidiano envolvendo valores decimais do sistema monetário brasileiro por meio das operações de adição, subtração, multiplicação e divisão com décimos e centésimos que representam quantidades monetárias e das diferentes representações dos números racionais em retas numéricas, imagens e representação fracionária. Serão também comparadas frações equivalentes, maiores e menores, além de abordadas estratégias para o estudo de ângulos de polígonos e a comparação de figuras geométricas espaciais e suas planificações, ilustrando a presença de polígonos em diferentes contextos do dia a dia, por meio da observação e identificação de seus nomes e suas características.

Para tanto, faz-se necessário garantir que a participação do aluno em sala de aula ocorra de forma efetiva, favorecendo o reconhecimento da matemática presente no cotidiano, seja na comparação de frações com a forma decimal relacionada a medidas e dinheiro, seja reconhecendo as formas que compõem os objetos e o espaço, como figuras geométricas planas e espaciais, relacionando os conceitos trabalhados em sala com temas da realidade. Por exemplo, trabalhar a habilidade EF04MA10 por meio da análise das medidas de metro, decímetro, centímetro e milímetro utilizando a representação de uma régua para comparar números fracionários com números decimais em uma reta numérica a fim de que os alunos compreendam que há uma ordem lógica de organização desses números na reta. Ou trabalhar a habilidade EF04MA18 solicitando que tentem reconhecer ângulos retos e não retos em objetos encontrados na sala de aula.

Essa abordagem favorece o desenvolvimento das habilidades propostas para o terceiro trimestre do quarto ano, permitindo também que sejam exploradas as operações de adição, subtração, divisão e multiplicação relacionadas a contextos de compra e venda, como trabalhar os valores a serem pagos considerando as formas de pagamento à vista ou a prazo e os descontos e trocos, previstos na habilidade EF04MA25.

No início de cada aula, discutir com os alunos as observações feitas nas avaliações entregues e em outras formas avaliativas utilizadas em aulas anteriores, de modo a reforçar e/ou relembrar conceitos trabalhados que serão abordados novamente para continuação e ampliação ou para rever temas em que os alunos têm dúvida.

Durante as atividades, solicitar atenção constante dos alunos mostrando a importância da atividade desenvolvida para a ampliação dos conhecimentos e a apreensão de novos conceitos e reforçando a necessidade de exporem suas dúvidas, respeitando e ouvindo a dos colegas, por exemplo, ao trabalhar as habilidades EF04MA09, EF04MA10 e EF04MA25, quando os grupos apresentam suas respostas às atividades.

Para iniciar um novo tema, ou até mesmo praticar conceitos estudados, realizar atividades lúdicas, atividades práticas, jogos ou mesmo discussões orais. É interessante, ao finalizar essas atividades, fazer questionamentos aos alunos sobre o que acharam, o que aprenderam ou que conhecimentos ganharam mais significado após as discussões e atividades desenvolvidas. Tais discussões permitirão melhorar o desenvolvimento de futuras aulas com aquele material. Por exemplo, na habilidade EF04MA18, com a construção de polígonos a partir de peças do tangram, pode ser avaliada a aplicação dessa atividade quanto ao grau de dificuldade, que pode ser aumentado ou diminuído em próximas aplicações.

De modo geral, as propostas metodológicas devem incentivar a participação dos alunos nas atividades de maneira que eles se sintam motivados a se manterem envolvidos. Ir além do giz e da lousa, estimulando apresentações, discussões e utilizando materiais manipuláveis – por exemplo, na habilidade EF04MA17, para a construção de figuras geométricas espaciais, pode-se iniciar com a elaboração do desenho da figura em sua forma plana, recortando e colando para a obtenção da figura em sua forma espacial e identificando suas características para que o aluno tente adivinhar qual figura geométrica foi sorteada pelo colega, uma vez que a utilização de materiais didáticos apropriados que permitam a montagem e modelagem desses sólidos é fundamental durante essa etapa. Ou, ainda na habilidade EF04MA18, com a construção do tangram por meio de uma dobradura. Isso também permite que os alunos se distraiam das exigências e restrições da aula, como se manterem sentados e em silêncio, sem que haja a fuga do assunto principal.

Além disso, incentivar a construção de reflexões coletivas, que podem ser exploradas em atividades práticas coletivas para trabalhar a habilidade EF04MA25 na simulação de situações de compra e venda de produtos e serviços destacando o consumo ético, consciente e responsável.

Nas atividades em grupo, trabalhar as habilidades EF04MA09 e EF04MA10 com diferentes representações de números fracionários, em retas numéricas e em imagens, leitura e escrita da forma decimal possibilita uma avaliação dos próprios alunos, que, ao falarem sobre o tema em grupos menores, poderão ter dúvidas que devem ser mediadas pelo professor. Nessas atividades, a utilização de instrumentos de medida, como a régua, evidencia a forma racional dos números, assim como ocorre na habilidade EF04MA18, que cria um instrumento de medida por meio de dobradura e utiliza esquadros para medição de ângulos.

Com as atividades individuais, os alunos podem desenvolver atividades e, ao mesmo tempo, avaliar a própria produção – por exemplo, na habilidade EF04MA17, eles podem construir individualmente seus poliedros. Nesse contexto, os comentários do professor durante as observações no desenvolvimento das atividades podem servir como autoavaliação para os alunos; já na habilidade EF04MA25, enquanto cada integrante do trio elabora uma questão para os outros dois alunos responderem, eles podem identificar suas próprias dúvidas no momento de utilizar os conceitos de compra e venda para trabalhar as operações matemáticas com números decimais expressos na forma de cédulas ou moedas. Isso dará a eles segurança sobre o que devem fazer em situações reais do dia a dia e a possibilidade de analisar criticamente os resultados obtidos e perceber novas estratégias de resolução.

Com isso, é importante analisar as formas avaliativas utilizadas em cada aula, buscando, nas falas, atitudes e atividades entregues pelos alunos, individuais, em duplas ou em grupos, indícios de que atingiram ou não os objetivos de aprendizagem associados a cada habilidade, e identificar possíveis erros ou dúvidas comuns para serem revisados ou explicados de maneiras diferentes em aulas futuras.

Neste trimestre, o projeto integrador busca desenvolver as habilidades por meio da conexão com Língua Portuguesa, Matemática e Arte, propondo a organização de uma festa, considerando o preparo e a compra de artigos de festa, comes e bebes, decoração do ambiente e música, com a composição de uma paródia. Assim, os alunos perceberão a relação direta entre os conceitos de números expressos na forma de fração e decimal do sistema monetário brasileiro, as formas geométricas planas e espaciais e a organização de uma festa.

## Foco

Pensando principalmente nos alunos que tiveram alguma dificuldade com o conteúdo, quando detectada, iniciar um trabalho com uma abordagem diferenciada para que todos tenham condições de avançar em suas aprendizagens.

Para as atividades deste trimestre, desenvolver estratégias para trabalhar os números racionais, incluindo a realização de cálculos com os números decimais expressos na forma de cédulas e moedas, além de estratégias para trabalhar figuras geométricas planas e espaciais. Algumas estratégias a serem utilizadas são: trabalhar com materiais manipuláveis, calculadora, diferentes representações, agrupar os alunos de acordo com as suas necessidades de revisão, e trabalhar com eles esses conteúdos.

Para que a comparação entre números racionais expressos na forma fracionária e na forma decimal seja possível, é necessário que dúvidas sobre ordem crescente e decrescente sejam discutidas por meio de diferentes representações, como a utilização de uma reta a ser analisada ou preenchida observando representações em imagens. Depois de trabalhada essa questão, o estudo dos decimais pode ser ampliado para a relação com o sistema monetário brasileiro, trabalhando décimos e centésimos, fazendo analogias com frações e suas representações por meio de imagens. Para tanto, pode-se utilizar calculadora para que os alunos verifiquem que números decimais maiores que 1 correspondem a frações com numeradores maiores que denominadores.

Explorar essas questões amplia o estudo dos números decimais ao associá-los a situações do dia a dia nas relações de compra e venda de produtos e serviços, quando há necessidade de somar quantias em dinheiro, subtrair para calcular o troco, dividir para verificar parcelas de compras ou ainda multiplicar por números decimais em diferentes momentos dessas relações comerciais. Neste momento, podem surgir dúvidas quanto aos cálculos, podendo ser utilizadas calculadoras e cédulas de dinheiro (que podem ser confeccionadas pelos alunos) para trabalhar essas questões. É possível trabalhar pagamentos à vista e a prazo utilizando, por exemplo, folhetos de propaganda de supermercado, simulando compras a serem pagas à vista ou em parcelas iguais.

Assim como os números decimais, as figuras geométricas, sejam elas planas ou espaciais, estão presentes no cotidiano. Ao estudar esses itens com mais detalhes, podem surgir dúvidas sobre o reconhecimento de ângulos retos, as quais podem ser abordadas por meio do trabalho com as posições dos ângulos com recortes de imagens de figuras geométricas, ou dificuldades na identificação de ângulos, quando podem ser realizadas associações entre segmentos de reta e ângulos. Nesse contexto, podem ainda aparecer dúvidas quanto ao reconhecimento de prismas e pirâmides – para este caso, podem ser apresentados objetos que lembrem o poliedro, questionando sobre suas características – ou dificuldades quanto à planificação de poliedros – podendo-se trabalhar, por exemplo, com recortes de cada figura geométrica que o compõem para, somente depois, unir as partes para formar a figura geométrica espacial.

Outra sugestão é trabalhar atividades nas quais o próprio aluno possa identificar o erro do conceito em que apresenta dificuldade, por meio de exercícios e/ou discussões orais sobre erros em atividades realizadas por eles. Isso permite que os próprios alunos tentem encontrar uma solução para as questões em que têm dúvidas.

## Para saber mais

- **EDUMATEC – Educação Matemática e Tecnologia Informática.** Nesse *site*, coordenado por Maria Alice Gravina, é possível fazer o *download* gratuito de um *software* para estudo de figuras geométricas espaciais e suas planificações. Disponível em: <[http://www2.mat.ufrgs.br/edumatec/software/soft\\_geometria.php](http://www2.mat.ufrgs.br/edumatec/software/soft_geometria.php)>. Acesso em: 28 dez. 2017.
- Oliveira, M. **Construindo números decimais com o material dourado.** Marcelo Oliveira apresenta, por meio de *slides*, uma maneira de trabalhar conceitos de números decimais utilizando material dourado. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/m1a9r8c1e/construindo-nmeros-decimais-com-o-material-dourado>>. Acesso em: 28 dez. 2017.
- Oliveira, C. A. J. **Material Cuisenaire – Noção de frações.** Sequência didática para trabalhar conceitos de fração utilizando material Cuisenaire. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=15637>>. Acesso em: 28 dez. 2017.

## Projeto integrador: A Matemática da festa

- Conexão com: ARTE, LÍNGUA PORTUGUESA e MATEMÁTICA.

Este projeto propõe a organização de uma festa, considerando o preparo e a compra de artigos de festa, comes e bebes, decoração do ambiente e música, com a composição de uma paródia. Espera-se que os alunos percebam a relação direta entre os conceitos de números expressos na forma de fração e decimal do sistema monetário brasileiro, as formas geométricas planas e espaciais e a organização de uma festa.

### Justificativa

Como este é o terceiro trimestre, o último do ano do Ensino Fundamental I, os alunos certamente planejarão algum encerramento da turma ou da escola. Pode ser um excelente momento para mostrar a relação existente entre os conceitos estudados neste trimestre e a organização de uma festa.

A organização de uma festa envolve o preparo e a compra de comes e bebes, em que podem ser explorados os conceitos de números expressos na forma de fração e decimal do sistema monetário brasileiro; as formas geométricas planas e espaciais podem ser exploradas na decoração do ambiente; para animar a festa, a criação de textos em versos para a composição e apresentação de uma paródia, explorando os elementos constitutivos e as propriedades sonoras das músicas, justifica a realização de um projeto com o tema proposto.

Nesse contexto, o trabalho em equipe, a utilização de estratégias de pesquisas de preços de artigos de festa, a confecção e a análise de figuras geométricas, a composição de uma paródia, a preparação de receitas e a utilização de diferentes ambientes da escola, como a cozinha e a sala de informática, favorecem o desenvolvimento de um projeto sobre festa com situações que promovem a aprendizagem.

### Objetivos

- Estimular o trabalho em equipe.
- Organizar e participar de uma festa.
- Identificar a matemática envolvida na preparação de uma festa.
- Realizar operações matemáticas envolvendo preços e quantidades com números racionais.
- Valorizar a música.
- Apresentar à comunidade escolar e familiar paródias e poliedros construídos.

## Competências e habilidades

<p>Competências desenvolvidas</p>	<p><b>Competências gerais</b></p> <p><b>3.</b> Desenvolver o senso estético para reconhecer, valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também para participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.</p> <p><b>4.</b> Utilizar conhecimentos das linguagens verbal (oral e escrita) e/ou verbo-visual (como Libras), corporal, multimodal, artística, matemática, científica, tecnológica e digital para expressar-se e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e, com eles, produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.</p> <p><b>8.</b> Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas e com a pressão do grupo.</p> <p><b>9.</b> Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de origem, etnia, gênero, idade, habilidade/necessidade, convicção religiosa ou de qualquer outra natureza, reconhecendo-se como parte de uma coletividade com a qual deve se comprometer.</p> <p><b>10.</b> Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões, com base nos conhecimentos construídos na escola, segundo princípios éticos democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.</p>
<p>Habilidades relacionadas*</p>	<p><b>Arte:</b></p> <p>(EF15AR14) Perceber e explorar os elementos constitutivos e as propriedades sonoras da música (altura, intensidade, timbre, melodia, ritmo etc.), por meio de jogos, brincadeiras, canções e práticas diversas de composição/criação, execução e apreciação musical.</p> <p>(EF15AR26) Explorar diferentes tecnologias e recursos digitais (multimeios, animações, jogos eletrônicos, gravações em áudio e vídeo, fotografia, <i>softwares</i> etc.) nos processos de criação artística.</p> <p><b>Matemática:</b></p> <p>(EF04MA09) Reconhecer as frações unitárias mais usuais (<math>1/2</math>, <math>1/3</math>, <math>1/4</math>, <math>1/5</math>, <math>1/10</math> e <math>1/100</math>) como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.</p> <p>(EF04MA10) Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.</p> <p>(EF04MA17) Associar prismas e pirâmides a suas planificações e analisar, nomear e comparar seus atributos, estabelecendo relações entre as representações planas e espaciais.</p> <p>(EF04MA18) Reconhecer ângulos retos e não retos em figuras poligonais com o uso de dobraduras, esquadros ou <i>softwares</i></p>

	<p>de geometria. (EF04MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.</p> <p><b>Língua Portuguesa:</b> (EF04LP01) Participar das interações orais em sala de aula, com liberdade, desenvoltura e respeito aos interlocutores, para resolver conflitos e criar soluções. (EF04LP41) Criar textos em versos, utilizando imagens poéticas (sentidos figurados) e, no plano sonoro, rima, melodia, ritmo.</p>
--	---

\* A ênfase nas habilidades aqui relacionadas varia de acordo com o tema e as atividades desenvolvidas no projeto.

## O que será desenvolvido

Os alunos deverão organizar e participar de uma festa percebendo a relação direta existente com conteúdos estudados no trimestre.

## Materiais

- Cartolina
- Fichas com número de bases, vértices, arestas e faces de oito poliedros
- Fichas com imagens de oito poliedros
- Imagens de oito poliedros planificados para moldes
- Ingredientes para o preparo de receitas
- Artigos para festa
- Comes e bebes para festa
- Computador com *software* de apresentação
- Papéis-cartão coloridos
- Tesouras com pontas arredondadas
- Cola
- Projetor multimídia

## Etapas do projeto

### Cronograma

- Tempo de produção do projeto: 1 mês/2 semanas/5 aulas por semana
- Número de aulas sugeridas para o desenvolvimento das propostas: 10 aulas

### Aula 1: Sensibilização e apresentação do projeto

Iniciar a aula explicando aos alunos que eles organizarão uma festa temática trabalhando alguns conteúdos estudados no trimestre. Discutir o cronograma a seguir, que indica as atividades que desenvolverão, para verificarem se deve haver alguma mudança:

Quadro 1: CRONOGRAMA										
Atividades	Aulas									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Discutir o cronograma	■									
Reservar a sala de informática e a cozinha	■									
Dividir os grupos	■									
Entregar as fichas	■									
Autoavaliação	■									
Criar lista de comes e bebes e de ingredientes		■								
Pesquisar preços nos folhetos de propaganda		■								
Criar e preencher tabela com alimentos		■								
Completar a tabela com os alimentos			■							
Escolher as músicas que serão parodiadas			■							
Preencher a tabela com os artigos para festa			■							
Completar a tabela com os artigos para festa				■						
Confeccionar bandejas, enfeites e suportes				■						
Compor a paródia					■					
Ensaiai e/ou gravar paródias (alguns grupos)						■				
Elaborar slides sobre as paródias (alguns grupos)						■				
Ensaiai e/ou gravar paródias (outros grupos)							■			
Elaborar slides sobre as paródias (outros grupos)							■			
Elaborar cronograma do dia da festa								■		
Definir artigos e alimentos que deverão trazer para a Aula 9								■		
Autoavaliação								■		
Separar os ingredientes conforme as receitas									■	
Preparar comes e bebes na cozinha									■	
Finalizar atividades de aulas anteriores									■	
Seguir cronograma do dia da festa elaborado na Aula 8										■
Autoavaliação										■

Conforme o cronograma, reservar a sala de informática com antecedência para as Aulas 6 e 7 e reservar a cozinha, também com antecedência, para a Aula 9.

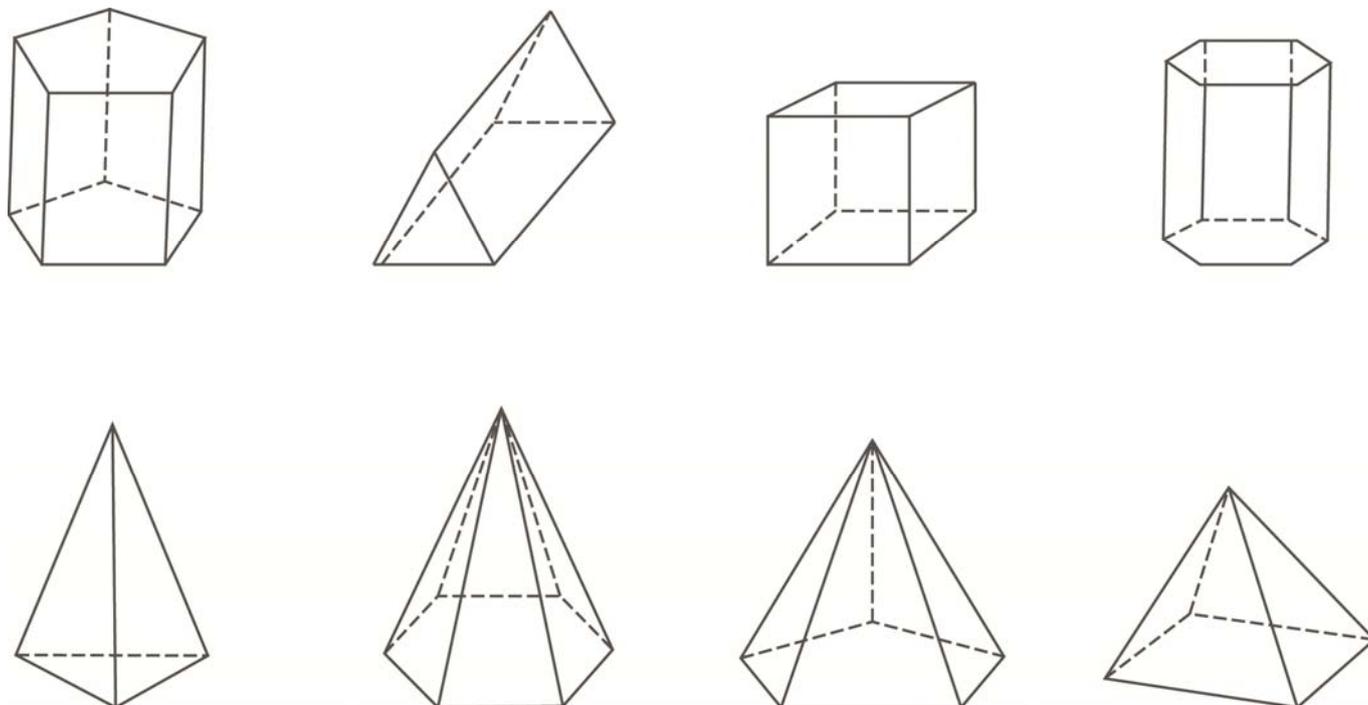
Também conforme o cronograma, os alunos perceberão que a organização da festa será feita em pequenos grupos. Então, solicitar que se dividam em até oito grupos e entregar, aleatoriamente, uma ficha para cada grupo com as características de números de base, vértices, arestas e faces de um poliedro que representará seu grupo.

Seguem sugestões de fichas para identificação dos poliedros:

Número de bases: 2 Número de vértices: 10 Número de arestas: 15 Número de faces: 7	Número de bases: 2 Número de vértices: 6 Número de arestas: 9 Número de faces: 5	Número de bases: 2 Número de vértices: 8 Número de arestas: 12 Número de faces: 6	Número de bases: 2 Número de vértices: 12 Número de arestas: 18 Número de faces: 8
Número de bases: 1 Número de vértices: 4 Número de arestas: 6 Número de faces: 4	Número de bases: 1 Número de vértices: 7 Número de arestas: 12 Número de faces: 7	Número de bases: 1 Número de vértices: 6 Número de arestas: 10 Número de faces: 6	Número de bases: 1 Número de vértices: 5 Número de arestas: 8 Número de faces: 5

Fichas com número de bases, vértices, arestas e faces de oito poliedros.

Cada grupo deverá procurar, entre as fichas abaixo, qual poliedro corresponde a essas características e anotar o nome desse poliedro. No dia da festa cada grupo deverá utilizar alguma roupa ou acessório que lembre o poliedro que representa seu grupo. Também será o tema da paródia que criarão na Aula 5 e, por isso, deverão guardar as fichas para posterior consulta.



Ilustrações elaboradas pelo autor

Fichas com imagens de oito poliedros na sua forma espacial.

Com as fichas distribuídas, os alunos podem analisá-las com seus grupos, pensar onde, no dia a dia, encontram materiais nesses formatos e quais as características a serem consideradas para conferir se já possuem algo para usar no dia da festa, como uma roupa ou brinco do poliedro em questão, ou se terão que criar.

Após essa discussão, solicitar que respondam às seguintes questões como reflexão para uma autoavaliação inicial:

1. Entendi a proposta e mostrei interesse?
2. Concordei com o cronograma ou, caso não tenha concordado, expressei minhas opiniões de maneira respeitosa?
3. Esclareci minhas dúvidas?
4. Soube ouvir com atenção e respeito a opinião dos meus colegas e professor?
5. O que terei que fazer para colaborar com o projeto?

Ao final da aula, solicitar aos alunos que tragam para a próxima aula folhetos de supermercados próximos de suas casas e outros que eles e seus pais frequentem.

Providenciar para a Aula 2 algumas receitas para auxiliar na criação da lista de ingredientes que poderão ser necessários para o preparo de comes e bebes para a festa.

Para encerrar a aula, destacar as atividades que serão desenvolvidas na aula seguinte: criar lista de comes e bebes e de ingredientes; pesquisar preços nos folhetos de propaganda e criar e preencher tabela com os alimentos.

## Aula 2: Lista de comes e bebes

Nesta aula, os alunos devem se organizar em seus grupos, conforme divisão realizada na Aula 1, para definir quais comes e bebes serão servidos na festa. Além disso, devem definir quais ingredientes serão necessários para o preparo dos alimentos que não serão comprados prontos.

Para tanto, toda a turma deve indicar as sugestões de alimentos de cada grupo para o professor anotar na lousa. Em seguida, é preciso definir os alimentos que serão comprados prontos e quais serão preparados por eles e, então, incluir os ingredientes necessários na lista.

Definida a lista, cada grupo deve pesquisar os preços nos folhetos de propaganda de supermercado e anotar, em uma folha, os alimentos e bebidas e seus preços para juntos decidirem onde serão comprados.

Em seguida, solicitar a cada grupo que informe os preços encontrados para cada item para verificar as melhores opções. Neste momento, auxiliar os alunos na consideração da quantidade necessária de cada alimento, levando, por exemplo, algumas receitas que poderiam ser feitas por eles, como a receita de um bolo e/ou de uma *pizza* – se possível, solicitar auxílio do(a) cozinheiro(a) da escola para que não falem ingredientes nem haja desperdícios.

Para tanto, os alunos devem realizar, quando necessário, as conversões de unidades de medida para calcular multiplicações, divisões, adições ou subtrações de preços e quantidades para obter a porção desejada, incluindo comes e bebes para a própria turma e, por exemplo, para os familiares que poderão ser convidados para a festa.

Para organizar essas informações, pode-se criar uma tabela com alimento, preço unitário, quantidade necessária e preço final, que deve ser calculado por cada grupo. Após todos os grupos terminarem seus cálculos, perguntar os resultados obtidos para verificar se estão corretos e registrar na coluna do preço final. Incluir uma última coluna para anotar o nome de cada aluno na linha correspondente ao alimento que ficará responsável por trazer para as Aulas 9 e 10 do projeto.

Segue um exemplo de tabela:

Alimento	Preço	Quantidade necessária	Preço final	Nome
Farinha de trigo	R\$ 4,50 cada kg	4 kg	R\$ 18,00	Aluno 1
Brigadeiro de colher	18,30 cada 500 g (70 unidades)	1 kg (140 unidades)	R\$ 36,60	Aluno 2

Cada aluno deve anotar em uma folha todos os alimentos que deverá levar e colá-la em seu caderno para consultar quando necessário. Para os alimentos cujos preços não constarem nos folhetos de supermercado, o aluno responsável por eles deverá pesquisar os preços para informar ao professor na Aula 3.

Para encerrar essa aula, destacar as atividades que serão desenvolvidas na aula seguinte: completar a tabela com os alimentos, escolher as músicas que serão parodiadas e preencher tabela com artigos para festa.

### Aula 3: Escolha da música para a paródia e dos artigos de festa

A Aula 3 do projeto deve se iniciar com os alunos informando os preços dos alimentos que faltaram na Aula 2 para o professor completar a tabela.

Em seguida, os alunos devem se organizar em seus grupos para escolher uma música para criação da paródia com os conceitos de poliedros, para a qual alguns podem colaborar apenas com a letra e outros podem também cantar e/ou tocar. Podem, ainda, escolher um único grupo que aceite cantar (ou gravar) todas as músicas para apresentar no dia da festa. Caso grupos optem por gravar a paródia, é importante verificar se há materiais disponíveis na escola ou, com esses alunos, tentar providenciá-los para a Aula 6.

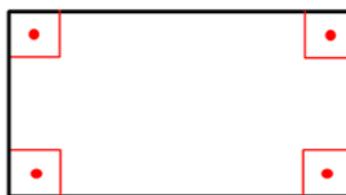
Para a realização desta atividade, os alunos devem anotar a música escolhida (adequada ao ambiente escolar) para levar para a Aula 5 do projeto. Explicar que não é preciso parodiar uma música inteira, talvez seja interessante que trabalhem, por exemplo, apenas o refrão. Destacar também que, para a Aula 5, poderão levar fones de ouvido e aparelhos portáteis para ouvir a música com a qual trabalharão, com o intuito de prestar atenção no ritmo e na melodia. Solicitar que levem a letra da música original (com o nome do compositor e do cantor) no dia da composição da paródia.

Em seguida, com toda a turma, decidir quais artigos – como formas, pratos, copos, guardanapos, copo medidor, talheres e outros artigos – serão necessários para a preparação da festa e definir as quantidades. Então, determinar qual desses artigos cada aluno ficará responsável por levar, anotar na cartolina criada na Aula 2. Cada aluno também deverá anotar o artigo pelo qual ficou responsável em uma folha e colar em seu caderno. Solicitar que na Aula 4 informem os preços dos artigos comprados ou pesquisados para que sejam anotados na tabela.

Sobre esses artigos para festa, apenas para estimular a percepção dos alunos, destacar as figuras geométricas a que eles se assemelham e os ângulos de cada um, por exemplo, ângulos retos de forma de bolo, caso seja quadrada ou retangular:



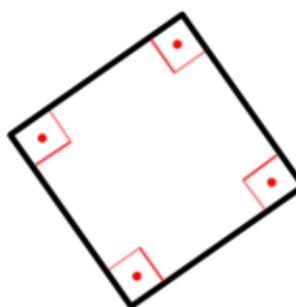
Alekseykolotvin/Shutterstock.com



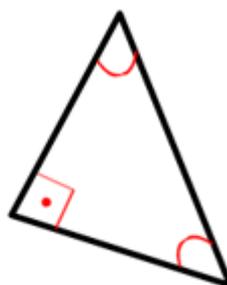
É possível destacar, ainda, a figura geométrica que o guardanapo lembra. Falar sobre seus ângulos e pedir aos alunos que observem os ângulos do polígono formado ao dobrar o guardanapo na forma triangular:



Zonda/Shutterstock.com



Zonda/Shutterstock.com



Neste momento, destacar que, por exemplo, as bandejas onde serão colocados os alimentos serão criadas na Aula 4 e que, por isso, esses artigos não precisam ser incluídos nesta lista.

Para concluir a lista de alimentos, sucos e artigos necessários para a festa, cada grupo deverá discutir para avaliar se faltou algo ou se percebem algum erro nas quantidades.

Ao final da aula, lembrar os alunos de pesquisar os preços dos artigos para a festa.

Para encerrar essa aula, destacar as atividades que serão desenvolvidas na aula seguinte: completar a tabela com os artigos para festa e confeccionar bandejas, enfeites e suportes no formato de poliedros.

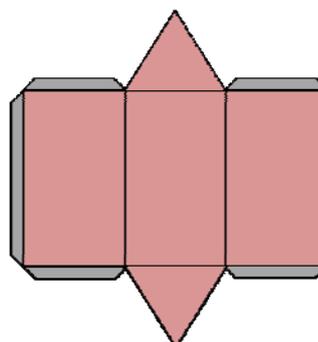
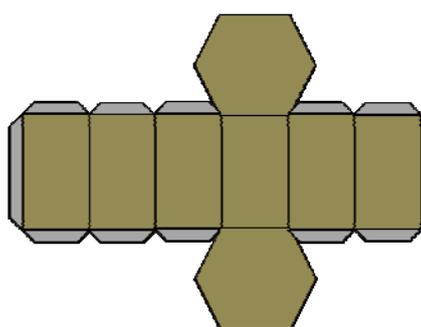
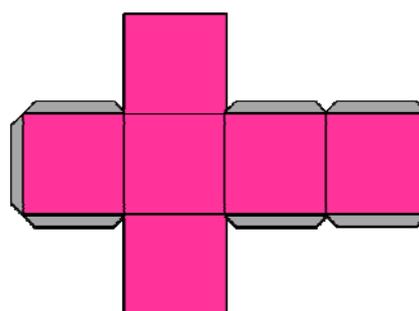
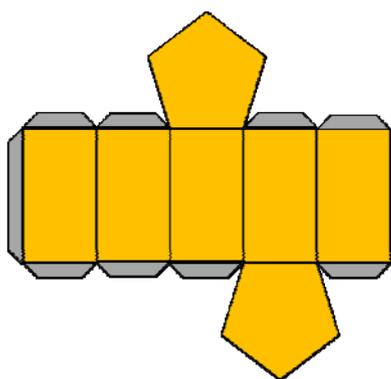
## Aula 4: Preparação da decoração

Iniciar esta aula anotando os preços dos artigos da festa comprados ou pesquisados pelos alunos. Assim como foi feito em sala na Aula 2, cada aluno deverá realizar os cálculos necessários para verificar o preço dos artigos conforme as quantidades definidas na Aula 3 e passar os valores para o professor anotar na tabela, como no exemplo abaixo:

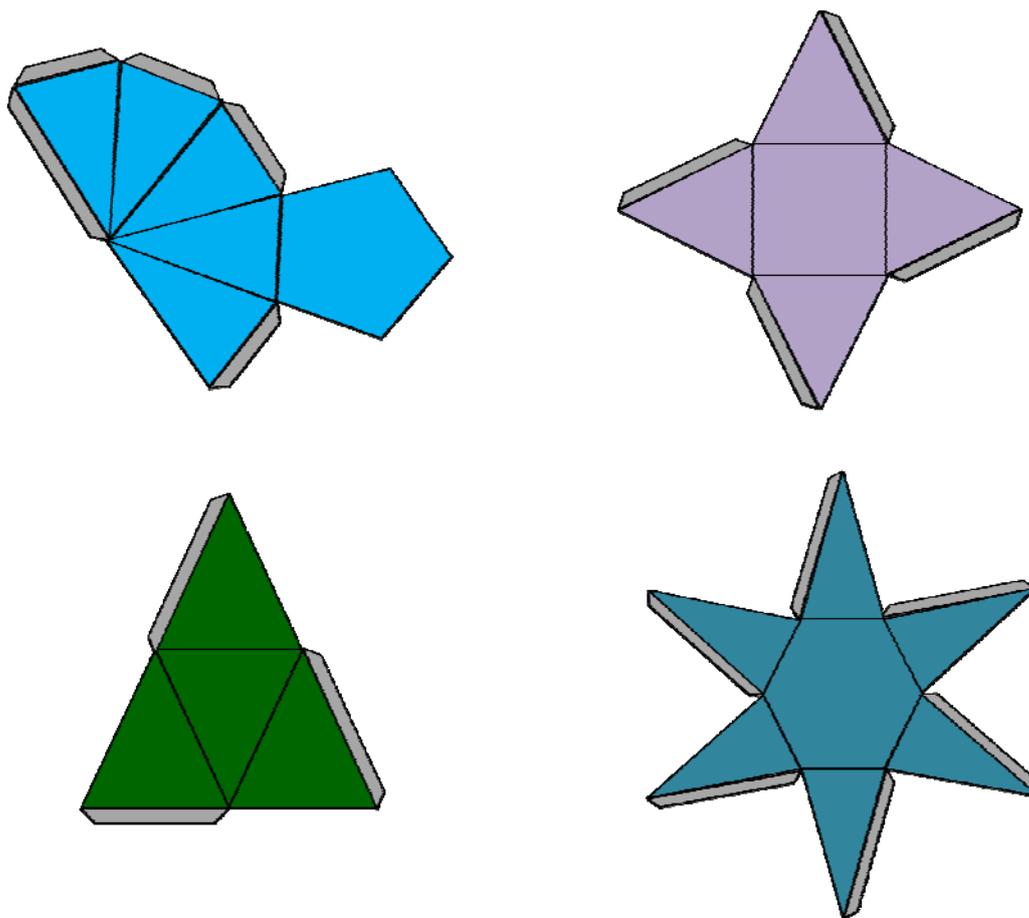
Alimento/Artigo	Preço	Quantidade necessária	Preço final	Nome
Farinha de trigo	R\$ 4,50 cada kg	4 kg	R\$ 18,00	Aluno 1
Brigadeiro de colher	18,30 cada 500 g (70 unidades)	1 kg (140 unidades)	R\$ 36,60	Aluno 2
Copos descartáveis	R\$ 4,75 cada 50 copos	2 (100 copos)	R\$ 9,50	Aluno 3

Em seguida, solicitar aos alunos que se organizem em seus grupos e entregar os materiais (papéis-cartão, tesoura e cola) para que confeccionem bandejas, enfeites e suportes, em formato de diferentes poliedros, para serem colocados na mesa no dia da festa.

Para tanto, o professor também deve entregar, para cada grupo, os seguintes moldes da planificação dos poliedros:



Ilustrações elaboradas pelo autor



Ilustrações elaboradas pelo autor

Moldes da planificação de prismas e pirâmides.

Cada grupo deverá primeiro identificar entre suas figuras quais são os prismas e pirâmides e copiá-los na cartolina ou papel-cartão (de diferentes cores) para, depois, cortá-los e montá-los. Notar que os prismas poderão ser mais usados como enfeite por apresentarem apenas uma base, o que os torna menos convenientes para serem usados como bandeja ou suporte.

Enfatizar que, para servir como bandeja, uma das bases dos poliedros não deve ser colada, e sim ser recortada, podendo ser usada para colocar dentro da bandeja construída a fim de reforçar a base dela. Outra possibilidade é colar as duas bases para que o poliedro seja usado como suporte, por exemplo, para as forminhas de brigadeiro. Os poliedros podem ser construídos de variados tamanhos, que deixarão a decoração da mesa bem diversificada.

Ao final da aula, lembrar os alunos de levar a letra da música original, fones de ouvido e aparelho portátil para ouvirem a música.

Para encerrar esta aula, destacar a atividade que será desenvolvida na aula seguinte: composição da paródia.

## Aula 5: Composição da paródia

Para esta aula, os alunos devem se organizar em grupos para criar as paródias. Neste momento, circular pelos grupos para observar as letras originais das músicas escolhidas (solicitada na Aula 3) e orientar nas composições.

Explicar aos alunos que essas letras devem ser sobre seus poliedros – com base nas características apresentadas nas fichas entregues na Aula 1, podendo ser consideradas também as características das figuras planas que os compõem – e que deverão ser criadas na forma de textos em versos, podendo utilizar imagens poéticas (sentido figurado) e, no plano sonoro, rimas, melodias e ritmos. Neste momento, eles podem também ouvir (com fones de ouvido) a música original escolhida para auxiliar na composição da paródia.

Ao fim desta aula, recolher as letras das músicas desenvolvidas e corrigi-las para devolvê-las aos grupos na Aula 6 do projeto. Lembrar os alunos de trazer a letra da música original, fones de ouvido e aparelho portátil para ouvir a música. Trazer as imagens de cada poliedro para disponibilizar em cada computador e os *slides* para que os alunos façam as alterações (ou o material que utilizará para explicar aos alunos como utilizar o *software* de apresentação). Além disso, trazer um arquivo de mídia para salvar todos os *slides* que os alunos elaborarem. Se for o caso, os alunos e/ou o professor deverão trazer, para as Aulas 6 e 7, os materiais necessários para a gravação.

Para encerrar esta aula, destacar as atividades que serão desenvolvidas na aula seguinte: alguns grupos vão ensaiar e/ou gravar as paródias enquanto outros elaboram *slides* sobre as paródias.

## Aula 6: Primeiro dia de ensaio e elaboração de slides

Pedir aos alunos que se organizem em seus grupos e entregar as letras das paródias corrigidas para que todos os integrantes do grupo analisem as correções e copiem a letra da música com as correções indicadas. Essa cópia será utilizada para o ensaio e/ou a gravação (caso o grupo opte por gravar sua paródia).

Enquanto alguns grupos ensaiam, outros grupos deverão ir para sala de informática para elaborar os *slides* que serão utilizados no momento da apresentação de suas paródias no dia da festa. Esses *slides* deverão incluir o nome dos integrantes do grupo, o nome e demais características do poliedro, o nome da música original, do compositor e do cantor e a letra elaborada pelo grupo.

Para essa atividade, uma possibilidade é disponibilizar *slides* com formatações predefinidas, nas quais cada grupo fará apenas as alterações, preenchendo com as informações correspondentes ao seu poliedro.

Disponibilizar em cada computador as imagens das figuras geométricas espaciais e suas planificações para serem utilizadas por cada grupo.

Caso seja necessário, indicar um aluno para ficar como representante dos alunos que ficarão na sala de aula e outro para ficar como representante dos alunos que estiverem na sala de informática. Esses representantes auxiliarão o professor, que precisará se deslocar entre as salas para observar o andamento das atividades.

Ao término desta atividade, reunir em uma única apresentação os *slides* de todos os grupos e salvá-la para, na Aula 7, incluir o material que será desenvolvido pelos outros grupos. Ao final da aula, reorganizar as salas com os alunos.

Para encerrar a aula, destacar as atividades que serão desenvolvidas na aula seguinte: outros grupos ensaiam e/ou gravam as paródias e outros grupos elaboram *slides* sobre as paródias.

## Aula 7: Segundo dia de ensaio e elaboração de slides

Pedir aos alunos que retornem aos grupos para continuar as atividades da aula anterior. Desta vez, os grupos que na Aula 6 ficaram na sala de informática devem ficar ensaiando, e os que ficaram ensaiando devem ir para a sala de informática elaborar os *slides* que serão utilizados no momento da apresentação de suas paródias no dia da festa.

Novamente, explicar que os *slides* deverão incluir o nome dos integrantes do grupo, o nome e demais características do poliedro, o nome da música original, do compositor e do cantor, e a letra elaborada pelo grupo. Disponibilizar os *slides* com formatações predefinidas ou explicar como elaborar *slides*, além de disponibilizar em cada computador as imagens das figuras geométricas espaciais e suas planificações para serem utilizadas por cada grupo.

Como na aula anterior, indicar um aluno para ser representante dos alunos que ficarão na sala de aula e outro para ser representante dos alunos que ficarão na sala de informática.

Ao término desta etapa, reunir em uma única apresentação os *slides* de todos os grupos e salvá-la para ser usada no dia da festa. Pedir aos alunos que reorganizem as salas.

Para encerrar, destacar as atividades que serão desenvolvidas na aula seguinte: elaborar cronograma do dia da festa; definir artigos e alimentos que devem ser trazidos na Aula 9 e realizar uma autoavaliação.

## Aula 8: Organização do cronograma para o dia da festa

Na Aula 8, os alunos devem se organizar em seus grupos para decidir as roupas ou acessórios que usarão na Aula 10 para representar seu poliedro.

Em seguida, toda a turma deverá elaborar um cronograma das atividades que serão desenvolvidas no dia da festa. Para tanto, podem criar uma tabela semelhante à que segue:

Cronograma: dia da festa	
Horários	Atividades
	Organizar o espaço, as decorações e os alimentos sobre as mesas
	Definir o posicionamento do projetor multimídia
	Tocar as músicas originais que foram parodiadas
	Apresentar as paródias
	Comes e bebes
	Autoavaliação
	Reorganizar o espaço

Definido o cronograma, para a Aula 9, os alunos devem listar os artigos de festa, os alimentos que precisarão trazer e os ingredientes necessários para a preparação dos pratos da festa que não serão comprados prontos. Para tanto, devem utilizar a tabela preenchida na cartolina, destacando quais itens da lista serão necessários para o próximo encontro. Cada aluno deve anotar os itens que estão indicados com seu nome na tabela para trazê-los na aula seguinte. Neste momento, destacar a importância de trazer os itens e quantidades corretas para não atrapalhar os colegas nem o cronograma do projeto.

Como autoavaliação até esta etapa do projeto, os alunos podem refletir sobre as seguintes questões, assinalando com um X o item que melhorar sua atitude como aluno:

Atitudes como aluno	Ótima	Pode melhorar
Participação no grupo, contribuindo nas atividades		
Respeito a todos os envolvidos no projeto		
Responsabilidade nos acordos estabelecidos		
Atenção e dedicação durante as atividades		

Para encerrar a aula, destacar as atividades que serão desenvolvidas na aula seguinte: separar os ingredientes conforme receitas; preparar comes e bebes na cozinha da escola e finalizar atividades de aulas anteriores.

## Aula 9: Preparação dos comes e bebes

Na Aula 9, os alunos deverão utilizar a cozinha da escola para, com o auxílio das cozinheiras e do professor, preparar os alimentos que não foram comprados prontos. Para tanto, utilizarão as receitas e os ingredientes listados na Aula 2 e comprados com antecedência (pelos alunos e seus responsáveis). Primeiro, os grupos devem se organizar para separar os ingredientes das receitas conforme as medidas indicadas, o que pode ser feito na sala de aula. O objetivo é que eles preparem os pratos da festa utilizando um copo medidor para as medidas fracionadas, muito comuns em receitas. Por isso, nesse momento, é importante esclarecer eventuais dúvidas sobre esses e outros conceitos.

Segue um exemplo de receita que pode ser preparada com os alunos:



André Rocca; ROBERTO WEIGAND

Com essa receita, por exemplo, pode-se discutir o que significa “rendimento de 8 fatias” e quantas pizzas terão que ser preparadas para o número total de pessoas que participarão da festa. Também é possível discutir as frações que aparecem na receita,  $\frac{3}{4}$  e  $\frac{1}{4}$ .

Após a separação dos ingredientes, dividir os alunos em grupos, que utilizarão o espaço da cozinha um de cada vez. Nesta etapa do projeto, enfatizar que é importante seguir as regras de higiene e de segurança – destacando que o manuseio de materiais cortantes ou do forno deve ficar sob a responsabilidade apenas dos adultos –, que não se deve correr e que é necessário eles estarem atentos a qualquer movimentação, evitando assim acidentes na cozinha.

Enquanto isso, os demais grupos continuam na sala de aula para preparar o que for possível, como separar os outros ingredientes que ainda serão necessários, conforme as medidas indicadas nas receitas. Se possível, deixar essas receitas prontas na escola; não havendo essa possibilidade, elas podem ficar sob a responsabilidade de alguns alunos e/ou do professor, que devem levá-las para casa e trazê-las no dia seguinte para a festa.

Esse momento pode ainda ser utilizado para que os alunos finalizem alguma das etapas do projeto que não tenham conseguido concluir, por exemplo, preparar os poliedros que serão usados na decoração, ensaiar (e/ou gravar) suas paródias ou finalizar seus *slides*.

Caso necessário, definir um aluno para ficar como representante dos alunos que ficarão na cozinha, outro como representante dos alunos que estiverem na sala de informática e um terceiro como representante dos alunos que ficarão na sala de aula, pois o professor precisará se deslocar entre as salas para observar o andamento das atividades.

Ao terminar de preparar as receitas na cozinha, os alunos devem limpá-la e organizá-la. Em seguida, devem confirmar o que cada um precisará trazer para o dia da festa, utilizando a lista da tabela criada na cartolina.

Para encerrar a aula, destacar as atividades que serão desenvolvidas na aula seguinte: seguir cronograma do dia da festa elaborado na Aula 8 e realizar uma autoavaliação.

## Aula 10: Dia da festa

Na Aula 10 ocorrerá a festa. Os alunos devem chegar no horário estabelecido para organizar o espaço: posicionar o projetor multimídia no local adequado; arrumar as cadeiras nas quais os alunos e familiares ficarão; arrumar as formas de poliedros que eles criaram para decorar o ambiente e servir como bandeja ou suporte para alguns dos alimentos.

Eles também devem informar aos convidados as atividades programadas e o horário das apresentações das paródias (gravações ou apresentações). Preparar o que for necessário para o horário dos comes e bebes e deixar as músicas originais tocando durante a festa, antes da apresentação das paródias.

Encerrada a festa, toda a turma pode sentar formando um círculo e, como autoavaliação, conversar um pouco sobre a experiência de organizar uma festa, atentando para os momentos em que a Matemática foi utilizada. Como é o encerramento do ano, podem também comentar sobre o que aprenderam com os professores e uns com os outros ao longo do ano letivo. Ao final, devem reorganizar o espaço onde ocorreu a festa.

## Avaliação

Aula	Proposta de avaliação
1	<p>Valorizar o respeito e a ordem ao discutir o cronograma.</p> <p>Verificar a compreensão das ideias gerais do projeto.</p> <p>Observar a organização dos alunos em grupos.</p> <p>Analisar a autoavaliação individual, por meio das respostas das questões para reflexão.</p> <p>Avaliar a contribuição para que o cronograma seja seguido.</p>
2	<p>Observar a organização dos alunos em grupos.</p> <p>Avaliar o grupo quanto a organização e discussão para definir os comes e bebes e os ingredientes.</p> <p>Observar se estão resolvendo os cálculos corretamente.</p> <p>Avaliar o grupo quanto ao respeito entre os integrantes e para com os demais grupos durante o preenchimento da tabela.</p> <p>Observar se todos os integrantes estão participando ativamente.</p> <p>Analisar as estratégias utilizadas por cada grupo para solucionar eventuais problemas.</p> <p>Avaliar a contribuição para que o cronograma seja seguido.</p>
3	<p>Observar a organização dos alunos em grupos.</p> <p>Verificar quais critérios os alunos estão considerando na escolha das músicas.</p> <p>Averiguar se a opinião de todos os integrantes está sendo considerada.</p> <p>Avaliar o respeito e organização durante a definição dos artigos para a festa.</p> <p>Observar se todos os integrantes estão participando ativamente.</p> <p>Analisar as estratégias utilizadas por cada grupo para solucionar eventuais problemas.</p> <p>Valorizar a participação dos alunos esclarecendo dúvidas.</p> <p>Avaliar a contribuição para que o cronograma seja seguido.</p>
4	<p>Observar a organização dos alunos em grupos.</p> <p>Observar se estão resolvendo os cálculos corretamente.</p> <p>Avaliar o grupo quanto ao respeito entre os integrantes e para com os outros grupos durante o preenchimento da tabela.</p> <p>Verificar se estão montando corretamente os poliedros.</p> <p>Verificar se estão analisando onde e como será utilizado cada poliedro que confeccionaram.</p> <p>Observar se todos os integrantes estão participando ativamente.</p> <p>Analisar as estratégias utilizadas por cada grupo para solucionar eventuais problemas.</p> <p>Valorizar a participação dos alunos esclarecendo dúvidas.</p> <p>Avaliar a contribuição para que o cronograma seja seguido.</p>
5	<p>Observar a organização dos alunos em grupos.</p> <p>Verificar se estão utilizando os conceitos corretamente para a elaboração de suas paródias.</p> <p>Analisar se a opinião de todos os integrantes está sendo considerada.</p> <p>Verificar se estão utilizando versos com imagens poéticas.</p> <p>Verificar se estão trabalhando o plano sonoro.</p> <p>Observar se todos os integrantes estão participando ativamente.</p> <p>Analisar as estratégias utilizadas por cada grupo para solucionar eventuais problemas.</p> <p>Valorizar a participação dos alunos esclarecendo dúvidas.</p> <p>Avaliar a contribuição para que o cronograma seja seguido.</p>

6	<p>Observar a organização dos alunos em grupos.                  Verificar se estão utilizando os conceitos corretamente para a elaboração de <i>slides</i>.                  Analisar se estão aproveitando o tempo de ensaio para aperfeiçoar suas paródias.                  Verificar a organização na sala de aula e na sala de informática.                  Observar se todos os integrantes estão participando ativamente.                  Analisar as estratégias utilizadas por cada grupo para solucionar eventuais problemas.                  Valorizar a participação dos alunos esclarecendo dúvidas.                  Avaliar a contribuição para que o cronograma seja seguido.</p>
7	<p>Observar a organização dos alunos em grupos.                  Verificar se estão utilizando os conceitos corretamente para a elaboração de <i>slides</i>.                  Analisar se estão aproveitando o tempo de ensaio para aperfeiçoar suas paródias.                  Verificar a organização na sala de aula e na sala de informática.                  Observar se todos os integrantes estão participando ativamente.                  Analisar as estratégias utilizadas por cada grupo para solucionar eventuais problemas.                  Valorizar a participação dos alunos esclarecendo dúvidas.                  Avaliar a contribuição para que o cronograma seja seguido.</p>
8	<p>Avaliar os alunos quanto a organização e discussão para definir o cronograma do dia da festa.                  Observar a organização do grupo ao definir o que será necessário trazer para a aula seguinte.                  Observar se todos os integrantes estão participando ativamente.                  Analisar a autoavaliação do grupo.                  Analisar as estratégias utilizadas por cada grupo para solucionar eventuais problemas.                  Observar as estratégias utilizadas para resolver conflitos entre os integrantes do próprio grupo e os demais grupos.                  Avaliar a contribuição para que o cronograma seja seguido.</p>
9	<p>Observar a organização dos alunos em grupos.                  Verificar se trouxeram todos os materiais necessários.                  Verificar se estão seguindo a receita corretamente.                  Verificar se estão interpretando as frações da receita corretamente.                  Observar se os demais alunos estão aproveitando o tempo para finalizar ou aperfeiçoar etapas.                  Observar se todos os integrantes estão participando ativamente.                  Analisar as estratégias utilizadas por cada grupo para solucionar eventuais problemas.                  Valorizar a participação dos alunos esclarecendo dúvidas.                  Verificar a organização da cozinha.                  Avaliar a contribuição para que o cronograma seja seguido.</p>
10	<p>Verificar a pontualidade dos grupos.                  Verificar se trouxeram todos os materiais necessários.                  Observar organização do espaço e da mesa.                  Analisar a autoavaliação.                  Verificar o respeito entre os alunos e para com os convidados.</p>

## Avaliação final

Solicitar aos alunos que comentem o que acharam das atividades realizadas, quais impressões tiveram quanto ao próprio desempenho na organização e participação da festa, considerando a preparação da paródia, a confecção dos poliedros, os cálculos de preços considerando as quantidades necessárias e a preparação da(s) receita(s). Solicitar que indiquem dois pontos que consideram que foram valiosos para a sua formação acadêmica e social e dois pontos que poderiam ser mudados ou melhorados no projeto, com sugestão de alterações.

Quanto à prática pedagógica, avaliar a ocorrência de influências externas ou eventos externos favoráveis ou desfavoráveis à obtenção dos resultados e como foram as interações entre os alunos. Descrever quais foram as dificuldades na implantação do projeto e quais foram suas causas, apontando as medidas adotadas para superar os obstáculos. Avaliar, ainda, se o cronograma estava adequado, em tempo e organização de atividades para a implantação do projeto e se os objetivos definidos no início foram alcançados. Pedir que apresentem dois pontos que consideram como pontos positivos de sua contribuição para o desenvolvimento do projeto e o que poderia melhorar em futuras aplicações.

## Referências bibliográficas complementares

- Caitano, L. **Planificações do Cubo**. Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=8v\\_LGTcyKTM](https://www.youtube.com/watch?v=8v_LGTcyKTM)>. Acesso em: 30 dez. 2017. Nesse vídeo, Lucas Caitano mostra 11 diferentes planificações do cubo por meio de animações do cubo e da sua forma espacial transformando-se nas suas formas planificadas.
- Veras, E. **Jogo monetário com garrafa PET**. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=sp1lqLeF3P8>>. Acesso em: 30 dez. 2017. Nesse vídeo, Evandro Veras mostra uma forma de jogo monetário usando argolas para laçar várias garrafas PET. Todas as garrafas contêm em seu corpo a imagem de algumas cédulas que representam dinheiro brasileiro (sem valor) que deverão ser pagos para os alunos conforme as argolas são laçadas. Esse jogo pode ser adaptado colando também moedas sem valor que representam os centavos do sistema monetário brasileiro.

## 1ª sequência didática: Números menores que uma unidade expressos na forma de fração

Serão abordadas frações unitárias e suas equivalências por meio de atividades utilizando a reta numérica e imagens como recurso.

### Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	Números racionais: frações unitárias mais usuais $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{10} \text{ e } \frac{1}{100}\right)$
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>(EF04MA09) Reconhecer as frações unitárias mais usuais <math>\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{10} \text{ e } \frac{1}{100}\right)</math> como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.</li> </ul>
Objetivos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ler e escrever números expressos na forma de fração.</li> <li>Compreender números na forma de fração e suas representações em imagens.</li> <li>Comparar frações em suas diferentes representações.</li> <li>Identificar frações unitárias na reta numérica.</li> <li>Compreender frações equivalentes.</li> </ul>
Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leitura e escrita de uma fração</li> <li>Frações e suas representações</li> <li>Comparação de frações</li> <li>Reta numérica com frações</li> <li>Frações equivalentes</li> </ul>

### Materiais e recursos

- Lápis de cor
- 1 folha com a atividade impressa para cada aluno (Etapa 2)
- 1 folha com a atividade impressa para cada aluno (Etapa 3)
- 1 folha quadriculada para cada dupla (Etapa 4)
- 1 folha com a atividade impressa para cada dupla (Etapa 5)

### Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

## Aula 1

Esta sequência didática será composta de cinco etapas: três na aula 1 e duas na aula 2.

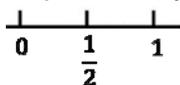
**Etapa 1:** Discutir com os alunos como ler e escrever uma fração. Para tanto, entregar cópias das atividades 1 e 2 abaixo, solicitar que se organizem em duplas e pensem em formas de representar matematicamente as seguintes situações:

1. Laura comeu metade de uma maçã, quanto dessa maçã ela comeu? Como representar essa quantidade na reta real?

Para resolver essa questão, os alunos poderão pensar em escrever, por exemplo: “Laura comeu 1 parte de maçã de 2 partes”; ou “Laura comeu 1 parte de uma maçã dividida em 2”.

Expresso em fração, temos:  $\frac{1}{2}$ .

Representação na reta:

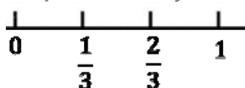


2. Ao dividir um chocolate igualmente entre 3 crianças, quanto cada uma ganha? Representar na reta real.

Para resolver essa questão, os alunos poderão pensar em escrever, por exemplo: “cada criança vai ganhar 1 parte de chocolate de 3 partes”; ou “cada criança vai ganhar 1 parte de um chocolate dividido em 3”.

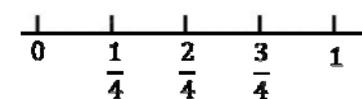
Expresso em fração, temos:  $\frac{1}{3}$ .

Representação na reta:



**Etapa 2:** Manter os alunos organizados em duplas, entregar cópias das atividades 1 e 2 a seguir. Durante a atividade, fazer a leitura do exercício com os alunos e destacar, em sua fala, como se lê cada uma das frações.

1. Reta numérica:



Observe as duas imagens que representam dois pontos dessa reta. Identifique quais são esses pontos e, no espaço entre elas, indique se a primeira fração é maior ou menor que a segunda.

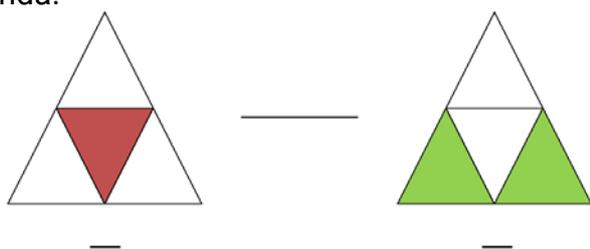


Ilustração elaborada pelo autor

Resposta:

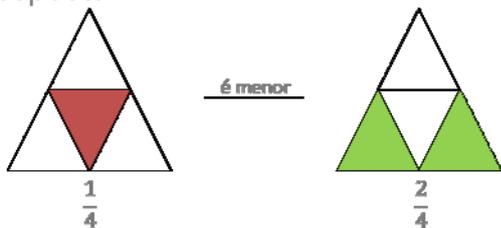


Ilustração elaborada pelo autor

Os alunos poderão responder qual fração é maior ou menor observando a reta numérica ou a quantidade de triângulos que estão pintados em cada imagem.

2. Pinte  $\frac{1}{100}$  e  $\frac{1}{25}$  nos quadrados a seguir e indique qual dos quadrados representa cada fração. Indique também se a primeira fração é maior ou menor que a segunda e por quê.

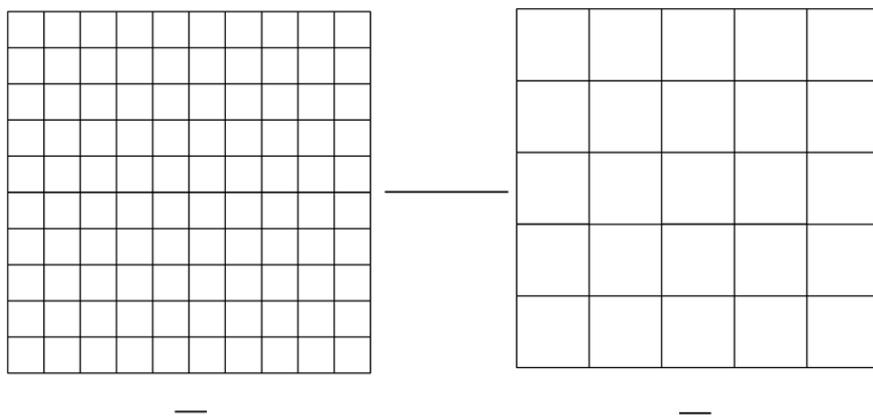


Ilustração elaborada pelo autor

Resposta:

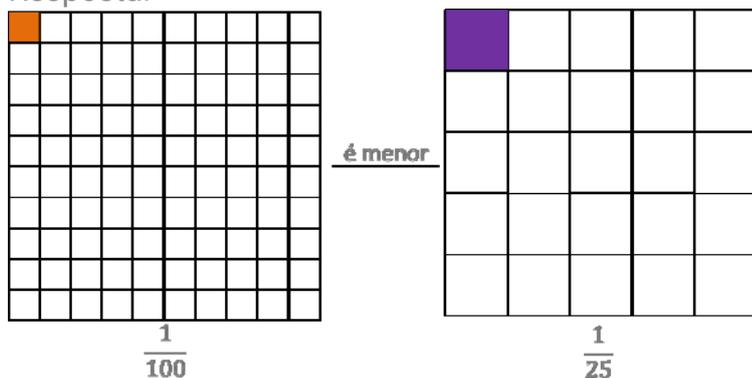


Ilustração elaborada pelo autor

O que mudou foi o tamanho dos quadrados de cada unidade do quadriculado, pois, em imagens de mesma dimensão, sempre que o numerador é igual, o denominador aumenta ou reduz o tamanho das unidades do quadriculado.

**Etapa 3:** Entregar cópias da atividade a seguir, que poderá ser discutida pelas duplas já formadas.

1. Os nomes das notas musicais estão na ordem decrescente da representação dos tempos das notas musicais expressos em frações. Ligue o nome da nota com a fração que a representa.

$\frac{1}{64}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{8}$	1	$\frac{1}{32}$
●	●	●	●	●	●	●

●	●	●	●	●	●	●
Senibreve	Mínima	Seminima	Colcheia	Semicolcheia	Fusa	Semifusa

Ilustração elaborada pelo autor

Resposta:

$\frac{1}{64}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{8}$	1	$\frac{1}{32}$
●	●	●	●	●	●	●

●	●	●	●	●	●	●
Senibreve	Mínima	Seminima	Colcheia	Semicolcheia	Fusa	Semifusa

Ilustração elaborada pelo autor

Durante essas atividades, circular entre as mesas para verificar se as duplas necessitam de algum auxílio, ouvir as discussões e observar as anotações dos alunos, fazendo intervenções quando necessário.

## Avaliação

Com os questionamentos iniciais sobre a metade da maçã e a divisão do chocolate, é possível verificar se os alunos reconhecem como se escreve e como se lê a metade e a terça parte na forma de fração. Também é possível notar se os alunos compreendem como identificar essas frações unitárias na reta numérica.

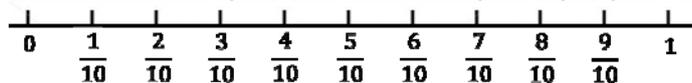
Com a análise da reta e das imagens, é possível verificar a compreensão dos alunos quanto à relação entre frações de mesmo denominador, variando o numerador, e de mesmo numerador, variando o denominador.

Com a atividade sobre as notas musicais, é possível aprofundar a verificação quanto à compreensão dos alunos sobre a comparação de frações unitárias por meio de uma questão contextualizada que possibilita ao aluno identificar a fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.

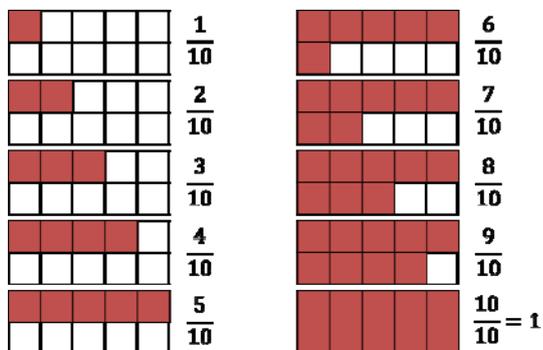
## Para trabalhar dúvidas

Caso algum aluno apresente dificuldades em alguma atividade, procurar delimitar a dúvida e auxiliá-lo nessa superação. Em caso de dúvidas sobre frações unitárias menores ou maiores que outras, como  $\frac{1}{100}$  é menor que  $\frac{1}{25}$ , do exercício 2 (Etapa 2), sugerir, por exemplo, que recortem essas imagens e coloquem umas sobre as outras, para que observem que cada quadrado do segundo caso corresponde a 4 quadrados do primeiro caso.

Para dúvidas sobre a representação de frações na reta, solicitar que pintem, em um papel quadriculado, cada ponto dessa reta para que percebam qual fração é maior e qual é menor:



Outra opção é apresentar as imagens a seguir e solicitar aos alunos que as coloquem em uma reta na ordem crescente, observando as duas representações da fração.

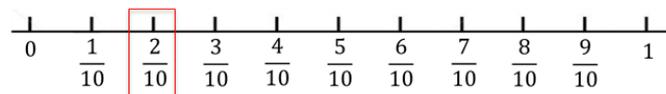


## Aula 2

Entregar a atividade da Etapa 3 da Aula 1 corrigida e realizar uma revisão dos conteúdos, com base nessa atividade e nas demais avaliações da Aula 1.

**Etapa 4:** Solicitar aos alunos que se organizem novamente em duplas, entregar 1 folha quadriculada a cada dupla e pedir que copiem as retas numéricas abaixo, observando as frações destacadas em cada uma.

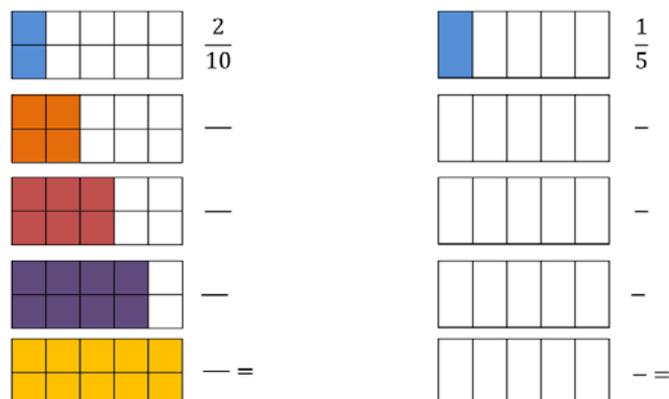
Reta numérica dividida em 10 partes:



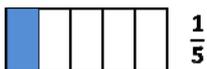
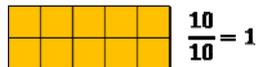
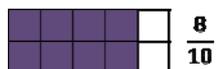
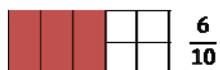
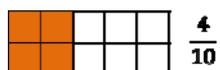
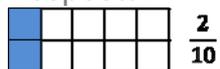
Reta numérica dividida em 5 partes:



Em seguida, solicitar que pintem nas imagens a seguir as equivalências e completem, com os valores destacados nas retas anteriores, as frações faltantes, observando o primeiro modelo:



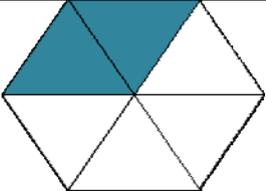
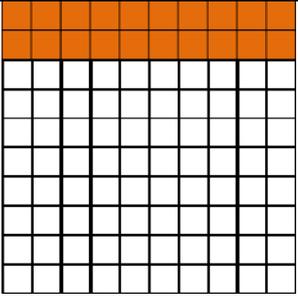
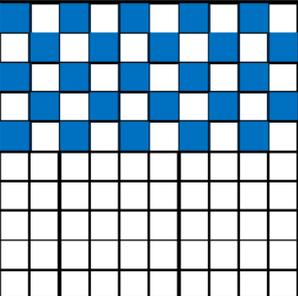
Resposta:



Ilustrações elaboradas pelo autor

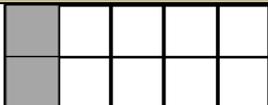
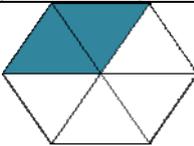
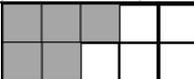
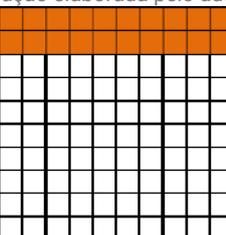
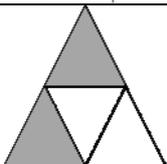
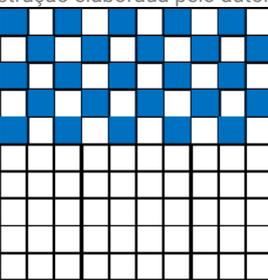
Durante a atividade, circular entre as mesas para verificar se as duplas têm alguma dúvida e ajudá-las quando necessário.

**Etapa 5:** Com os alunos ainda organizados em duplas, entregar cópias da atividade a seguir. Solicitar que coloquem seus nomes e que completem o quadro.

Representação da fração em imagem	Partes pintadas	Total de partes	Como se escreve	Como se lê	Equivalência (utilizando fração unitária)
	2	10	$\frac{2}{10}$		
Ilustração elaborada pelo autor					
	5			Cinco décimos	
		100			
Ilustração elaborada pelo autor					
	2	4			
					
Ilustração elaborada pelo autor					

Solicitar que escolham uma parte da questão para um integrante da dupla responder na lousa. Enquanto isso, os demais alunos podem discutir as respostas, com a mediação do professor.

Resposta:

Representação da fração em imagem	Partes pintadas	Total de partes	Como se escreve	Como se lê	Equivalência (utilizando fração unitária)
 <p>Ilustração elaborada pelo autor</p>	2	10	$\frac{2}{10}$	Dois décimos	$\frac{1}{5}$
 <p>Ilustração elaborada pelo autor</p>	2	6	$\frac{2}{6}$	Dois sextos	$\frac{1}{3}$
 <p>Ilustração elaborada pelo autor</p>	5	10	$\frac{5}{10}$	Cinco décimos	$\frac{1}{2}$
 <p>Ilustração elaborada pelo autor</p>	20	100	$\frac{20}{100}$	Vinte centésimos	$\frac{1}{5}$
 <p>Ilustração elaborada pelo autor</p>	2	4	$\frac{2}{4}$	Dois quartos	$\frac{1}{2}$
 <p>Ilustração elaborada pelo autor</p>	25	100	$\frac{25}{100}$	Vinte e cinco centésimos	$\frac{1}{4}$

## Avaliação

Nas atividades desta aula, verificar a compreensão dos alunos quanto às frações equivalentes ao identificá-las na reta numérica e em imagens.

Com o preenchimento do quadro e a correção feita pelos alunos na lousa, é possível observar durante as discussões a compreensão tanto de leitura e escrita de números expressos na forma de fração – e suas respectivas representações em imagens –, quanto de frações equivalentes utilizando frações unitárias.

Por fim, analisar as formas avaliativas tanto da Aula 1 quanto da Aula 2, buscando nas falas, atitudes e atividades entregues pelos alunos indícios de que atingiram ou não os objetivos de aprendizagem associados aos instrumentos e possíveis erros ou dúvidas comuns para serem revisados ou explicados posteriormente.

## Ampliação

Construir um dado com números expressos na forma de frações pode possibilitar diversas atividades contemplando os conteúdos das aulas. Por exemplo, os alunos podem jogar em duplas: cada um joga o dado uma vez e ganha quem obtiver o maior número. Assim, precisarão reconhecer qual é a menor e a maior fração.

Outra possibilidade é o aluno jogar o dado e desenhar a fração que obteve; dizer uma equivalente; ou ainda dizer como se lê. É possível fazer outros dados com esses conceitos. Por exemplo, um dado com as frações representadas por imagens e um dado com a fração correspondente em número; ao lançá-los, ganha quem obtiver em um dado a fração e no outro, a imagem correspondente. Segue exemplo e modelo de dado a ser elaborado pelos próprios alunos.

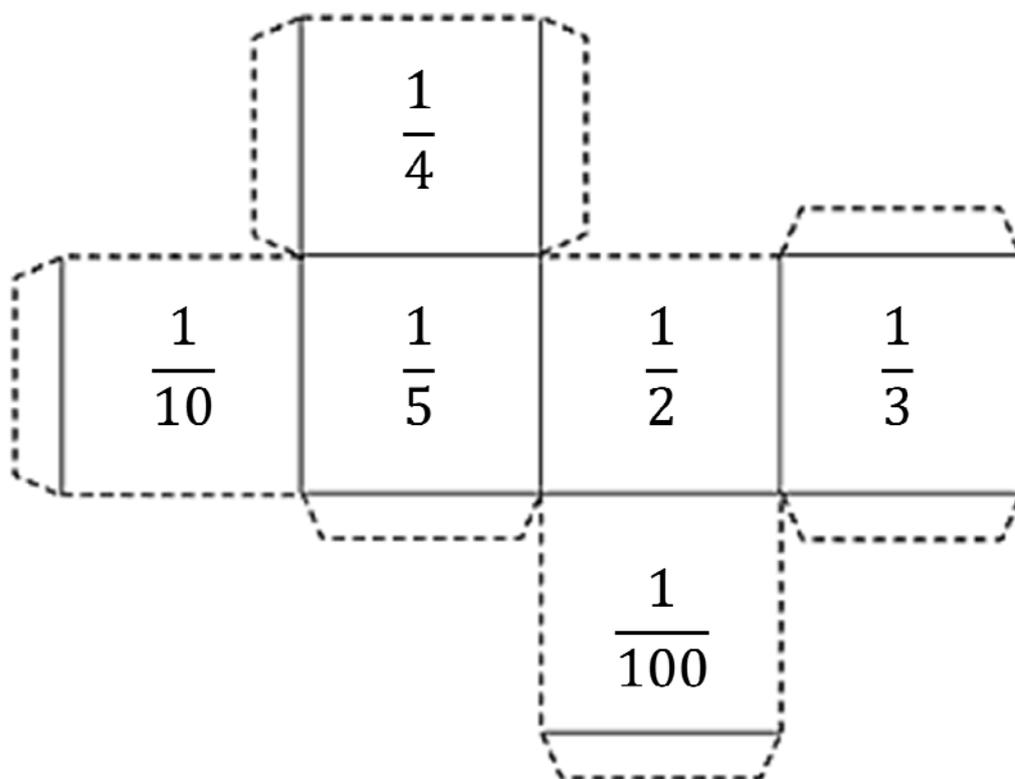


Ilustração elaborada pelo autor

Exemplo de dado com números expressos na forma de fração.

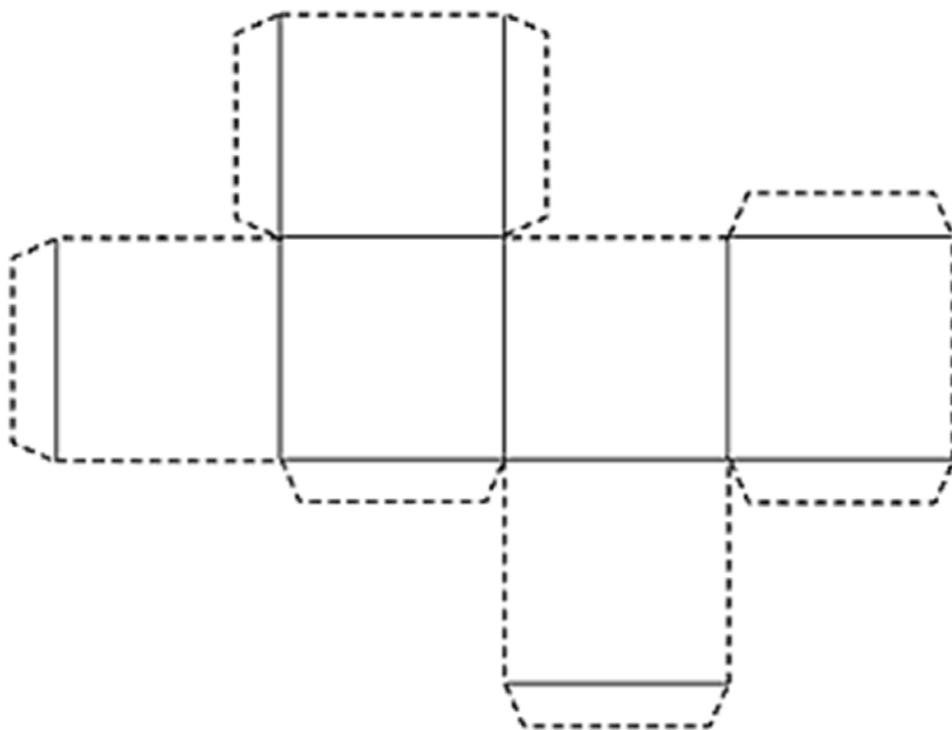


Ilustração elaborada pelo autor

Modelo para construção de dado: linhas tracejadas indicam onde cortar; linhas cheias indicam onde dobrar; abas indicam onde colar.

## 2ª sequência didática: Ângulos retos e não retos em figuras poligonais

Serão abordados ângulos retos e não retos em figuras poligonais por meio de atividades utilizando esquadros, dobraduras e tangram.

### Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	Ângulos retos e não retos: uso de dobraduras, esquadros e softwares
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (EF04MA18) Reconhecer ângulos retos e não retos em figuras poligonais com o uso de dobraduras, esquadros ou softwares de geometria.</li> </ul>
Objetivos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer ângulos retos e não retos em objetos do dia a dia.</li> <li>• Analisar ângulos e vértices de diferentes figuras poligonais.</li> <li>• Utilizar esquadro para verificar ângulo.</li> <li>• Construir e utilizar instrumento de medida de ângulo por meio de dobradura.</li> <li>• Construir tangram por meio de dobradura.</li> <li>• Criar polígonos com peças de tangram para análise de ângulo agudo, reto e obtuso.</li> </ul>
Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ângulos em objetos do dia a dia</li> <li>• Vértice, ângulo reto, agudo e obtuso de polígonos</li> <li>• Instrumentos de medida de ângulo</li> <li>• Tangram</li> </ul>

### Materiais e recursos

- Esquadros
- 1 folha em formato circular para cada aluno
- 1 folha com atividade impressa (Etapa 2) para cada dupla
- 1 folha de papel sulfite para cada aluno
- Papéis-cartão coloridos

### Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

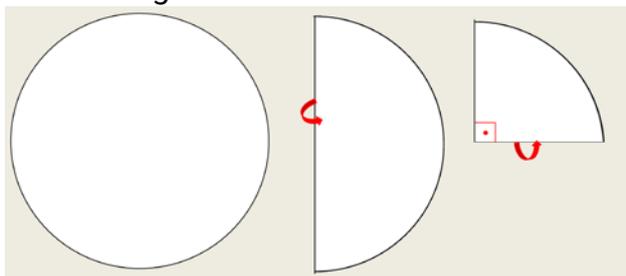
#### Aula 1

Esta sequência didática será composta de três etapas: duas na Aula 1 e uma na Aula 2.

**Etapa 1:** Iniciar lembrando que ângulos são formados por dois seguimentos de retas e então questionar os alunos sobre quais objetos encontrados na sala de aula possuem ângulos retos ou não retos.

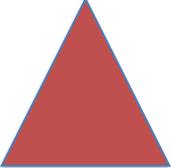
Solicitar que cada aluno cite um objeto, sem demorar a responder. Nesse momento, é possível utilizar o esquadro para os alunos medirem os ângulos de alguns dos objetos citados, analisando se é ângulo de  $90^\circ$ , maior que  $90^\circ$  ou menor que  $90^\circ$ .

Em seguida, entregar uma folha em formato circular para cada aluno. Solicitar que construam um instrumento de medida de ângulo dobrando um círculo em quatro partes, conforme imagem abaixo:



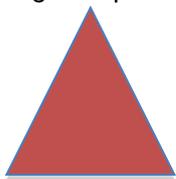
Ilustrações elaboradas pelo autor

**Etapa 2:** Solicitar aos alunos que se organizem em duplas, entregar a atividade abaixo e pedir que coloquem seus nomes. Utilizando o instrumento de medida de ângulo construído anteriormente, as duplas deverão completar a tabela abaixo.

Figuras poligonais	Número de vértices	Número de ângulos agudos	Número de ângulos retos	Número de ângulos obtusos
Triângulo equilátero 				
Triângulo retângulo 				
Quadrado 				
Retângulo 				
Trapézio 				
Losango 				

Ilustrações elaboradas pelo autor

Resposta:

<b>Figuras poligonais</b>	<b>Número de vértices</b>	<b>Número de ângulos agudos</b>	<b>Número de ângulos retos</b>	<b>Número de ângulos obtusos</b>
Triângulo equilátero 	3	3	0	0
Triângulo retângulo 	3	2	1	0
Quadrado 	4	0	4	0
Retângulo 	4	0	4	0
Trapézio 	4	2	0	2
Losango 	4	2	0	2

Ilustrações elaboradas pelo autor

Durante o desenvolvimento dessa atividade, circular pela sala para verificar eventuais dúvidas e esclarecê-las para toda a turma. É interessante comentar que a mudança de posição das figuras não altera seus ângulos. Solicitar aos alunos que entreguem a atividade.

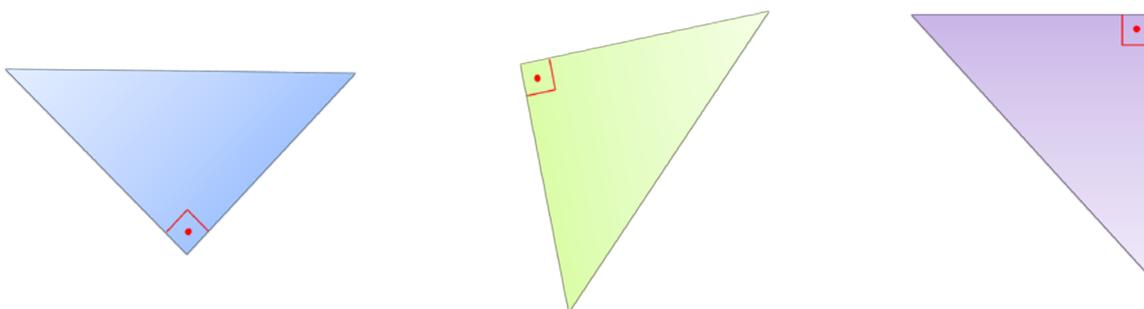
### Avaliação

As atividades realizadas nesta aula permitem verificar se os alunos conseguem reconhecer ângulos retos e não retos e se sabem utilizar o esquadro.

A observação durante a discussão das duplas enquanto completam a tabela, pode ser um instrumento avaliativo para verificar a compreensão ou dúvidas e/ou erros sobre esses conceitos. Além disso, observando e mediando o desenvolvimento da atividade, é possível analisar eventuais dificuldades dos alunos ao trabalhar com instrumentos de medida de ângulo com figuras poligonais.

### Para trabalhar dúvidas

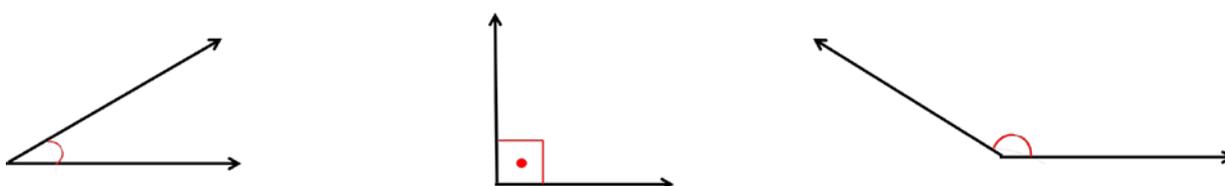
Caso algum aluno apresente dificuldade em alguma atividade, procurar delimitar a dúvida e auxiliá-lo nessa superação. Em caso de dificuldades relacionadas ao reconhecimento de ângulos retos, apresentar as seguintes imagens e questionar sobre quanto mede o ângulo destacado em cada caso:



Ilustrações elaboradas pelo autor

Se necessário, indicar o uso de instrumento de medida. Objetiva-se, com isso, que o aluno perceba que ângulos retos podem estar em qualquer posição.

Para dificuldades na identificação de outros ângulos em figuras poligonais, primeiramente discutir com os alunos os seguintes casos:



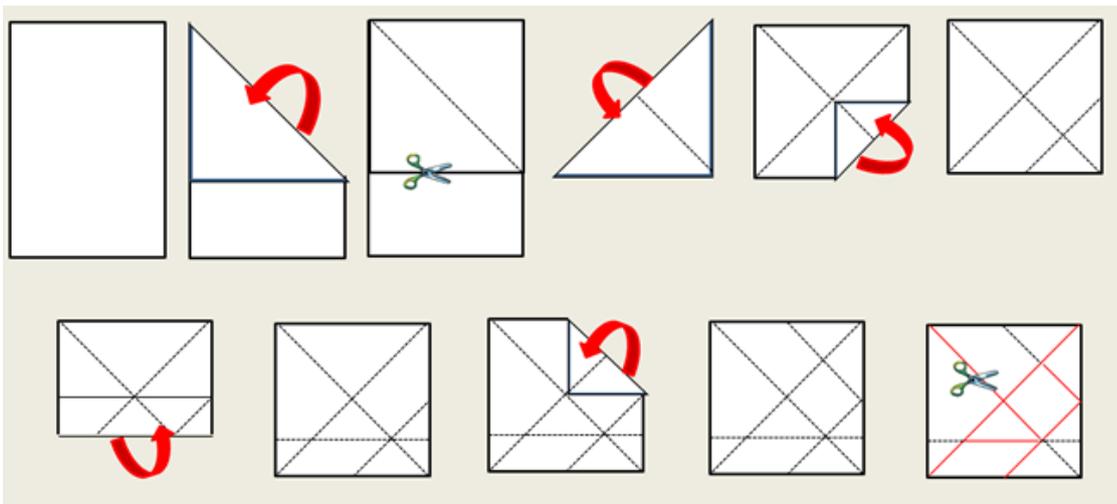
Ilustrações elaboradas pelo autor

Em seguida, solicitar que pensem em figuras poligonais e as desenhem a partir dessas retas traçadas. Com isso, espera-se que o aluno perceba a relação entre figuras poligonais e segmentos de retas e então associem aos ângulos.

## Aula 2

Iniciar a aula entregando a atividade da aula anterior corrigida e fazendo uma revisão tendo como base essa atividade e demais avaliações da Aula 1.

**Etapa 3:** Construir um tangram fazendo dobraduras em uma folha A4. Para tanto, entregar uma folha de papel sulfite A4 para cada aluno. Em seguida, solicitar aos alunos que sigam os passos abaixo (imprimir o passo a passo ou fazer juntamente com os alunos, mostrando os passos a serem seguidos).



ESTUDIOMIL

Passo a passo da dobradura para marcar as peças de um tangram: setas indicam em que direção dobrar; tracejados indicam dobras; tesouras indicam onde cortar e linhas vermelhas indicam as peças que compõem o tangram.

Durante o desenvolvimento das etapas, discutir com os alunos sobre quais figuras estão sendo formadas e sobre seus respectivos ângulos.

Em seguida, usar essas peças como molde para construir um tangram em papéis-cartão coloridos obtendo um tangram como o do modelo abaixo.

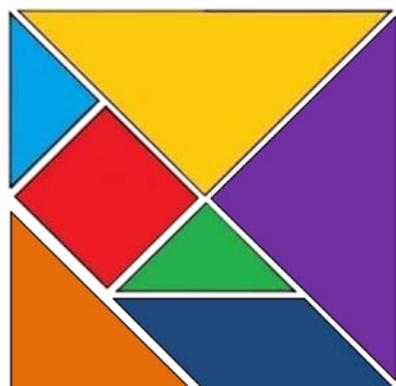
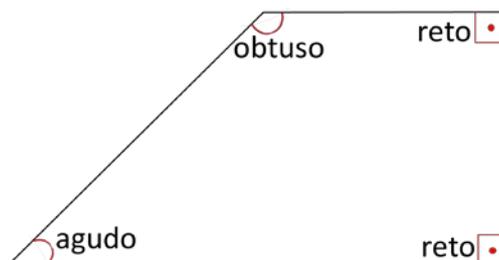
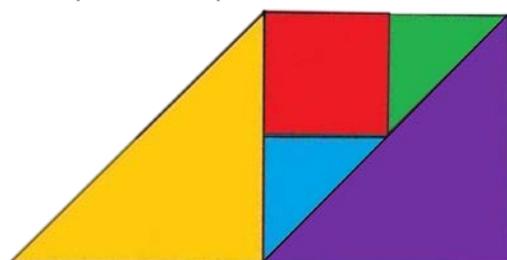


Ilustração elaborada pelo autor

Após a confecção do tangram, organizar a turma em grupos com 4 alunos e solicitar que construam o que se pede nos itens abaixo. Cada item deve ser realizado com o tangram de um integrante do grupo. Após a montagem de cada figura, pedir aos grupos que façam o contorno de cada imagem e identifiquem seus ângulos como agudo, reto ou obtuso.

**1. Construam um trapézio com cinco peças:**

Exemplo de resposta:

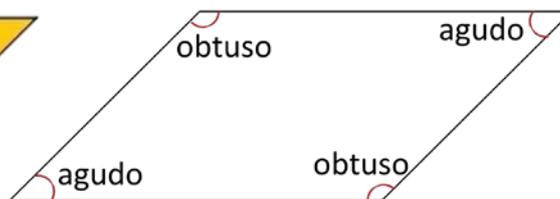
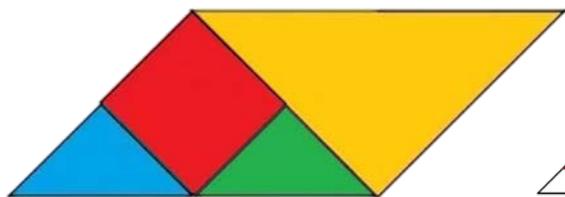


Ilustrações elaboradas pelo autor

Essa é apenas uma das formas de construir um trapézio com o tangram.

**2. Construa um paralelogramo com quatro peças:**

Exemplo de resposta:

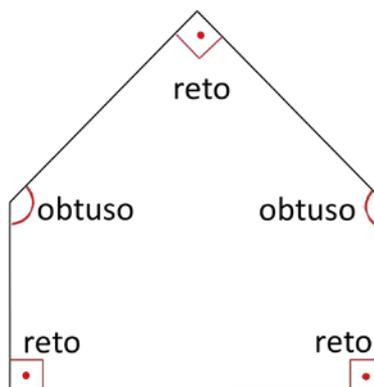
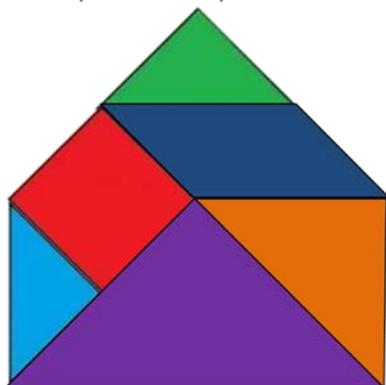


Ilustrações elaboradas pelo autor

Essa é apenas uma das formas de construir um paralelogramo com o tangram.

**3. Construa um pentágono com seis peças:**

Exemplo de resposta:

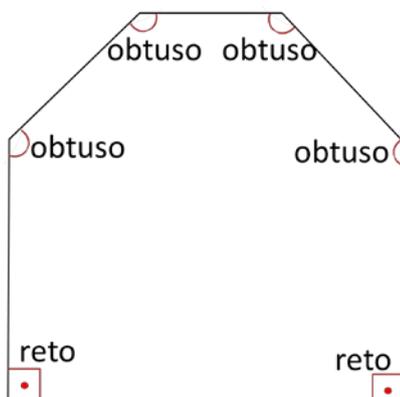
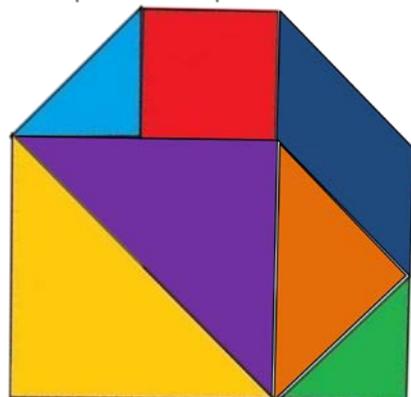


Ilustrações elaboradas pelo autor

Esse é apenas uma das formas de construir um pentágono com o tangram.

**4. Construa um hexágono com sete peças:**

Exemplo de resposta:



Ilustrações elaboradas pelo autor

Esse é apenas uma das formas de construir um hexágono com o tangram.

Durante essa atividade, sugerir aos alunos que utilizem instrumentos de medida quando acharem necessário. Caso eles estejam apresentando muita dificuldade para iniciar, indicar quais as peças devem utilizar em cada caso. Essa atividade também pode ser realizada sem definir número de peças de tangram a ser utilizado.

Solicitar aos alunos que colem suas figuras em uma folha e coloquem o nome de todos os integrantes do grupo e que um representante de cada grupo mostre seu trabalho para a sala e explique como fez para identificar cada ângulo: se utilizaram instrumento de medida, qual foi a figura que mais demoraram a construir e o que acharam da atividade. Após as apresentações, solicitar que entreguem as atividades.

## Avaliação

Com a construção do tangram por meio de dobradura e as apresentações da atividade realizada, avaliar a compreensão dos alunos quanto ao reconhecimento de ângulos agudos, retos e obtusos em diferentes figuras poligonais, avaliação que pode ser aprofundada com a análise das atividades entregues.

É possível também verificar dificuldades na compreensão de algum desses conceitos observando as discussões dos grupos durante a construção das figuras e as apresentações.

Por fim, analisar as formas avaliativas tanto da Aula 1 quanto da Aula 2, buscando nas falas, atitudes e atividades entregues pelos alunos indícios de que atingiram ou não os objetivos de aprendizagem associados aos instrumentos. Observar também eventuais erros ou dúvidas frequentes para serem revisados ou explicados de maneiras diferentes em aulas futuras.

## Ampliação

Propor a confecção de carimbos de figuras poligonais utilizando caixas de fósforos vazias, barbante, cola e guache.

Avisar com antecedência para que os alunos se organizem em grupos e tragam esses materiais no dia combinado.

No dia, serão necessários também um esquadro e outros instrumentos de medida para auxiliar no desenho das figuras poligonais nas caixas de fósforos, sobre as quais o barbante deverá ser colado. Depois, é só aplicar guache no barbante para utilizar a montagem como carimbo. Segue uma representação de como ficará o barbante colado em uma caixa de fósforos.

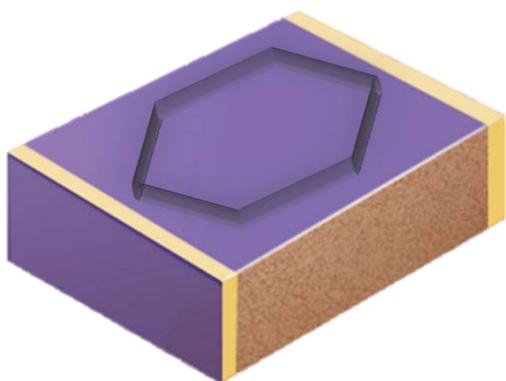


Ilustração elaborada pelo autor

## 3ª sequência didática: Prismas e pirâmides

Serão abordados prismas e pirâmides analisando, nomeando e comparando suas características e relacionando-as a representações planas e espaciais. Em uma atividade, serão construídos prismas e pirâmides.

### Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	Figuras geométricas espaciais (prismas e pirâmides): reconhecimento, representações, planificações e características
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (EF04MA17) Associar prismas e pirâmides a suas planificações e analisar, nomear e comparar seus atributos, estabelecendo relações entre as representações planas e espaciais.</li> </ul>
Objetivos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar características de prismas e pirâmides.</li> <li>• Nomear prismas e pirâmides.</li> <li>• Reconhecer prismas e pirâmides por suas características e nome.</li> <li>• Comparar prismas e pirâmides.</li> <li>• Associar prismas e pirâmides a suas planificações.</li> </ul>
Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características de prismas e pirâmides</li> <li>• Nomes de prismas e pirâmides</li> <li>• Planificações de prismas e pirâmides</li> <li>• Comparação de prismas e pirâmides</li> </ul>

### Materiais e recursos

- 1 folha com a atividade impressa (Etapa 1) para cada dupla
- 1 folha com as atividades impressas (Etapa 2) para cada dupla
- 1 folha com a atividade impressa (Etapa 3) para cada dupla
- 1 folha com as atividades impressas (Etapa 4) para cada dupla
- 2 cartolinas para cada grupo
- 1 tesoura com pontas arredondadas para cada grupo
- 1 cola para cada grupo
- 1 caixa para cada grupo
- Lápis de cor

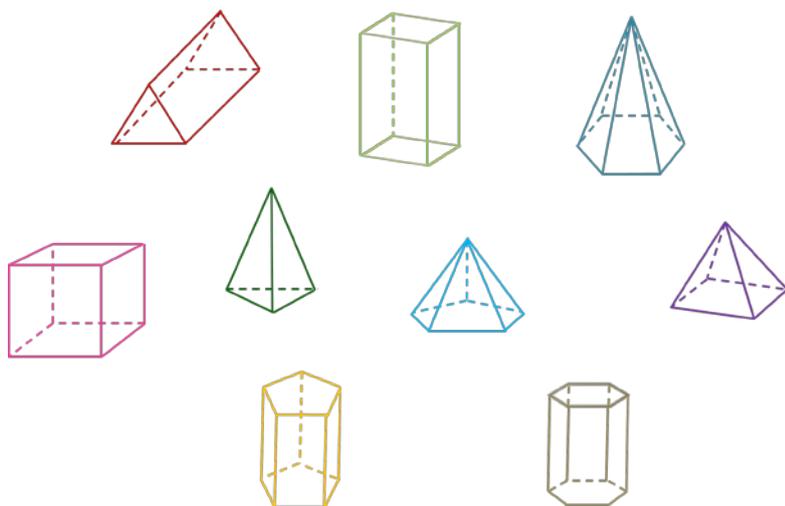
### Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

#### Aula 1

Esta sequência didática será composta de cinco etapas: três na Aula 1 e duas na Aula 2.

**Etapa 1:** Solicitar aos alunos que se organizem em duplas e entregar para cada dupla uma cópia da atividade para que analisem as figuras abaixo e as dividam em dois grupos conforme as semelhanças observadas.



Ilustrações elaboradas pelo autor

Nessa questão, os alunos podem agrupar as figuras considerando diferentes características. Por exemplo, separando pelo número de bases (uma ou duas) ou polígonos que formam as faces laterais (quadriláteros ou triângulos). Observar, caso tenham escolhido agrupar por figuras que apresentam uma ponta, por exemplo, se incluíram o prisma de base triangular no grupo de pirâmides, enfatizando as características que diferem um prisma de uma pirâmide. Segue resposta sugerida:

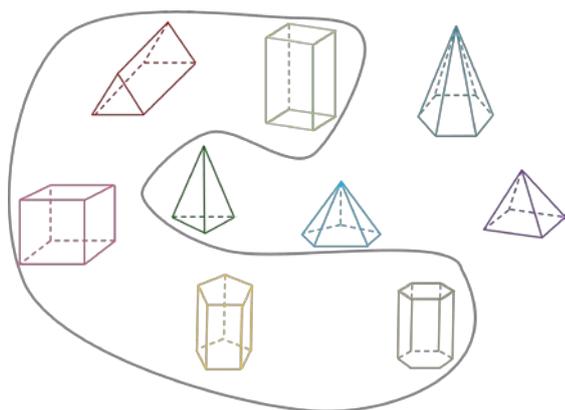
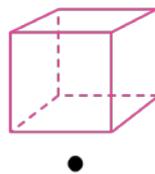
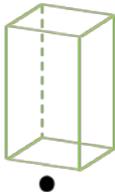
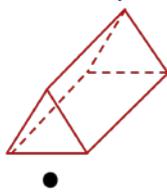


Ilustração elaborada pelo autor

Solicitar às duplas que apresentem a maneira como agruparam. Nesse momento, pedir aos alunos que expliquem os critérios que utilizaram para formar os grupos. Ajudá-los a perceber as semelhanças e diferenças nessas figuras geométricas espaciais.

**Etapa 2:** Em seguida, entregar para cada dupla uma cópia da atividade abaixo.

**1.** Liguem os nomes dos prismas a suas respectivas representações espaciais:



Prisma de base quadrangular

Prisma de base pentagonal

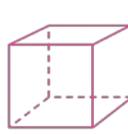
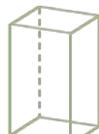
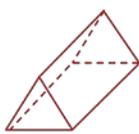
Prisma de base hexagonal

Prisma de base triangular

Prisma de base retangular

Ilustrações elaboradas pelo autor

Resposta sugerida:



Prisma de base quadrangular

Prisma de base pentagonal

Prisma de base hexagonal

Prisma de base triangular

Prisma de base retangular

Ilustrações elaboradas pelo autor

**2.** Liguem os nomes das pirâmides a suas respectivas representações espaciais:



Pirâmide de base quadrada

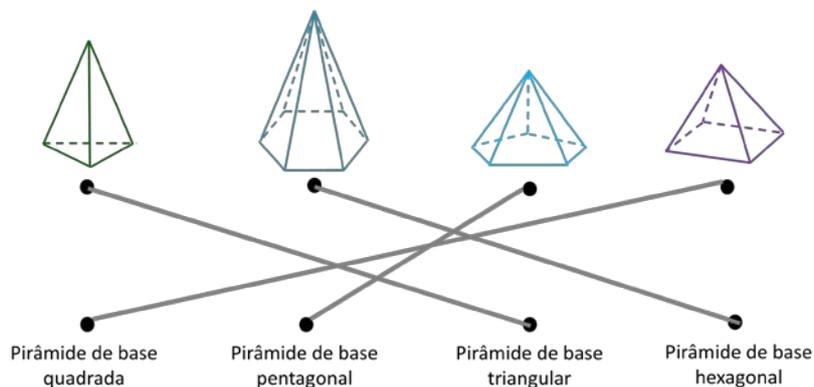
Pirâmide de base pentagonal

Pirâmide de base triangular

Pirâmide de base hexagonal

Ilustrações elaboradas pelo autor

Resposta sugerida:



Ilustrações elaboradas pelo autor

Durante o desenvolvimento dessas atividades, circular pela sala para verificar as possíveis dúvidas e esclarecê-las para toda a turma; observar as discussões das duplas e, quando terminarem, solicitar que entreguem a atividade.

**Etapa 3:** Nas mesmas duplas, com base na observação das imagens dos exercícios anteriores e das discussões durante a atividade desenvolvida na Etapa 1, solicitar aos alunos que preencham a tabela a seguir:

<b>Poliedro</b>	<b>Número de arestas</b>	<b>Número de vértices</b>	<b>Número de faces</b>	<b>Polígono da base</b>	<b>Faces laterais</b>
Prisma de base quadrangular	12				
			7		Quadriláteros
Prisma de base hexagonal	18		8		Quadriláteros
	9	6			Quadriláteros
Prisma de base retangular				Retângulo	Quadriláteros
				Quadrado	
Pirâmide de base pentagonal					
		4		Triângulo	
Pirâmide de base hexagonal			7		Triangulares

Resposta sugerida:

Poliedro	Número de arestas	Número de vértices	Número de faces	Polígono da base	Faces laterais
Prisma de base quadrangular	12	8	6	Quadrado	Quadriláteros
Prisma de base pentagonal	15	10	7	Pentágono	Quadriláteros
Prisma de base hexagonal	18	12	8	Hexágono	Quadriláteros
Prisma de base triangular	9	6	5	Triângulo	Quadriláteros
Prisma de base retangular	12	8	6	Retângulo	Quadriláteros
Pirâmide de base quadrada	8	5	5	Quadrado	Triangulares
Pirâmide de base pentagonal	10	6	6	Pentágono	Triangulares
Pirâmide de base triangular	6	4	4	Triângulo	Triangulares
Pirâmide de base hexagonal	12	7	7	Hexágono	Triangulares

Ao finalizarem, proporcionar um momento de correção coletiva, pedindo que comentem as respostas. Solicitar que levem essa tabela para a próxima aula.

## Avaliação

As atividades realizadas nesta aula permitem verificar se os alunos reconhecem prismas e pirâmides por suas características e nome, com base em comparações.

A observação durante a discussão das duplas enquanto resolvem os exercícios e completam a tabela pode ser um instrumento avaliativo para verificar a compreensão ou dúvidas e/ou erros sobre esses conceitos. Aprofundar essa observação analisando as folhas recolhidas destas atividades.

Além disso, o trabalho em grupo permite que os alunos discutam suas respostas entre si, possibilitando verificar as dificuldades que apresentam ao trabalhar com prismas e pirâmides, identificando o que deve ser trabalhado novamente.

## Para trabalhar dúvidas

Caso algum aluno apresente dificuldades em alguma atividade, procurar delimitar a dúvida e auxiliá-lo. Em caso de dificuldades sobre reconhecimento de prismas e/ou pirâmides, solicitar ao aluno que observe objetos do seu dia a dia que lembrem o poliedro ou apresentar imagens de objetos que lembrem o poliedro, questionando o aluno sobre suas características: número de bases, arestas, vértices e faces e figuras planas que compõem suas faces e bases.

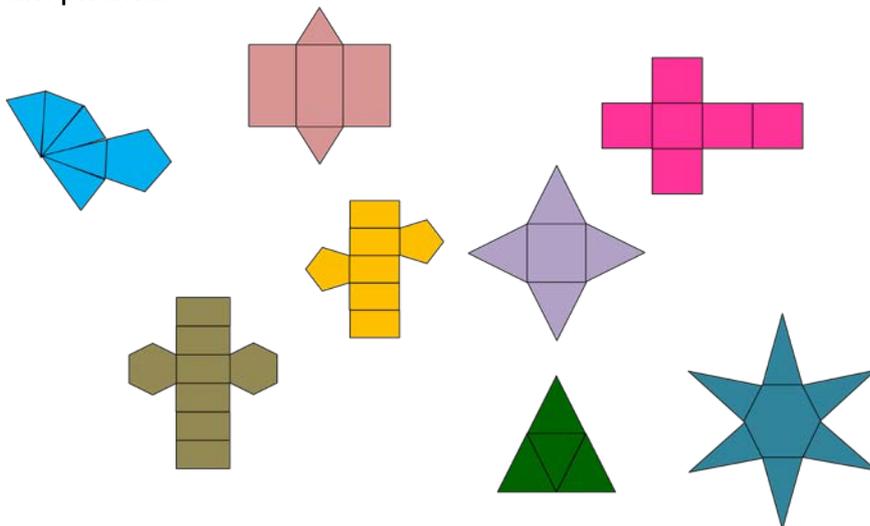
Dificuldades relacionadas à planificação de poliedros podem ser trabalhadas por meio das figuras geométricas planas que a compõem. Mostrando imagens ou recortes das formas geométricas, discutir com o aluno sobre as características de cada figura; depois, juntar as peças que formam um prisma ou pirâmide e montá-lo juntamente com o aluno, destacando suas características.

## Aula 2

Iniciar a aula discutindo dificuldades identificadas nas avaliações da Aula 1.

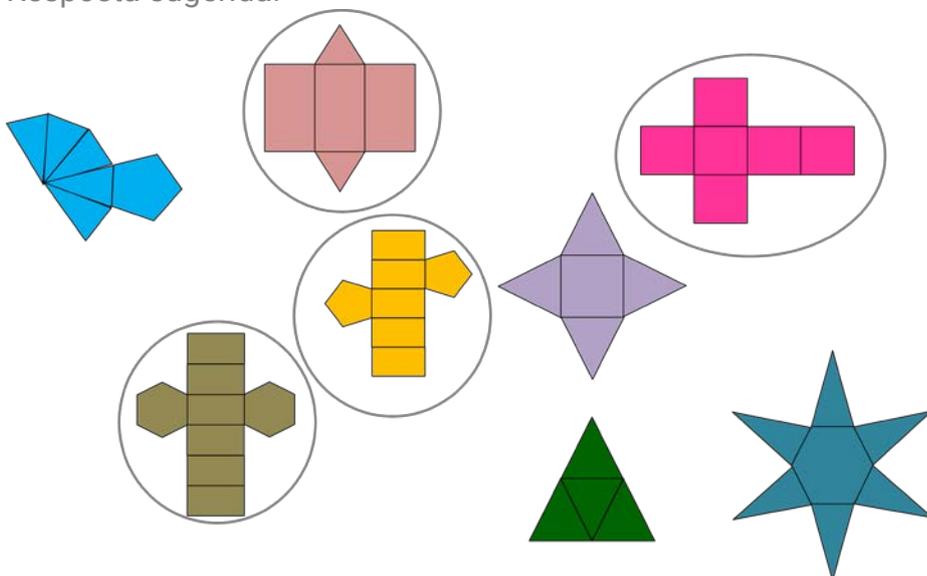
**Etapa 4:** Após esclarecidas as dúvidas, avançar no estudo de poliedros e pirâmides, tratando de suas planificações. Para tanto, entregar cópias da atividade abaixo e solicitar aos alunos que, nas mesmas duplas da aula anterior, respondam às seguintes questões:

1. Nas planificações de poliedros abaixo, circule as figuras que representam a planificação de um prisma:



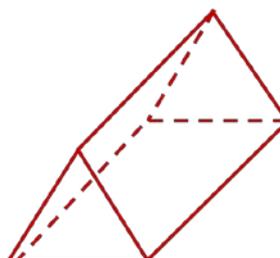
Ilustrações elaboradas pelo autor

Resposta sugerida:



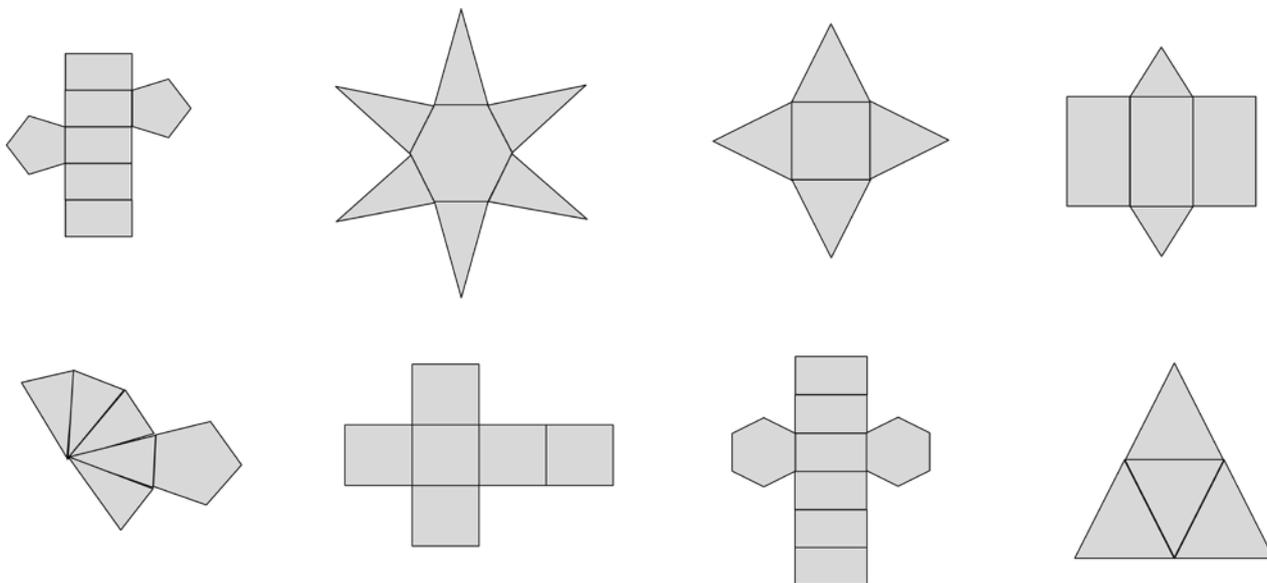
Ilustrações elaboradas pelo autor

2. Observe a pirâmide e o prisma a seguir:



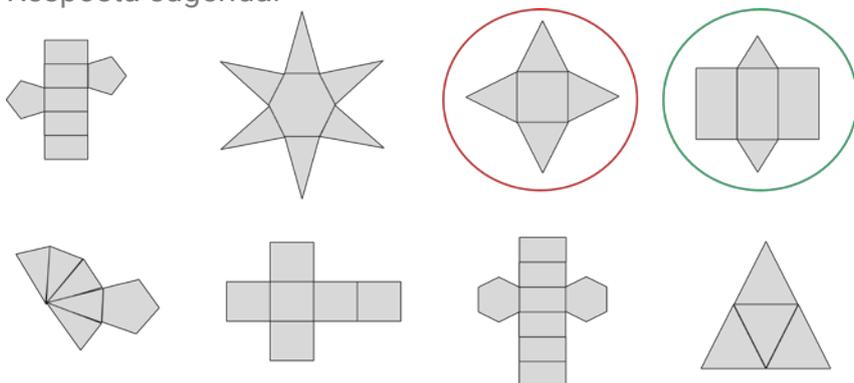
Ilustrações elaboradas pelo autor

Nas planificações de poliedros abaixo, circule de vermelho a imagem que representa a planificação da pirâmide, e de verde, a que representa a planificação do prisma.



Ilustrações elaboradas pelo autor

Resposta sugerida:



Ilustrações elaboradas pelo autor

As imagens também podem ser utilizadas para discutir as características das figuras planas que compõem essas figuras geométricas espaciais.

**Etapa 5:** Para identificarem quais poliedros estão representados nas outras planificações, solicitar aos alunos que se organizem em grupos de até oito integrantes para construir os poliedros. Eles podem usar as imagens dos exercícios da etapa anterior como modelo. Entregar duas cartolinas para cada grupo para que desenhem, recortem e coleem oito poliedros diferentes. Neste momento, explicar aos alunos que devem deixar abas nas figuras desenhadas para a colagem.

Finalizadas as construções, solicitar que coloquem todos os poliedros dentro da caixa (ou sacola escura). Ainda em grupos, um aluno de cada vez deve retirar um poliedro da caixa sem que os demais integrantes do grupo vejam. Em seguida, esse aluno deve falar uma característica do poliedro sorteado para que os outros alunos do grupo tentem adivinhar o seu nome. O aluno deve citar uma característica de cada vez, começando pelo número de arestas, passando pelo número de vértices, de faces e, por último, dizendo se é um prisma ou uma pirâmide. Indicar que utilizem a tabela preenchida na Aula 1 para auxílio. O objetivo é que os alunos trabalhem as características dos poliedros relacionando-as a seus nomes.

Durante essa atividade, circular pela sala para verificar as possíveis dúvidas e esclarecê-las para toda a turma.

Finalizada a atividade, solicitar que entreguem as respostas das questões da Etapa 4.

## Avaliação

Com a análise de planificações de poliedro, avaliar a compreensão dos alunos quanto ao reconhecimento de prismas e pirâmides em sua forma planificada e espacial, identificando suas características e nomes.

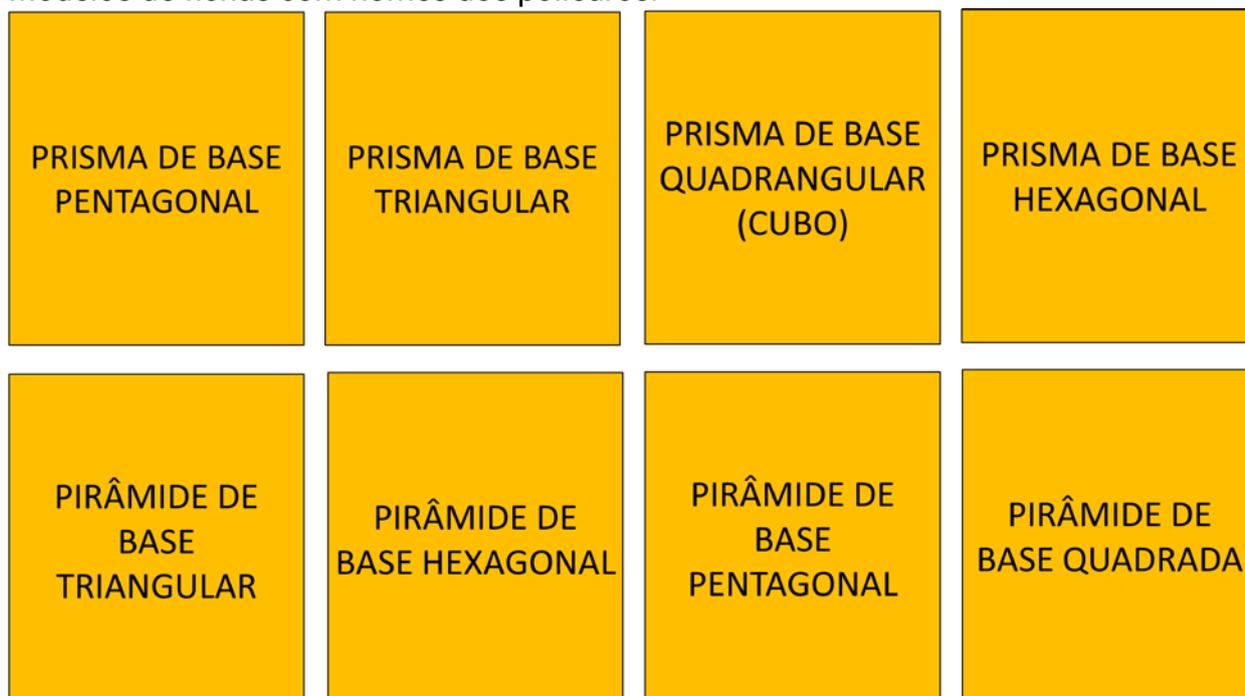
Verificar dificuldades na compreensão de algum desses conceitos, observando as discussões dos grupos durante a construção dos poliedros e as discussões para adivinhar o poliedro sorteado por meio das características.

Por fim, analisar as formas avaliativas tanto da Aula 1 quanto da Aula 2, buscando, nas falas, atitudes e atividades entregues pelos alunos, indícios de que atingiram ou não os objetivos de aprendizagem associados aos instrumentos e possíveis erros ou dúvidas comuns para serem revisados ou explicados de maneiras diferentes em aulas futuras.

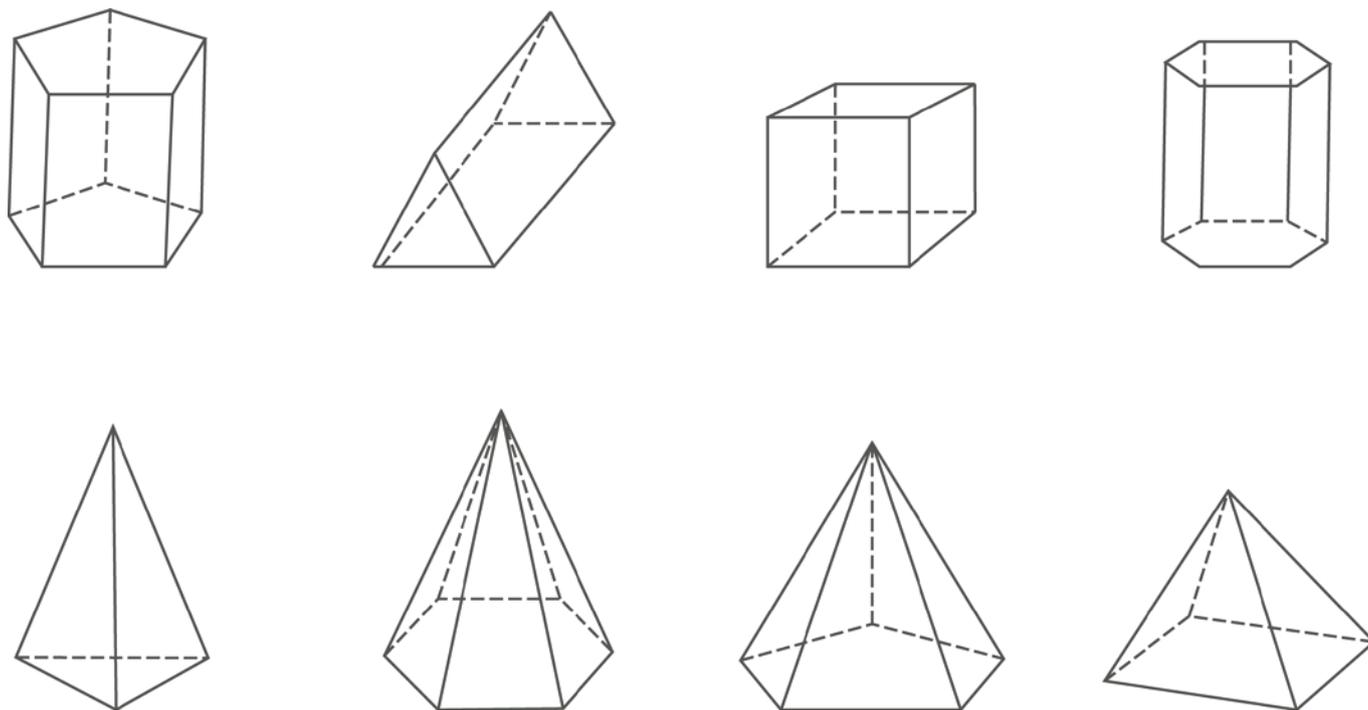
## Ampliação

Propor um jogo da memória, que pode ser elaborado em papel-cartão com os modelos de fichas a seguir. Podem ser formados os seguintes pares: nome do poliedro e sua respectiva representação espacial, nome do poliedro e sua representação planificada ou, ainda, nome do poliedro e suas características de número de bases, vértices, arestas e faces. Com essas fichas, é possível revisar conteúdos, além de proporcionar aos alunos familiaridade com os poliedros mais comuns.

Modelos de fichas com nomes dos poliedros:

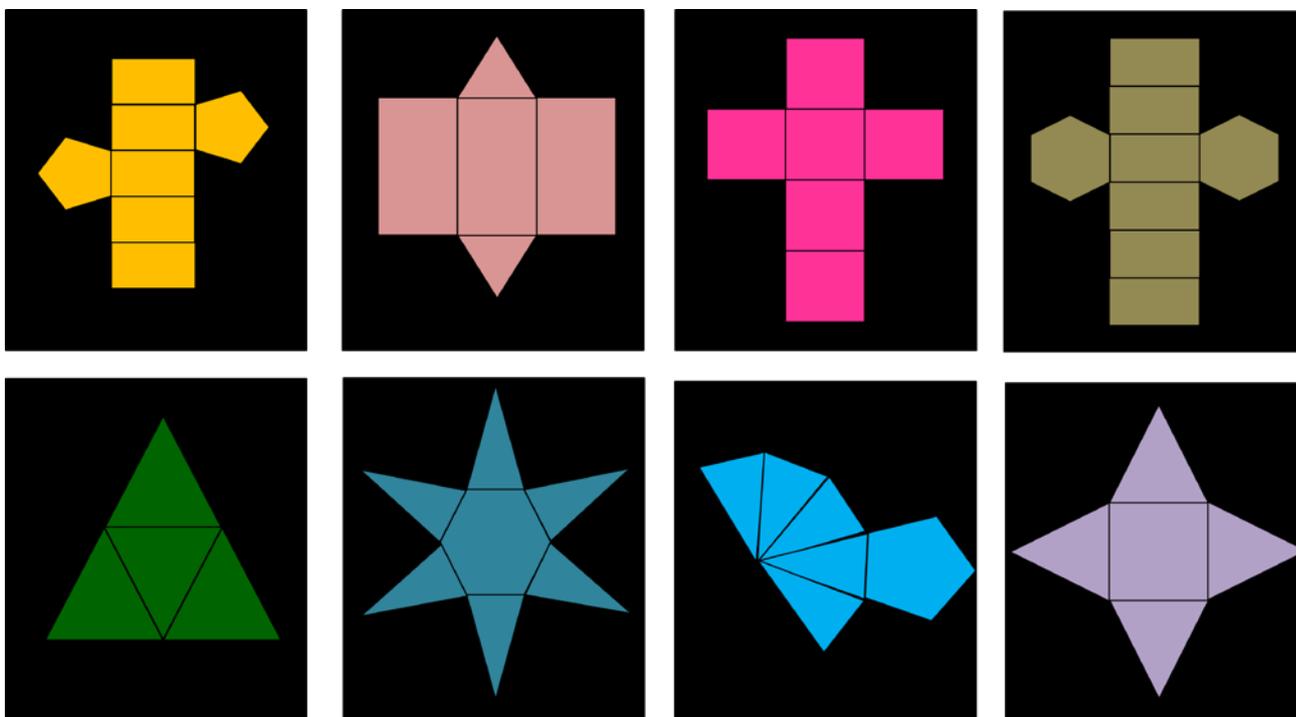


Modelo de fichas com imagens dos poliedros:



Ilustrações elaboradas pelo autor

Modelo de fichas com a planificação dos poliedros:



Ilustrações elaboradas pelo autor

Modelo de fichas com número de bases, vértices, arestas e faces:

<p>Número de bases: 2                      Número de vértices: 10                      Número de arestas: 15                      Número de faces: 7</p>	<p>Número de bases: 2                      Número de vértices: 6                      Número de arestas: 9                      Número de faces: 5</p>	<p>Número de bases: 2                      Número de vértices: 8                      Número de arestas: 12                      Número de faces: 6</p>	<p>Número de bases: 2                      Número de vértices: 12                      Número de arestas: 18                      Número de faces: 8</p>
<p>Número de bases: 1                      Número de vértices: 4                      Número de arestas: 6                      Número de faces: 4</p>	<p>Número de bases: 1                      Número de vértices: 7                      Número de arestas: 12                      Número de faces: 7</p>	<p>Número de bases: 1                      Número de vértices: 6                      Número de arestas: 10                      Número de faces: 6</p>	<p>Número de bases: 1                      Número de vértices: 5                      Número de arestas: 8                      Número de faces: 5</p>

## 4ª sequência didática: Reconhecimento e representação decimal de números racionais

Será abordada a extensão das regras do sistema de numeração decimal para a representação decimal de um número racional e para escrever valores do sistema monetário brasileiro relacionando décimos e centésimos.

### Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	Números racionais: representação decimal para escrever valores do sistema monetário brasileiro
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>(EF04MA10) Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.</li> </ul>
Objetivos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar diferentes representações de décimos e centésimos.</li> <li>Identificar números racionais representados na forma decimal na reta numérica.</li> <li>Reconhecer parte inteira e parte decimal dos números decimais maiores que 1.</li> <li>Escrever valores do sistema monetário brasileiro em representação decimal.</li> </ul>
Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferentes representações de décimos e centésimos.</li> <li>Números racionais representados na forma decimal na reta numérica.</li> <li>Ordem dos décimos e ordem dos centésimos.</li> <li>Valores do sistema monetário brasileiro.</li> </ul>

### Materiais e recursos

- 2 folhas com as atividades impressas (Etapa 2) para cada dupla

### Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

#### Aula 1

Esta sequência didática será composta de 3 etapas: duas na Aula 1 e uma na Aula 2.

**Etapa 1:** Iniciar a aula apresentando os números decimais em uma reta numérica, discutindo sobre as comparações entre os números fracionários e os números decimais.

Primeiramente, indicar os metros, decímetros e centímetros na forma de fração utilizando a imagem de uma régua, comparando-os à representação na forma decimal. Para tanto, dividir a lousa ao meio e desenhar uma régua em cada parte, indicando as medidas, como no exemplo a seguir:

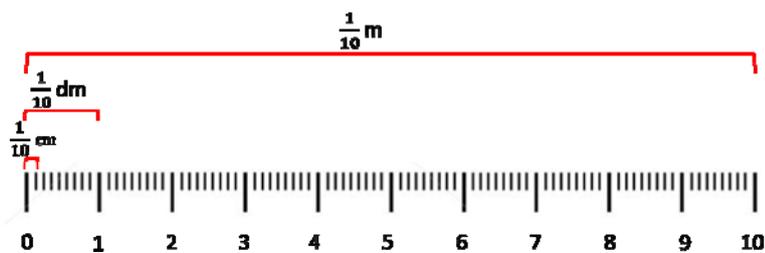


Ilustração elaborada pelo autor

Retomar com os alunos os conceitos de fração já estudados e apresentar a forma decimal na outra régua, como exemplificado abaixo:

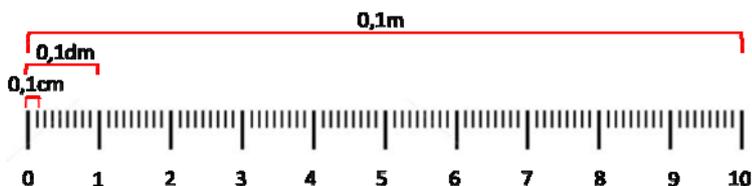
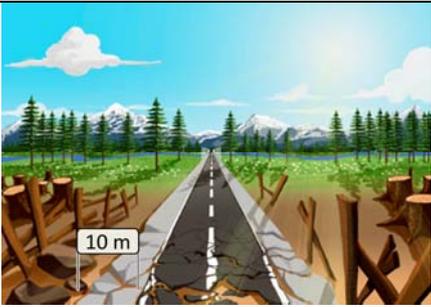
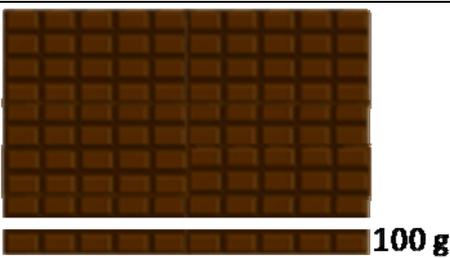
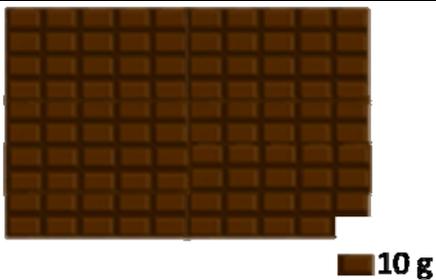


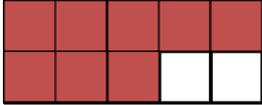
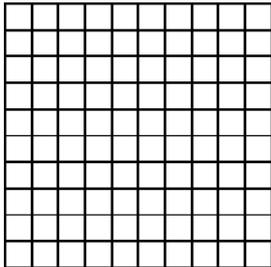
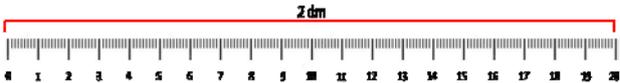
Ilustração elaborada pelo autor

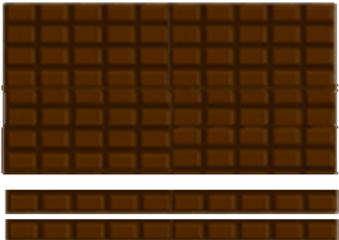
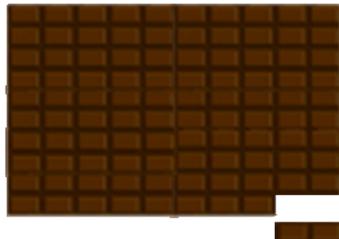
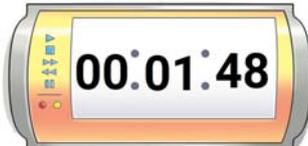
**Etapa 2:** Comparar as frações com os números decimais, explicando os décimos e centésimos. Para tanto, apresentar e discutir a tabela a seguir.

Tabela 1			
Representação por meio de imagem	Fração	Forma decimal	Como se lê
<p>Ilustração elaborada pelo autor</p>	$\frac{1}{10}$	0,1	Um décimo
<p>Ilustração elaborada pelo autor</p>	$\frac{1}{100}$	0,01	Um centésimo
<p>Ilustração elaborada pelo autor</p>	$\frac{1}{10}$ de metro	0,1 metro	Um décimo de metro (um decímetro)
<p>Ilustração elaborada pelo autor</p>	$\frac{1}{10}$ de decímetro	0,1 decímetro	Um décimo de decímetro (um centímetro)
<p>Ilustração elaborada pelo autor</p>	$\frac{1}{10}$ de centímetro	0,1 centímetro	Um décimo de centímetro (um milímetro)

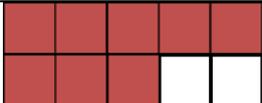
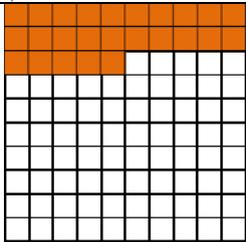
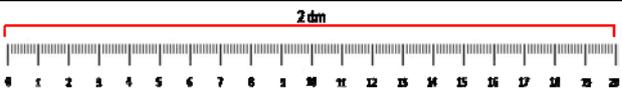
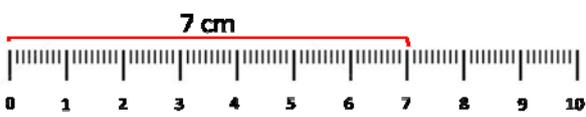
 <p>Danillo Souza</p>	$\frac{1}{10}$ de quilômetro	0,1 quilômetro	Um décimo de quilômetro (cem metros)
 <p>Danillo Souza</p>	$\frac{1}{100}$ de quilômetro	0,01 quilômetro	Um centésimo de quilômetro (dez metros)
 <p>Dayane Raven</p>	$\frac{1}{10}$ de quilograma	0,1 quilograma	Um décimo de quilograma (cem gramas)
 <p>Dayane Raven</p>	$\frac{1}{100}$ de quilograma	0,01 quilograma	Um centésimo de quilograma (dez gramas)
 <p>ILUSTRA CARTOON</p>	$\frac{1}{10}$ de hora	0,1 hora	Um décimo de hora (seis minutos)
 <p>ILUSTRA CARTOON</p>	$\frac{1}{100}$ de hora	0,01 hora	Um centésimo de hora (trinta e seis segundos)

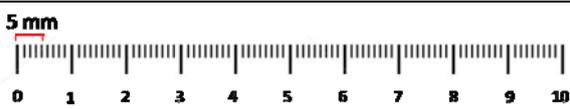
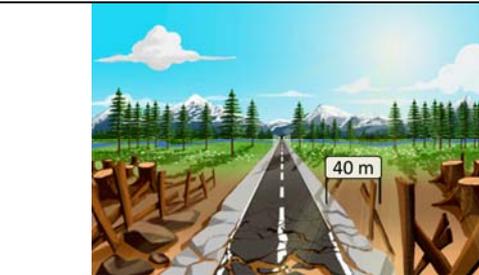
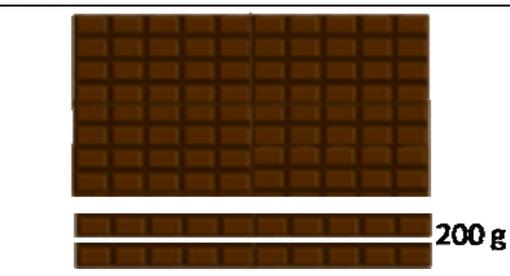
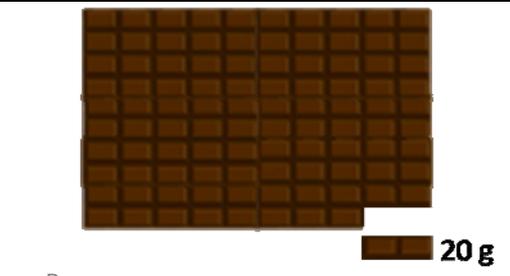
Após o estudo da Tabela 1, solicitar aos alunos que se organizem em duplas e entregar a Tabela 2 abaixo. Cada dupla deve colocar seus nomes e preencher a tabela, da mesma maneira que foi trabalhada a Tabela 1.

Tabela 2			
Representação por meio de imagem	Fração	Forma decimal	Como se lê
 <p>Ilustração elaborada pelo autor</p>			Oito décimos
 <p>Ilustração elaborada pelo autor</p>			Vinte e cinco centésimos
 <p>Ilustração elaborada pelo autor</p>	$\frac{2}{10}$ de metro		Dois décimos de metro (dois decímetros)
 <p>Ilustração elaborada pelo autor</p>	$\frac{7}{10}$ de decímetro		Sete décimos de decímetro (sete centímetros)
 <p>Ilustração elaborada pelo autor</p>		0,5 centímetros	Cinco décimos de centímetro (cinco milímetros)
 <p>Danillo Souza</p>	$\frac{4}{10}$ de quilômetro		Quatro décimos de quilômetro (quatrocentos metros)
 <p>Danillo Souza</p>	$\frac{4}{100}$ de quilômetro	0,04 quilômetro	

 <p>Dayane Raven</p>			Dois décimos de quilograma (duzentos gramas)
 <p>Dayane Raven</p>	$\frac{2}{100}$ de quilograma	0,02 quilogramas	
 <p>ILUSTRA CARTOON</p>	$\frac{3}{10}$ de hora	0,3 horas	Três décimos de hora (dezoito minutos)
 <p>ILUSTRA CARTOON</p>		0,03 horas	Três centésimos de hora (um minuto e quarenta e oito segundos)

Resposta:

Tabela 2			
Representação por meio de imagem	Fração	Forma decimal	Como se lê
 <p>Ilustração elaborada pelo autor</p>	$\frac{8}{10}$	0,8	Oito décimos
 <p>Ilustração elaborada pelo autor</p>	$\frac{25}{100}$	0,25	Vinte e cinco centésimos
 <p>Ilustração elaborada pelo autor</p>	$\frac{2}{10}$ de metro	0,2 metros	Dois décimos de metro (dois decímetros)
 <p>Ilustração elaborada pelo autor</p>	$\frac{7}{10}$ de decímetro	0,7 decímetros	Sete décimos de decímetro (sete centímetros)

 <p>Ilustração elaborada pelo autor</p>	$\frac{5}{10}$ de centímetro	0,5 centímetros	Cinco décimos de centímetro (cinco milímetros)
 <p>Danillo Souza</p>	$\frac{4}{10}$ de quilômetro	0,4 quilômetro	Quatro décimos de quilômetro (quatrocentos metros)
 <p>Danillo Souza</p>	$\frac{4}{100}$ de quilômetro	0,04 quilômetro	Quatro centésimos de quilômetro (quarenta metros)
 <p>Dayane Raven</p>	$\frac{2}{10}$ de quilograma	0,2 quilogramas	Dois décimos de quilograma (duzentos gramas)
 <p>Dayane Raven</p>	$\frac{2}{100}$ de quilograma	0,02 quilogramas	Dois centésimos de quilograma (vinte gramas)
 <p>ILUSTRA CARTOON</p>	$\frac{3}{10}$ de hora	0,3 horas	Três décimos de hora (dezoito minutos)
 <p>ILUSTRA CARTOON</p>	$\frac{3}{100}$ de hora	0,03 horas	Três centésimos de hora (um minuto e quarenta e oito segundos)

Durante o desenvolvimento dessa atividade, circular pela sala para verificar as possíveis dúvidas e esclarecê-las para toda a turma. Para finalizar, solicitar a cada dupla que fale para a turma a resposta de duas das questões da tabela, na ordem em que aparecem.

## Avaliação

O questionamento inicial na comparação entre os números fracionários e os números decimais em uma reta numérica permite verificar o que os alunos lembram em relação aos conceitos de fração para, sempre que necessário, utilizá-los em comparações.

A observação das duplas enquanto anotam e discutem sobre as questões a serem preenchidas na Tabela 2 pode ser um instrumento avaliativo para verificar a compreensão ou dúvidas e/ou erros sobre esses conceitos.

Aprofundar essa observação com a análise das atividades entregues, observando se os alunos conseguem identificar diferentes representações de décimos e centésimos, na forma de imagens, fração, forma decimal e sua leitura em diferentes exemplos incluindo a representação decimal de valores do sistema monetário brasileiro.

Além disso, os comentários do professor durante a observação no desenvolvimento dessa atividade podem servir como autoavaliação para os alunos, pois eles poderão analisar em suas atividades se estão cometendo algum erro.

## Para trabalhar dúvidas

Caso algum aluno apresente dificuldade em alguma atividade, procurar delimitar a dúvida e auxiliá-lo nessa superação. Pode ser utilizado material dourado ou imagens desse material que possibilitem discutir as dúvidas, por exemplo, quanto à visualização da diferença entre os décimos e centésimos. Utilizar esses materiais para mostrar diferentes exemplos de números decimais menores que 1, fazendo analogias com frações, que já são de conhecimento dos alunos. Por exemplo, em vez de pintar em uma folha, solicitar que separem as unidades que seriam pintadas.

Caso haja dúvidas sobre a diferença no estudo de números decimais menores e maiores que 1, sugerir que, com o auxílio de uma calculadora, os alunos observem, por exemplo, que números maiores que 1 não podem ser representados em uma malha quadriculada, isto porque, por exemplo, 1,1, que pela representação fracionária corresponderia a  $\frac{11}{10}$ , pelo conhecimento sobre frações dos alunos, indicaria, pintar 11 quadrados em uma malha quadriculada dentre 10, o que não é possível. Com isso, o aluno perceberá que frações nas quais os resultados são maiores que 1, correspondem a frações com numeradores maiores que denominadores.

## Aula 2

Iniciar esta aula revisando a aula anterior, tendo como base a análise das avaliações das atividades da Aula 1.

**Etapa 3:** Para trabalhar as ordens dos décimos e dos centésimos, utilizar o quadro abaixo.

Quadro 1					
Inteiro			Decimal		Como se lê
D	U	,	d	c	
	2	,	3		Dois inteiros e três décimos
4	7	,	0	9	Quarenta e sete inteiros e nove centésimos
7	1	,	9	4	Setenta e um inteiros e noventa e quatro centésimos

Solicitar aos os alunos que, nas mesmas duplas da aula anterior, copiem, completem e entreguem a Tabela 3 abaixo.

Tabela 3						
Inteiro			Decimal		Forma decimal	Como se lê
D	U	,	d	c		
						Vinte e sete inteiros e três décimos (vinte e sete metros e trinta centímetros)
					88,06 metros	
						Noventa e quatro inteiros e sete décimos (noventa e quatro decímetros e sete centímetros)
					63,07 decímetros	
						Sete inteiros e cinco décimos (sete centímetros e cinquenta milímetros)
						Noventa e oito inteiros e um décimo (noventa e oito centímetros e um milímetro)
						Um inteiro e quatro décimos (um quilômetro e quatrocentos metros)
					1,04 quilômetro	
						Setenta e seis inteiros e dois décimos (setenta e seis quilogramas e duzentos gramas)
					96,02 de quilograma	
					53,5 reais	
					9,05 reais	

Resposta:

Tabela 3						
Inteiro			Decimal		Forma decimal	Como se lê
D	U	,	d	c		
2	7	,	3		27,3 metros	Vinte e sete inteiros e três décimos (vinte e sete metros e trinta centímetros)
8	8	,	0	6	88,06 metros	Oitenta e oito inteiros e seis centésimos (oitenta e oito metros e seis centímetros)
9	4	,	7		94,7 decímetros	Noventa e quatro inteiros e sete décimos (noventa e quatro decímetros e sete centímetros)
6	3	,	0	7	63,07 decímetros	Sessenta e três inteiros e sete centésimos (sessenta e três decímetros e sete milímetros)
	7	,	5		7,5 centímetros	Sete inteiros e cinco décimos (sete centímetros e cinco milímetros)
9	8	,	1		98,1 centímetros	Noventa e oito inteiros e um décimo (noventa e oito centímetros e um milímetro)
	1	,	4		1,4 quilômetro	Um inteiro e quatro décimos (um quilômetro e quatrocentos metros)
	1	,	0	4	1,04 quilômetro	Um inteiro e quatro centésimos (um quilômetro e quarenta metros)
7	6	,	2		76,2 quilogramas	Setenta e seis inteiros e dois décimos (setenta e seis quilogramas e duzentos gramas)
9	6	,	0	2	96,02 de quilograma	Noventa e seis inteiros e dois centésimos (noventa e seis quilogramas e vinte gramas)
5	3	,	5		53,5 reais	Cinquenta e três inteiros e cinco décimos (cinquenta e três reais e cinquenta centavos)
	9	,	0	5	9,05 reais	Nove inteiros e cinco centésimos (nove reais e cinco centavos)

Durante o desenvolvimento dessa atividade, circular pela sala para verificar as possíveis dúvidas e esclarecê-las para toda a turma. Para finalizar, solicitar a cada dupla que resolva uma questão da tabela na lousa e, em seguida, recolher as atividades.

## Avaliação

A observação do professor na discussão das duplas enquanto anotam e discutem sobre as questões a serem preenchidas na Tabela 3 pode ser um instrumento avaliativo para verificar a compreensão ou dúvidas e/ou erros sobre esses conceitos. Aprofundar essa observação com a análise das atividades entregues, observando se os alunos compreenderam a importância da vírgula para separar a parte inteira da parte decimal, se reconhecem a forma decimal dos números racionais e como se lê em diferentes exemplos incluindo a representação decimal de valores do sistema monetário brasileiro.

Além disso, os comentários do professor durante a observação no desenvolvimento dessa atividade podem servir como autoavaliação para os alunos, pois eles poderão analisar em suas atividades se estão cometendo o erro comentado pelo professor.

Por fim, analisar as formas avaliativas tanto da Aula 1 quanto da Aula 2, buscando nas falas, atitudes e atividades entregues pelos alunos indícios de que atingiram ou não os objetivos de aprendizagem associados aos instrumentos e possíveis erros ou dúvidas comuns para serem revisados ou explicados de maneiras diferentes em aulas futuras.

## Ampliação

Construir um dado com números expressos na forma decimal pode possibilitar diversas atividades contemplando os conteúdos das aulas. Por exemplo, os alunos podem jogar em duplas, cada um joga o dado uma vez e ganha quem obtiver o maior número. Assim, eles precisarão reconhecer qual é o menor e o maior decimal.

Outra possibilidade é o aluno jogar o dado e representar o número que obtiver na forma de imagem, como se escreve na forma de fração, ou ainda, dizer como se lê. É possível também criar outros dados com esses conceitos. Por exemplo, um dado com os decimais representados por imagens e um dado com o decimal correspondente, nesse caso, ganha quem obtiver em um dado o decimal e no outro a imagem correspondente àquele decimal. Segue exemplo e modelo de dado para ser construído pelos próprios alunos.

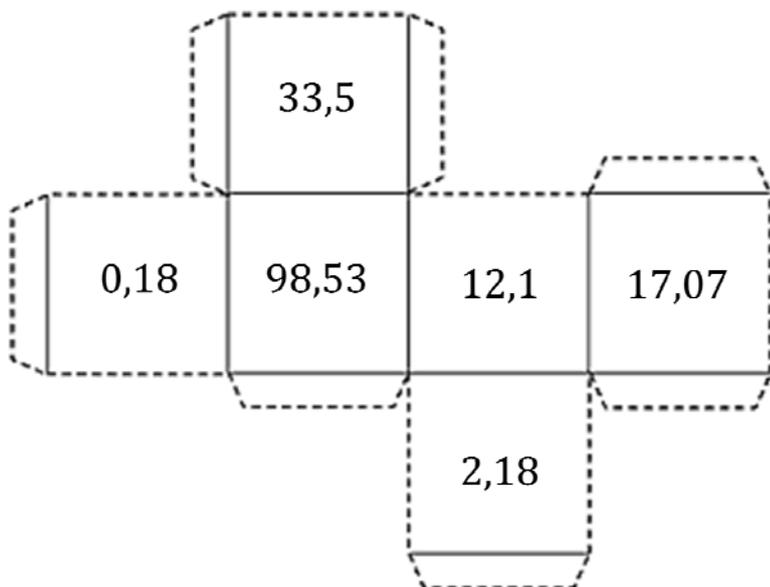


Ilustração elaborada pelo autor

Exemplo de dado com números expressos na forma decimal.

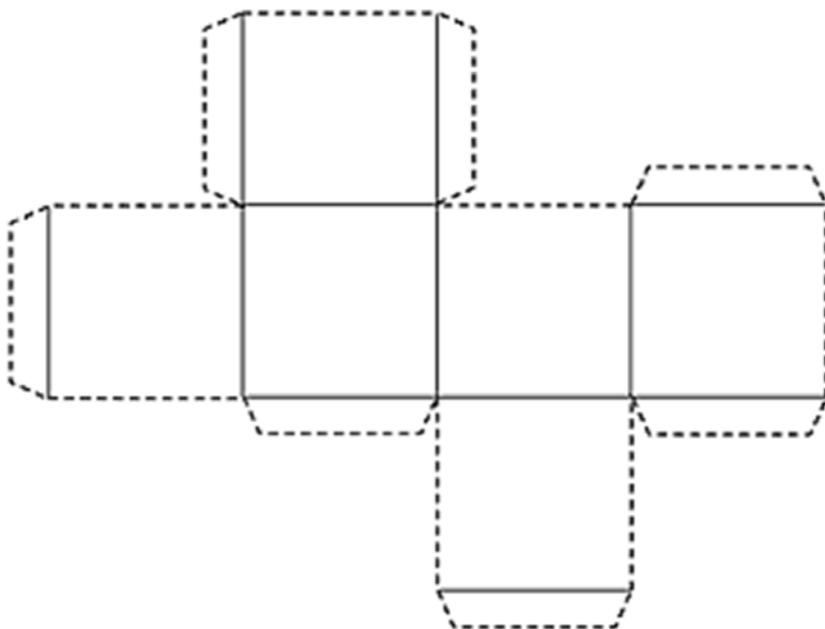


Ilustração elaborada pelo autor

Modelo para construção de dado: linhas tracejadas indicam onde cortar; linhas cheias indicam onde dobrar; abas indicam onde colar.

## Proposta de acompanhamento da aprendizagem

### Avaliação de Matemática: 3º trimestre

Nome: \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

1. Entre as alternativas abaixo, qual apresenta os números: **noventa e nove inteiros e sete décimos** e cinco inteiros e oitenta e três centésimos na forma decimal?

(A)

D	U	,	d	c
9	9	,	7	
5	8	,	3	

(B)

D	U	,	d	c
	9	,	9	7
5	8	,	3	

(C)

D	U	,	d	c
9	9	,	0	7
5	8	,	3	

(D)

D	U	,	d	c
	9	,	7	
5	8	,	0	3

2. Carlos comprou um guarda-roupa de R\$ 5.690,50 e pagará em 5 parcelas iguais. Até o terceiro mês, quanto Carlos terá pago?

- (A) R\$ 1.138,10
- (B) R\$ 2.276,20
- (C) R\$ 3.414,30
- (D) R\$ 4.552,40

3. Rodrigo resolveu dividir uma *pizza* em partes iguais com seus amigos. O número de partes que cada um recebeu é o valor destacado em vermelho que falta na reta abaixo e é uma fração unitária equivalente a  $\frac{3}{9}$ .

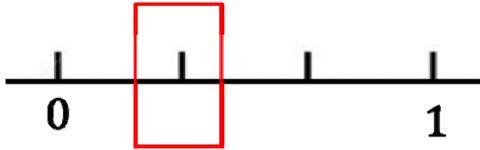
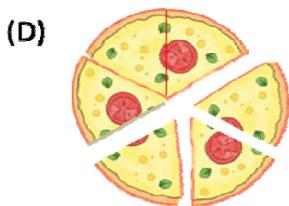
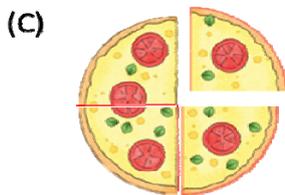
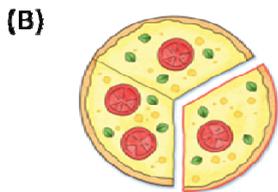
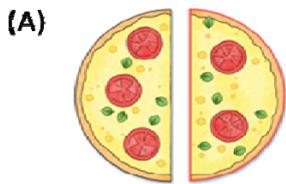


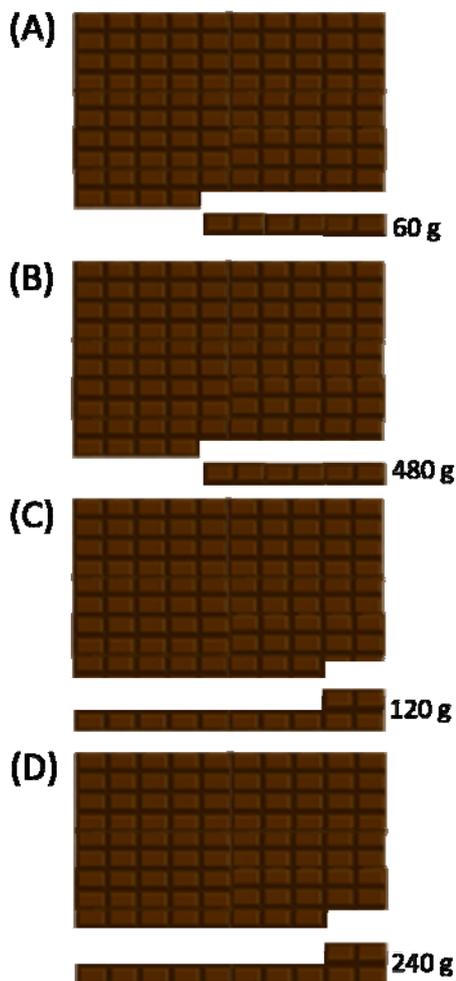
Ilustração elaborada pelo autor.

Qual imagem abaixo representa a fração que cada um recebeu?



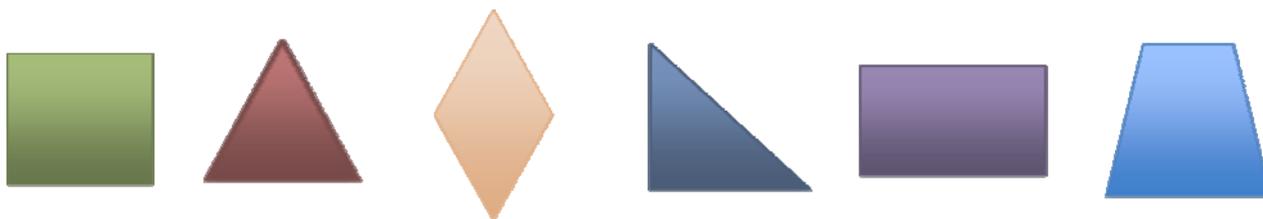
Alexandre Matos

4. Bruna e seus amigos querem comer chocolate. Sua mãe pediu a ela que pegasse 0,12 quilogramas da barra. Considerando que a barra tem 1 kg, qual das imagens representa o quanto Bruna deve pegar?



Dayane Raven

5. Débora quer comprar uma forma de bolo que possua ao menos um ângulo reto. Abaixo estão os formatos de formas disponíveis na loja:

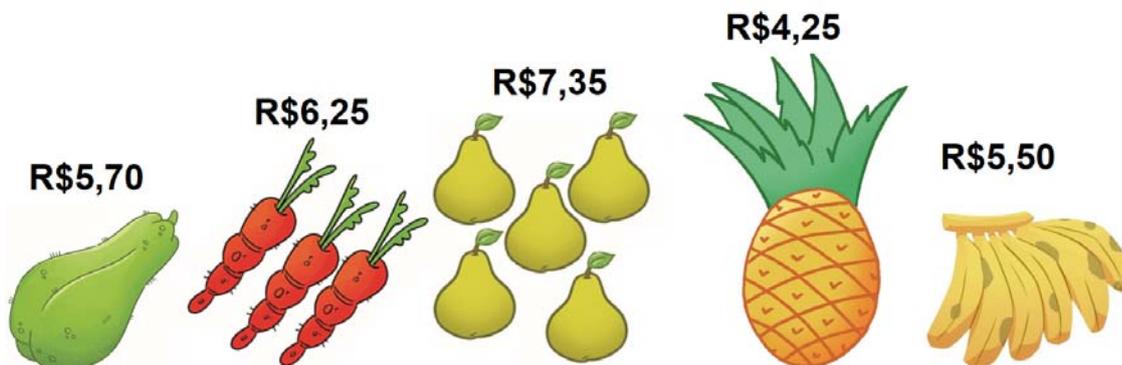


Ilustrações elaboradas pelo autor.

Débora pode comprar formas de quais formatos?

- (A) Triângulo equilátero, losango e triângulo retângulo.  
(B) Quadrado, triângulo retângulo e retângulo.  
(C) Quadrado, losango e retângulo.  
(D) Losango, retângulo e trapézio.

6. Mariana foi à feira e comprou:



Waldomiro Neto; Edde Wagner; Estúdio Lab307; ESTÚDIO ORNITORRINCO

Ela deu R\$ 40,00 ao atendente. Quanto de troco Mariana recebeu de troco?

- (A) R\$ 11,00
- (B) R\$ 29,05
- (C) R\$ 9,95
- (D) R\$ 10,95

7. As imagens abaixo são, respectivamente, planificações de:



Ilustrações elaboradas pelo autor.

- (A) Prisma de base hexagonal e pirâmide de base hexagonal.
- (B) Pirâmide de base retangular e prisma de base triangular.
- (C) Pirâmide de base pentagonal e prisma de base pentagonal.
- (D) Prisma de base pentagonal e pirâmide de base pentagonal.

8. A figura abaixo foi construída com peças de um tangram:

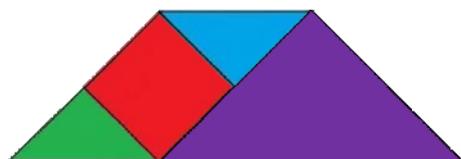


Ilustração elaborada pelo autor.

Qual é o nome do polígono identificado no contorno dessa figura e quantos e quais ângulos ele possui?

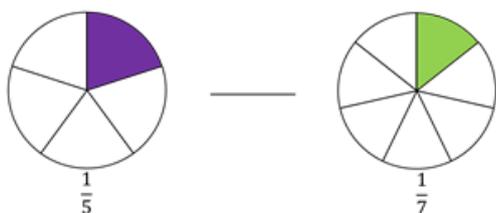
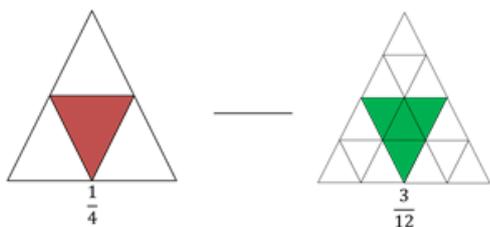
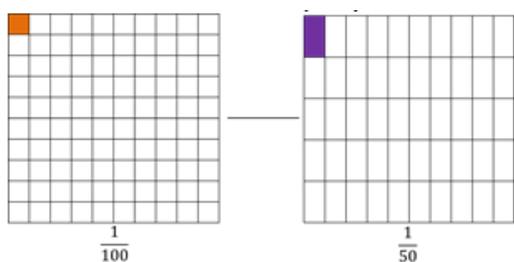
- (A) Trapézio. Possui 2 ângulos retos e 2 ângulos obtusos.
- (B) Paralelogramo. Possui 2 ângulos retos e 2 ângulos agudos.
- (C) Trapézio. Possui 2 ângulos agudos e 2 ângulos obtusos.
- (D) Paralelogramo. Possui 2 ângulos agudos e 2 ângulos obtusos.

9. Carlos alugou um apartamento por um ano e tem de pagar R\$ 1.458,30 por mês pelo aluguel. Quanto ele terá pagado de aluguel ao final de 12 meses? E ao final de 6 meses?

10. Complete a tabela abaixo:

<b>Números decimais</b>	<b>Como se lê</b>	<b>Como se lê em reais</b>
0,9 real	Nove décimos	
	Dezessete inteiros e oito décimos	Dezessete reais e oitenta centavos
9,05 reais		Nove reais e cinco centavos
	Vinte e cinco centésimos	

- 11.** Em cada caso abaixo, escreva se a primeira fração é maior, menor ou equivalente à segunda, considerando que as formas possuem a mesma dimensão.



Ilustrações elaboradas pelo autor.

- 12.** Qual é a forma decimal do número indicado na imagem abaixo? Como se lê esse número? A quantos centímetros ele corresponde?

$$\frac{6}{10} \text{ dm}$$

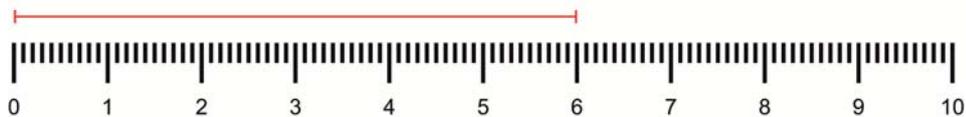


Ilustração elaborada pelo autor.

---



---

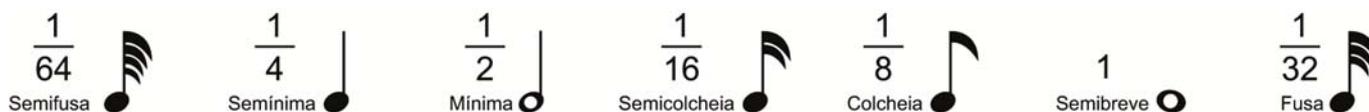


---



---

- 13.** A imagem abaixo é a representação dos tempos das notas musicais expressos em frações:



Ilustrações elaboradas pelo autor.

Coloque as frações em ordem crescente.

- 14.** Veja a conta do restaurante onde Fernanda e seus três amigos foram almoçar.

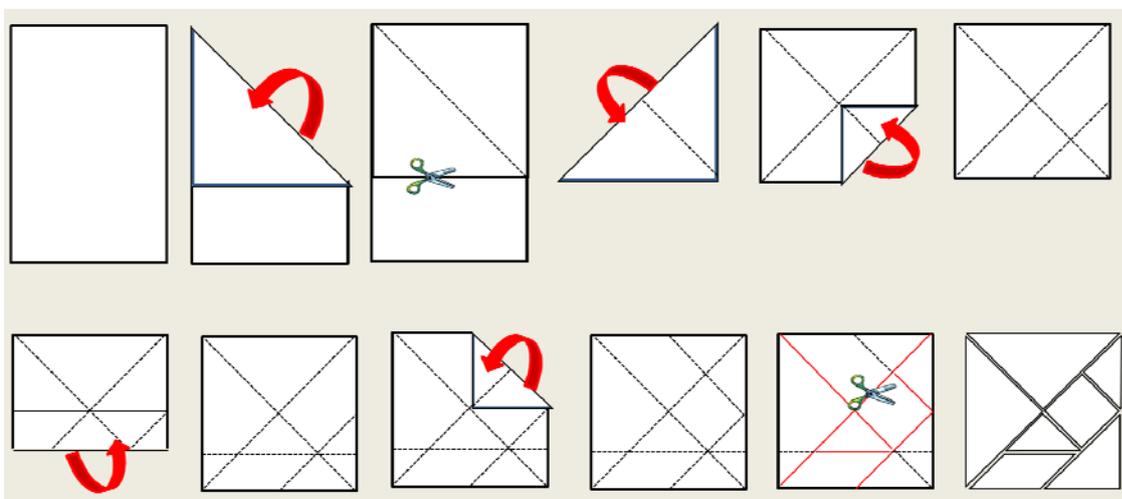
4 copos de suco de abacaxi	R\$ 12,40
1 pizza de pepperoni	R\$ 25,40
2 pizzas de frango com catupiry	R\$ 72,90
4 taças de sorvete	R\$ 80,00
10 brigadeiros	R\$ 17,25

A) Qual foi o valor total gasto nesse almoço?

B) Quanto custou cada copo de suco?

C) Nesse restaurante, para pagamentos à vista, o cliente recebe R\$ 24,65 de desconto. Então, os quatro amigos pagarão à vista. Qual o total a ser pago pelo almoço?

**15.** Abaixo, estão as etapas da dobradura para obter as peças de um tangram.



ESTUDIOMIL

Passo a passo da dobradura para obter as peças de um tangram: setas indicam em que direção dobrar; tracejados indicam dobras; tesouras indicam onde cortar e linhas vermelhas indicam as peças que compõem o tangram.

Observando as imagens e as peças do tangram formadas no final, escreva os nomes dos polígonos que o compõem e quantos ângulos retos cada um possui.

---

---

---

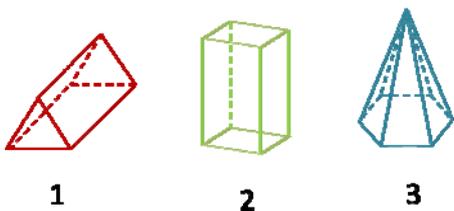
16. Paulo tem R\$ 77,90 e foi ao supermercado comprar 3 caixas de leite, 2 pacotes de macarrão, 1 pacote de arroz e 2 pacotes de feijão. Veja os valores desses produtos no supermercado no qual Paulo estava:



Bentinho; MW EDITORA E ILUSTRAÇÕES

- A) Qual o total gasto por Paulo? \_\_\_\_\_
- B) Com o dinheiro que Paulo tem, ele conseguirá pagar essa compra? \_\_\_\_\_
- C) Paulo comprou mais 2 pacotes de biscoito e 1 pacote de açúcar e resolveu guardar seu dinheiro e pagar toda essa compra com o cartão em 5 parcelas iguais. Qual será o valor de cada parcela?

17. Sobre as figuras abaixo, complete a tabela:



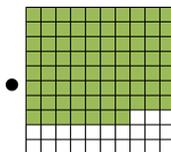
Ilustrações elaboradas pelo autor.

Nome do poliedro	Número de arestas	Número de vértices	Números de faces	Faces laterais
1. Prisma de base triangular		6		
2.	12			Quadriláteros
3.	12		7	

18. Ligue os números decimais com suas representações correspondentes:

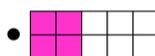
$\frac{2}{10}$

0,77



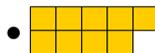
$\frac{92}{100}$

0,9



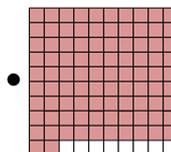
$\frac{9}{10}$

0,92



$\frac{77}{100}$

0,4



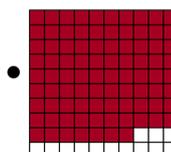
$\frac{4}{10}$

0,87



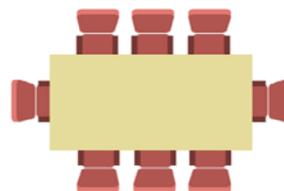
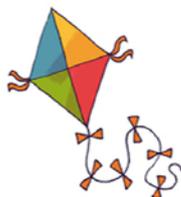
$\frac{87}{100}$

0,2



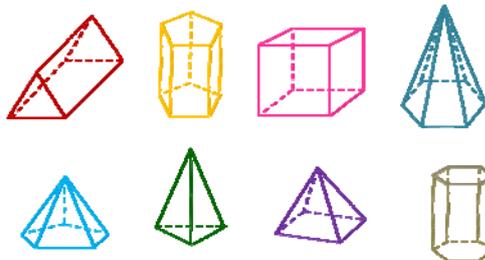
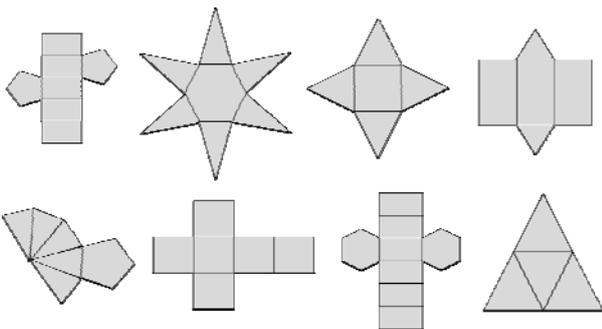
Ilustrações elaboradas pelo autor.

- 19.** Observe as imagens a seguir. Considerando os polígonos com os quais elas se parecem, circule as que possuem ao menos um ângulo agudo, faça um X nas que possuem ao menos um ângulo reto e faça um quadrado nas que possuem ao menos um ângulo obtuso.



ESTÚDIO ORNITORRINCO; Léo Fanelli/ Giz de Cera; ESTÚDIO ORNITORRINCO; ALAN CARVALHO; SIDNEY MEIRELES/ GIZ DE CERA; Eduardo Medeiros

- 20.** Circule a planificação e a figura que representam o poliedro que tem 12 arestas, 8 vértices e 6 faces, e cujas faces laterais são quadriláteros.



Ilustrações elaboradas pelo autor.

## Proposta de acompanhamento da aprendizagem

### Avaliação de Matemática: 3º trimestre

Nome: \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

1. Entre as alternativas abaixo, qual apresenta os números: **noventa e nove inteiros e sete décimos** e **cinco inteiros e oitenta e três centésimos** na forma decimal?

(A)

D	U	,	d	c
9	9	,	7	
	5	,	8	3

(B)

D	U	,	d	c
	9	,	9	7
5	8	,	3	

(C)

D	U	,	d	c
9	9	,	0	7
	5	,	8	3

(D)

D	U	,	d	c
	9	,	7	
5	8	,	0	3

**Habilidade trabalhada:** (EF04MA10) Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.

**Resposta:** Alternativa **A**. A vírgula separa a parte inteira da parte decimal; logo as partes inteiras de cada número são 99 e 5 e as partes decimais são 7 décimos e 83 centésimos, respectivamente.

**Distratores:** A alternativa **B** está incorreta, porque as partes inteiras de cada número são 9 e 58 e as partes decimais são 97 centésimos e 3 décimos, respectivamente. A alternativa **C** está incorreta, porque a parte decimal do primeiro número corresponde a 7 centésimos. A alternativa **D** está incorreta, porque as partes inteiras de cada número são 9 e 58 e a parte decimal do segundo número corresponde a 3 centésimos.

2. Carlos comprou um guarda-roupa de R\$ 5.690,50 e pagará em 5 parcelas iguais. Até o terceiro mês, quanto Carlos terá pago?

- (A) R\$ 1.138,10
- (B) R\$ 2.276,20
- (C) R\$ 3.414,30
- (D) R\$ 4.552,40

**Habilidade trabalhada:** (EF04MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.

**Resposta:** Alternativa **C**.  $5.690,50 \div 5 = 1.138,10$ ;  $3 \times 1.138,10 = 3.414,30$ . Isto é, Carlos terá pago R\$ 3.414,30 até o terceiro mês.

**Distratores:** A alternativa **A** está incorreta, porque R\$ 1.138,10 corresponde ao valor de uma parcela. A alternativa **B** está incorreta, porque R\$ 2.276,20 corresponde ao valor de duas parcelas. A alternativa **D** está incorreta, porque R\$ 4.552,40 corresponde ao valor de quatro parcelas.

3. Rodrigo resolveu dividir uma *pizza* em partes iguais com seus amigos. O número de partes que cada um recebeu é o valor destacado em vermelho que falta na reta abaixo e é uma fração unitária equivalente a  $\frac{3}{9}$ .

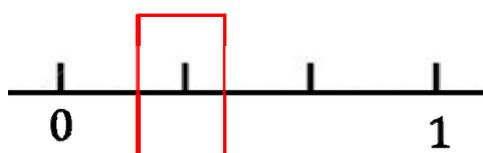
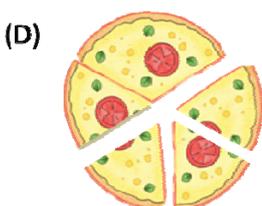
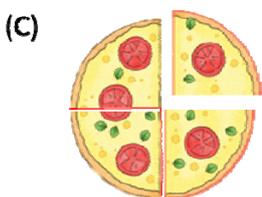
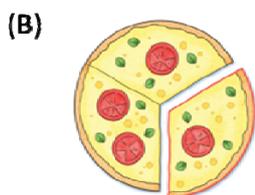
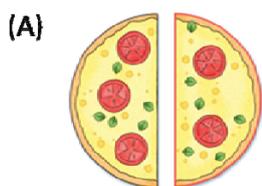


Ilustração elaborada pelo autor.

Qual imagem abaixo representa a fração que cada um recebeu?

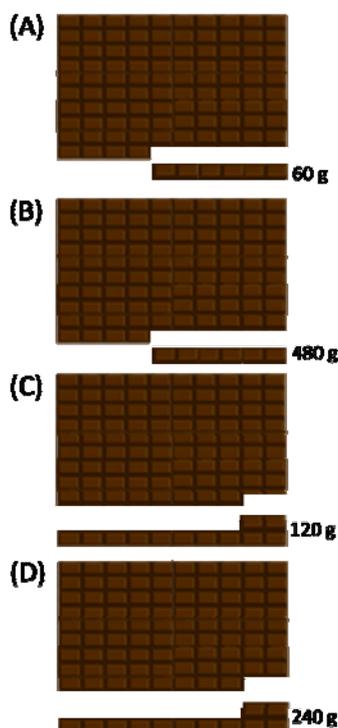


**Habilidade trabalhada:** (EF04MA09) Reconhecer as frações unitárias mais usuais ( $1/2$ ,  $1/3$ ,  $1/4$ ,  $1/5$ ,  $1/10$  e  $1/100$ ) como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.

**Resposta:** Alternativa **B**. As fatias da *pizza* representam  $1/3$ , que é o valor que completa a parte destacada em vermelho na reta e é equivalente a  $3/9$ .

**Distratores:** A alternativa **A** está incorreta, porque a imagem da *pizza* representa  $1/2$ . A alternativa **C** está incorreta, porque representa  $1/4$ . A alternativa **D** está incorreta, porque representa  $3/6$ .

4. Bruna e seus amigos querem comer chocolate. Sua mãe pediu a ela que pegasse 0,12 quilogramas da barra. Considerando que a barra tem 1 kg, qual das imagens representa o quanto Bruna deve pegar?



Dayane Raven

**Habilidade trabalhada:** (EF04MA10) Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.

**Resposta:** Alternativa **C**.  $1 \text{ kg} = 1\ 000 \text{ g}$ . Dividindo a barra em 100 partes, cada parte equivale a 10 g.

$12 \times 10 \text{ g} = 120 \text{ g}$ . A imagem que representa 0,12 quilogramas é a mostrada na alternativa **C**.

**Distratores:** A alternativa **A** está incorreta, porque pegam-se apenas 6 partes. A alternativa **B** está incorreta, porque pegam-se 6 partes, além de indicar incorretamente que corresponde a 480 g. A alternativa **D** está incorreta, porque pegam-se 12 partes, mas indica-se incorretamente que corresponde a 240 g.

5. Débora quer comprar uma forma de bolo que possua ao menos um ângulo reto. Abaixo estão os formatos de formas disponíveis na loja:



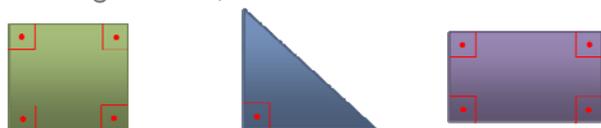
Ilustrações elaboradas pelo autor.

Débora pode comprar formas de quais formatos?

- (A) Triângulo equilátero, losango e triângulo retângulo.
- (B) Quadrado, triângulo retângulo e retângulo.
- (C) Quadrado, losango e retângulo.
- (D) Losango, retângulo e trapézio.

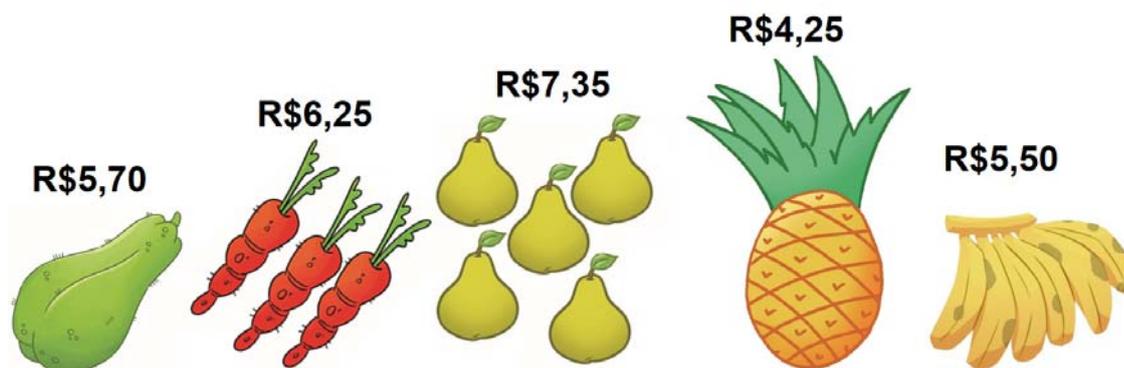
**Habilidade trabalhada:** (EF04MA18) Reconhecer ângulos retos e não retos em figuras poligonais com o uso de dobraduras, esquadros ou softwares de geometria.

**Resposta:** Alternativa **B**. O quadrado, o triângulo retângulo e o retângulo possuem ao menos um ângulo reto, como mostrado abaixo:



**Distratores:** A alternativa **A** está incorreta, porque triângulo equilátero e o losango não possuem ângulo reto. A alternativa **C** está incorreta, porque losango não tem ângulo reto. A alternativa **D** está incorreta, porque losango e trapézio não possuem ângulo reto.

6. Mariana foi à feira e comprou:



Waldomiro Neto; Edde Wagner; Estúdio Lab307; ESTÚDIO ORNITORRINCO

Ela deu R\$ 40,00 ao atendente. Quanto Mariana recebeu de troco?

- (A) R\$ 11,00
- (B) R\$ 29,05
- (C) R\$ 9,95
- (D) R\$ 10,95

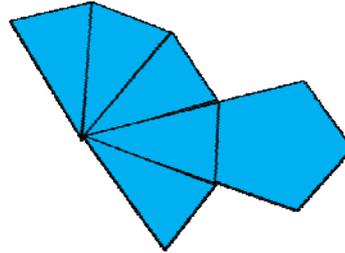
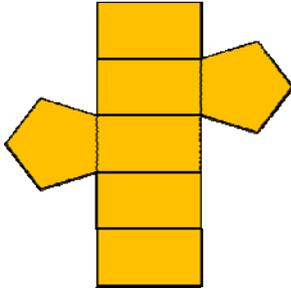
**Habilidades trabalhadas:** (EF04MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.

**Resposta:** Alternativa **D**.  $5,50 + 7,35 + 4,25 + 5,70 + 6,25 = 29,05$ .

$40,00 - 29,05 = 10,95$ .

**Distratores:** A alternativa **A** está incorreta, porque está entregando 5 centavos a mais de troco. A alternativa **B** está incorreta, porque R\$ 29,05 corresponde ao valor a ser pago. A alternativa **C** está incorreta, porque está entregando 1 real a menos de troco.

**7.** As imagens abaixo são, respectivamente, planificações de:



Ilustrações elaboradas pelo autor.

- (A) Prisma de base hexagonal e pirâmide de base hexagonal.
- (B) Pirâmide de base retangular e prisma de base triangular.
- (C) Pirâmide de base pentagonal e prisma de base pentagonal.
- (D) Prisma de base pentagonal e pirâmide de base pentagonal.

**Habilidade trabalhada:** (EF04MA17) Associar prismas e pirâmides a suas planificações e analisar, nomear e comparar seus atributos, estabelecendo relações entre as representações planas e espaciais.

**Resposta:** Alternativa **D**. Os poliedros formados são respectivamente, prisma e pirâmide de base pentagonal.



Ilustrações elaboradas pelo autor.

**Distratores:** A alternativa **A** está incorreta, porque não há hexágonos nas imagens. A alternativa **B** está incorreta, porque a primeira é um prisma e a segunda é uma pirâmide, além de retangular e triangular serem as faces, não as bases. A alternativa **C** está incorreta, porque a primeira é um prisma e a segunda é uma pirâmide.

**8.** A figura abaixo foi construída com peças de um tangram:

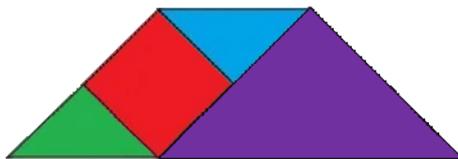


Ilustração elaborada pelo autor.

Qual é o nome do polígono identificado no contorno dessa figura e quantos e quais ângulos ele possui?

- (A) Trapézio. Possui 2 ângulos retos e 2 ângulos obtusos.
- (B) Paralelogramo. Possui 2 ângulos retos e 2 ângulos agudos.
- (C) Trapézio. Possui 2 ângulos agudos e 2 ângulos obtusos.
- (D) Paralelogramo. Possui 2 ângulos agudos e 2 ângulos obtusos.

**Habilidade trabalhada:** (EF04MA18) Reconhecer ângulos retos e não retos em figuras poligonais com o uso de dobraduras, esquadros ou *softwares* de geometria.

**Resposta:** Alternativa **C**. O contorno da imagem é um trapézio com os seguintes ângulos:

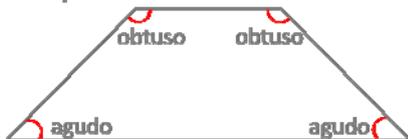


Ilustração elaborada pelo autor

**Distratores:** A alternativa **A** está incorreta, porque o trapézio não possui ângulo reto. As alternativas **B** e **D** estão incorretas, porque não se trata de um paralelogramo.

9. Carlos alugou um apartamento por um ano e tem de pagar R\$ 1 458,30 por mês pelo aluguel. Quanto ele terá pagado de aluguel ao final de 12 meses? E ao final de 6 meses?

**Habilidade trabalhada:** (EF04MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.

**Resposta sugerida:**  $12 \times 1\,458,30 = 17\,499,60$ . Isto é, ao final de 12 meses, Paulo terá pagado R\$ 17 499,60. Dividindo esse valor por 2, temos  $17\,499,60 \div 2 = 8\,749,80$ . Portanto, ao final de 6 meses, Paulo terá pagado R\$ 8 749,80.

10. Complete a tabela abaixo:

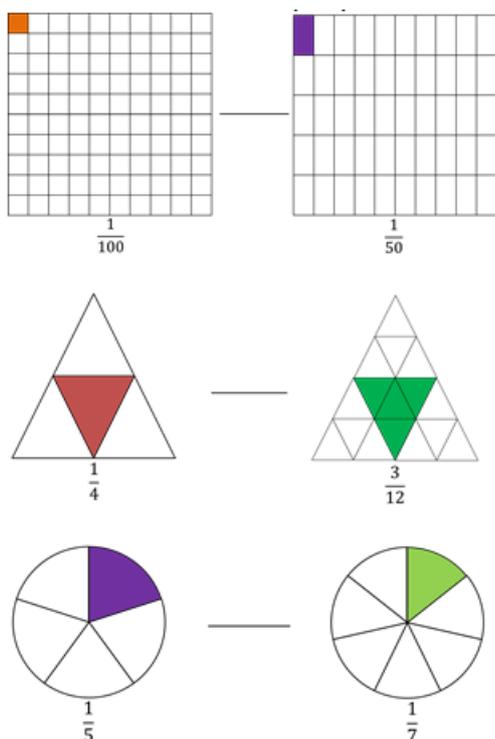
Números decimais	Como se lê	Como se lê em reais
0,9 real	Nove décimos de um real	
	Dezessete inteiros e oito décimos	Dezessete reais e oitenta centavos
9,05 reais		Nove reais e cinco centavos
	Vinte e cinco centésimos	

**Habilidade trabalhada:** (EF04MA10) Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.

**Resposta sugerida:**

Números decimais	Como se lê	Como se lê em reais
0,9 real	Novo décimos de um real	Noventa centavos
17,8 reais	Dezessete inteiros e oito décimos	Dezessete reais e oitenta centavos
9,05 reais	Novo inteiros e cinco centésimos	Novo reais e cinco centavos
0,25 real	Vinte e cinco centésimos	Vinte e cinco centavos

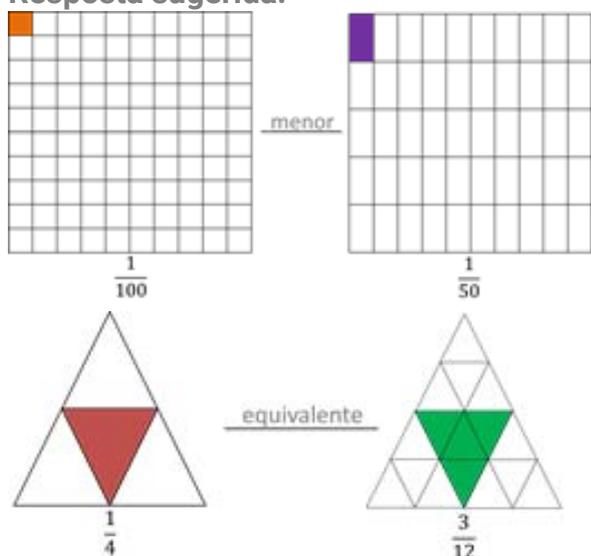
**11.** Em cada caso abaixo, escreva se a primeira fração é maior, menor ou equivalente à segunda, considerando que as formas possuem a mesma dimensão.



Ilustrações elaboradas pelo autor.

**Habilidade trabalhada:** (EF04MA09) Reconhecer as frações unitárias mais usuais ( $1/2$ ,  $1/3$ ,  $1/4$ ,  $1/5$ ,  $1/10$  e  $1/100$ ) como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.

**Resposta sugerida:**





Ilustrações elaboradas pelo autor.

- 12.** Qual é a forma decimal do número indicado na imagem abaixo? Como se lê esse número? A quantos centímetros ele corresponde?

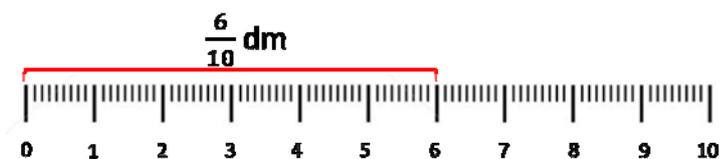


Ilustração elaborada pelo autor.

---



---



---

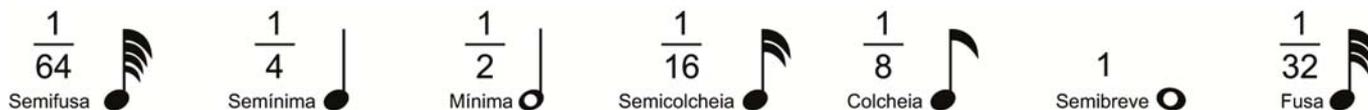


---

**Habilidade trabalhada:** (EF04MA10) Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.

**Resposta sugerida:** A forma decimal é 0,6 decímetros, que corresponde a seis centímetros e é lido como seis décimos de decímetro.

- 13.** A imagem abaixo é a representação dos tempos das notas musicais expressos em frações:



Ilustrações elaboradas pelo autor.

Coloque as frações em ordem crescente.

**Habilidade trabalhada:** (EF04MA09) Reconhecer as frações unitárias mais usuais ( $1/2$ ,  $1/3$ ,  $1/4$ ,  $1/5$ ,  $1/10$  e  $1/100$ ) como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.

**Resposta sugerida:** As frações em ordem crescente:  $1/64$ ,  $1/32$ ,  $1/16$ ,  $1/8$ ,  $1/4$ ,  $1/2$ ,  $1$ .

**14.** Veja conta do restaurante onde Fernanda e seus três amigos foram almoçar.

4 copos de suco de abacaxi	R\$ 12,40
1 pizza de pepperoni	R\$ 25,40
2 pizzas de frango com catupiry	R\$ 72,90
4 taças de sorvete	R\$ 80,00
10 brigadeiros	R\$ 17,25

A) Qual foi o valor total gasto nesse almoço?

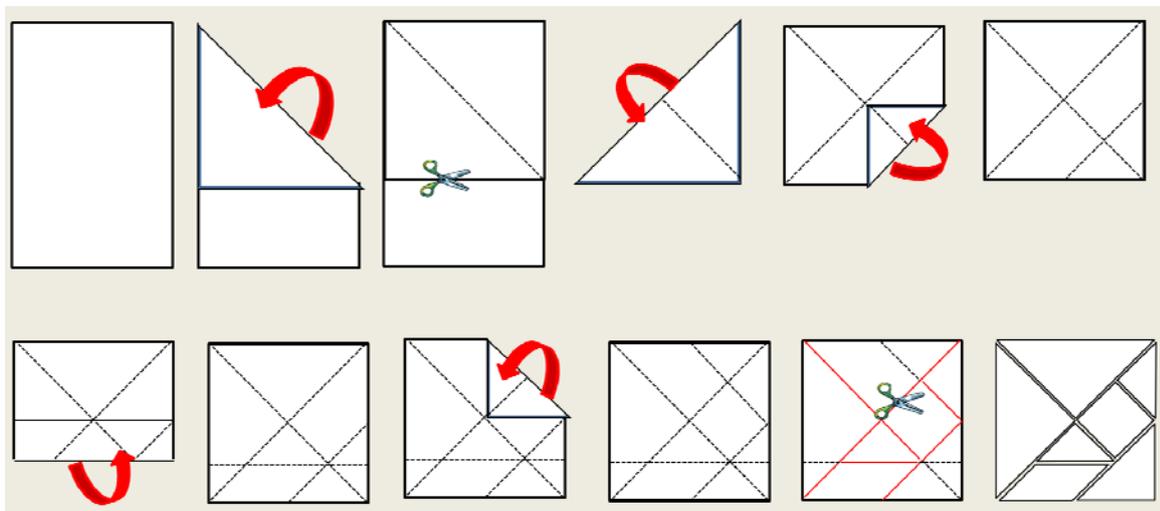
B) Quanto custou cada copo de suco?

C) Nesse restaurante, para pagamentos à vista, o cliente recebe R\$ 24,65 de desconto. Então, os quatro amigos pagarão à vista. Qual o total a ser pago pelo almoço?

**Habilidade trabalhada:** (EF04MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.

**Resposta sugerida:** A)  $12,40 + 25,40 + 72,90 + 80,00 + 17,25 = 207,95$ . Isto é, o valor total gasto no almoço foi de R\$ 207,95. B)  $12,40 \div 4 = 3,10$ . Isto é, cada copo de suco custou R\$ 3,10. C)  $207,95 - 24,65 = 183,30$ . Isto é, com o desconto, o total a ser pago pelo almoço é de R\$ 183,30.

15. Abaixo, estão as etapas da dobradura para obter as peças de um tangram.



ESTUDIOMIL

Passo a passo da dobradura para obter as peças de um tangram: setas indicam em que direção dobrar; tracejados indicam dobras; tesouras indicam onde cortar e linhas vermelhas indicam as peças que compõem o tangram.

Observando as imagens e as peças do tangram formadas no final, escreva os nomes dos polígonos que o compõem e quantos ângulos retos cada um possui.

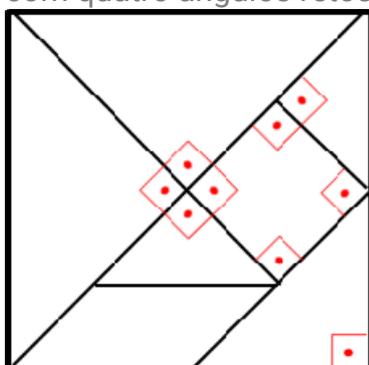
---

---

---

**Habilidade trabalhada:** (EF04MA18) Reconhecer ângulos retos e não retos em figuras poligonais com o uso de dobraduras, esquadros ou *softwares* de geometria.

**Resposta sugerida:** São cinco triângulos retângulos (com um ângulo reto), um quadrado com quatro ângulos retos e um paralelogramo sem ângulo reto, conforme a figura abaixo:



Ilustrações elaboradas pelo autor.

16. Paulo tem R\$ 77,90 e foi ao supermercado comprar 3 leites, 2 pacotes de macarrão, 1 pacote de arroz e 2 pacotes de feijão. Veja os valores desses produtos no supermercado no qual Paulo estava:



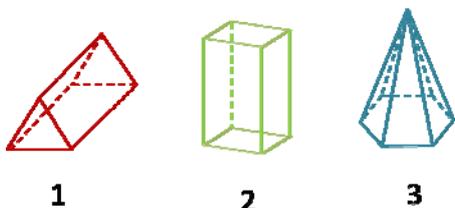
Bentinho; MW EDITORA E ILUSTRAÇÕES

- A) Qual foi o total gasto por Paulo? \_\_\_\_\_
- B) Com o dinheiro que Paulo tem, ele conseguirá pagar essa compra? \_\_\_\_\_
- C) Paulo comprou mais 2 pacotes de biscoito e 1 pacote de açúcar e resolveu guardar seu dinheiro e pagar toda essa compra com o cartão em 5 parcelas iguais. Qual será o valor de cada parcela?

**Habilidade trabalhada:** (EF04MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.

**Resposta sugerida:** a)  $3 \times 3,30 = 9,90$ ;  $2 \times 3,10 = 6,20$ ;  $1 \times 13,20 = 13,20$ ;  $2 \times 8,40 = 16,80$ . Então,  $9,90 + 6,20 + 13,20 + 16,80 = 46,10$ . Isto é, no total, Paulo gastou R\$ 46,10. b) Paulo conseguirá pagar essa compra com o dinheiro que ele tem, pois  $77,90 - 46,10 = 31,80$ , isto é, sobram R\$ 31,80. c)  $2 \times 3,55 = 7,10$ ;  $1 \times 2,70 = 2,70$ .  $7,10 + 2,70 = 9,80$ .  $46,10 + 9,80 = 55,90$ .  $55,90 \div 5 = 11,18$ . Isto é, o valor de cada parcela será de R\$ 11,18.

17. Sobre as figuras abaixo, complete a tabela:



Ilustrações elaboradas pelo autor.

Nome do poliedro	Número de arestas	Número de vértices	Números de faces	Faces laterais
1. Prisma de base triangular		6		
2.	12			Quadriláteros
3.	12		7	

**Habilidade trabalhada:** (EF04MA17) Associar prismas e pirâmides a suas planificações e analisar, nomear e comparar seus atributos, estabelecendo relações entre as representações planas e espaciais.

**Resposta sugerida:**

Nome do poliedro	Número de arestas	Número de vértices	Números de faces	Faces laterais
1. Prisma de base triangular	9	6	5	Quadriláteros
2. Prisma de base retangular	12	8	6	Quadriláteros
3. Pirâmide de base hexagonal	12	7	7	Triângulos

**18.** Ligue os números decimais com suas representações correspondentes:

$\frac{2}{10}$	• 0,77 •	
$\frac{92}{100}$	• 0,9 •	
$\frac{9}{10}$	• 0,92 •	
$\frac{77}{100}$	• 0,4 •	
$\frac{4}{10}$	• 0,87 •	
$\frac{87}{100}$	• 0,2 •	

Ilustrações elaboradas pelo autor.

**Habilidade trabalhada:** (EF04MA10) Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.

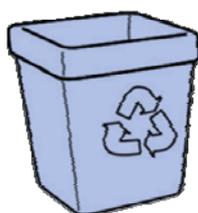
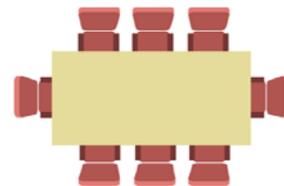
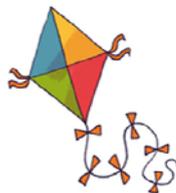
**Resposta sugerida:**

$\frac{2}{10}$	• 0,77 •	
$\frac{92}{100}$	• 0,9 •	
$\frac{9}{10}$	• 0,92 •	
$\frac{77}{100}$	• 0,4 •	
$\frac{4}{10}$	• 0,87 •	
$\frac{87}{100}$	• 0,2 •	

*Note: The connections in the image are: 2/10 to 0.2, 92/100 to 0.92, 9/10 to 0.9, 77/100 to 0.77, 4/10 to 0.4, and 87/100 to 0.87.*

Ilustrações elaboradas pelo autor.

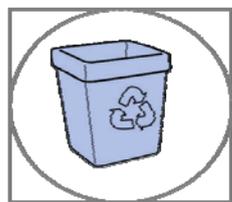
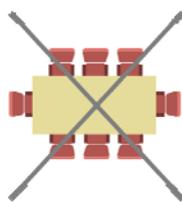
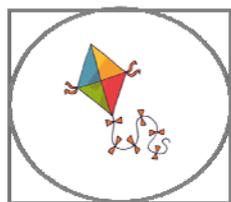
**19.** Observe as imagens a seguir. Considerando os polígonos com os quais elas se parecem, circule as que possuem ao menos um ângulo agudo, faça um X nas que possuem ao menos um ângulo reto e faça um quadrado nas que possuem ao menos um ângulo obtuso.



ESTÚDIO ORNITORRINCO; Léo Fanelli/ Giz de Cera; ESTÚDIO ORNITORRINCO; ALAN CARVALHO; SIDNEY MEIRELES/ GIZ DE CERA; Eduardo Medeiros

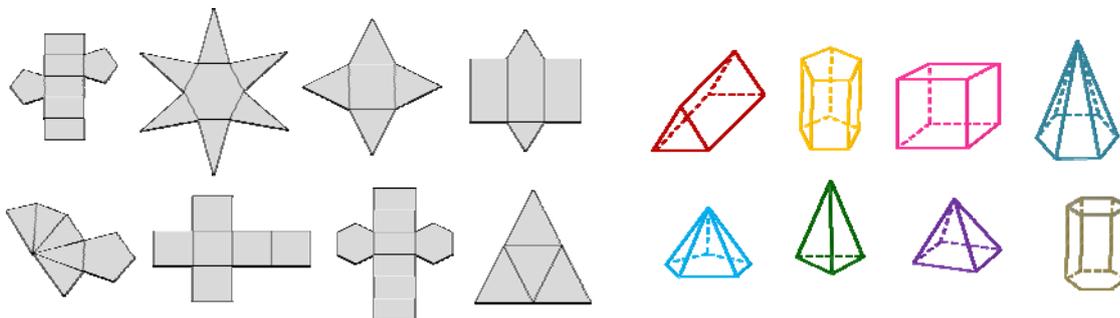
**Habilidade trabalhada:** (EF04MA18) Reconhecer ângulos retos e não retos em figuras poligonais com o uso de dobraduras, esquadros ou *softwares* de geometria.

**Resposta sugerida:** O pão parece um quadrado; a pipa parece um losango; a mesa parece um retângulo; a escada parece um triângulo retângulo; a lixeira parece um trapézio; a pizza parece um triângulo equilátero, assim, temos:



ESTÚDIO ORNITORRINCO; Léo Fanelli/ Giz de Cera; ESTÚDIO ORNITORRINCO; ALAN CARVALHO; SIDNEY MEIRELES/ GIZ DE CERA; Eduardo Medeiros

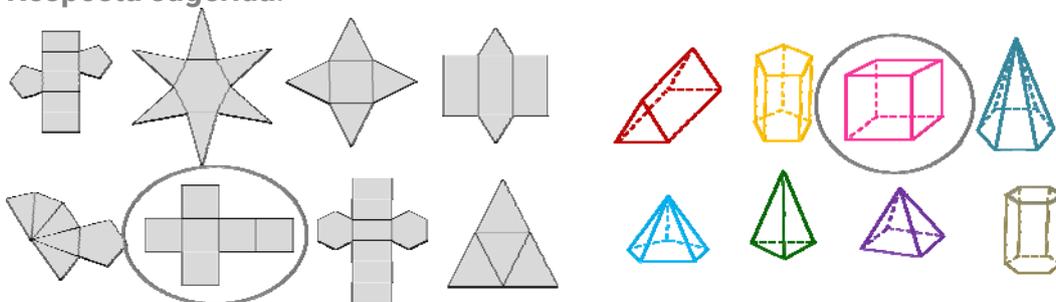
**20.** Circule a planificação e a figura que representam o poliedro que tem 12 arestas, 8 vértices e 6 faces, e cujas faces laterais são quadriláteros.



Ilustrações elaboradas pelo autor.

**Habilidade trabalhada:** (EF04MA17) Associar prismas e pirâmides a suas planificações e analisar, nomear e comparar seus atributos, estabelecendo relações entre as representações planas e espaciais.

**Resposta sugerida:**



Ilustrações elaboradas pelo autor.

## Ficha de acompanhamento das aprendizagens

Esta ficha de acompanhamento sugerida é apenas uma das muitas possibilidades. É importante ter em mente que a avaliação não deve ser entendida como um fim em si mesma, mas como uma das muitas ferramentas a serviço de uma compreensão dos avanços e das necessidades de cada aluno, respeitando o período de aprendizagem de cada um.

Legenda		
Total = TT	Em evolução = EE	Não desenvolvida = ND

Nome: \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Questão	Habilidades	TT	EE	ND	Anotações
1	(EF04MA10) Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.	Lê corretamente o número racional, reconhecendo a forma decimal nas ordens dos décimos e centésimos dos dois números.	Lê corretamente o número racional, reconhecendo a forma decimal nas ordens dos décimos e centésimos de um dos dois números.	Lê incorretamente o número racional, não reconhecendo a forma decimal dos dois números.	
2	(EF04MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.	Resolve corretamente a divisão e identifica corretamente o valor pago até o terceiro mês.	Resolve corretamente a divisão, mas identifica incorretamente o valor pago até o terceiro mês.	Resolve incorretamente a divisão e identifica incorretamente o valor pago até o terceiro mês.	
3	(EF04MA09) Reconhecer as frações unitárias mais usuais ( $1/2$ , $1/3$ , $1/4$ , $1/5$ , $1/10$ e $1/100$ ) como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.	Identifica corretamente que a reta foi dividida em três partes, reconhece a equivalência de frações e relaciona corretamente à imagem.	Identifica corretamente que a reta foi dividida em três partes, ou reconhece a equivalência de frações e relaciona corretamente à imagem.	Não identifica que a reta foi dividida em três partes e não reconhece equivalência de frações.	
4	(EF04MA10) Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.	Reconhece a forma decimal do número em imagens e realiza corretamente a conversão de kg em g.	Reconhece a forma decimal do número em imagens e realiza incorretamente a conversão de kg em g.	Não reconhece a forma decimal do número em imagens e realiza incorretamente a conversão de kg em g.	
5	(EF04MA18) Reconhecer	Identifica	Identifica	Identifica	

	ângulos retos e não retos em figuras poligonais com o uso de dobraduras, esquadros ou <i>softwares</i> de geometria.	corretamente os três polígonos que possuem ao menos um ângulo reto.	corretamente pelo menos dois dos três polígonos que possuem ao menos um ângulo reto.	incorretamente pelo menos dois dos três polígonos que possuem ao menos um ângulo reto.	
6	(EF04MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.	Resolve corretamente a soma e a subtração, identificando o valor do troco.	Resolve corretamente a soma, mas resolve incorretamente a subtração, não identificando o valor do troco.	Resolve incorretamente a soma e a subtração, não identificando o valor do troco.	
7	(EF04MA17) Associar prismas e pirâmides a suas planificações e analisar, nomear e comparar seus atributos, estabelecendo relações entre as representações planas e espaciais.	Associa corretamente os dois poliedros às suas planificações.	Associa corretamente um dos dois poliedros à sua planificação.	Associa incorretamente os dois poliedros às suas planificações.	
8	(EF04MA18) Reconhecer ângulos retos e não retos em figuras poligonais com o uso de dobraduras, esquadros ou <i>softwares</i> de geometria.	Identifica corretamente o nome do polígono e quantos e quais ângulos possui.	Identifica corretamente o nome do polígono ou quantos e quais ângulos possui.	Identifica incorretamente o nome do polígono, quantos e quais ângulos possui.	
9	(EF04MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.	Resolve corretamente os cálculos nos dois casos.	Resolve corretamente os cálculos em um dos dois casos.	Resolve incorretamente os cálculos nos dois casos.	
10	(EF04MA10) Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.	Relaciona corretamente décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro nos quatro casos.	Relaciona corretamente décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro de pelo menos três dos quatro casos.	Relaciona incorretamente décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro de pelo menos dois dos quatro casos.	
11	(EF04MA09) Reconhecer as frações unitárias mais usuais ( $\frac{1}{2}$ , $\frac{1}{3}$ , $\frac{1}{4}$ , $\frac{1}{5}$ , $\frac{1}{10}$ e $\frac{1}{100}$ ) como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.	Identifica corretamente a relação entre as frações nos três casos.	Identifica corretamente a relação entre as frações em pelo menos dois dos três casos.	Identifica incorretamente a relação entre as frações em pelo menos dois dos três casos.	
12	(EF04MA10) Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número	Indica corretamente a forma decimal e como se lê o número fracionário.	Indica corretamente a forma decimal ou como se lê o número fracionário.	Indica incorretamente a forma decimal e como se lê o número fracionário.	

	racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.				
13	(EF04MA09) Reconhecer as frações unitárias mais usuais ( $1/2$ , $1/3$ , $1/4$ , $1/5$ , $1/10$ e $1/100$ ) como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.	Organiza todas as frações na ordem crescente.	Organiza todas as frações na ordem decrescente.	Não organiza todas as frações na ordem crescente.	
14	(EF04MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.	Realiza corretamente a soma, a divisão e a subtração.	Realiza corretamente a soma ou a divisão e/ou a subtração.	Realiza incorretamente a soma, a divisão e a subtração.	
15	(EF04MA18) Reconhecer ângulos retos e não retos em figuras poligonais com o uso de dobraduras, esquadros ou <i>softwares</i> de geometria.	Identifica corretamente os sete polígonos que formam o tangram e corretamente quantos ângulos retos cada um possui.	Identifica corretamente os sete polígonos que formam o tangram, mas incorretamente quantos ângulos retos possuem.	Identifica incorretamente os sete polígonos que formam o tangram e quantos ângulos retos cada um possui.	
16	(EF04MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.	Realiza corretamente a soma e a subtração e identifica corretamente o valor de cada parcela.	Realiza corretamente a soma e a subtração, mas identifica incorretamente o valor de cada parcela.	Realiza incorretamente a soma e a subtração e identifica incorretamente o valor de cada parcela.	
17	(EF04MA17) Associar prismas e pirâmides a suas planificações e analisar, nomear e comparar seus atributos, estabelecendo relações entre as representações planas e espaciais.	Completa corretamente o nome, o número de arestas, vértices e faces e a face lateral dos três poliedros.	Completa corretamente o nome, o número de arestas, vértices e faces e a face lateral de pelo menos dois dos três poliedros.	Completa incorretamente o nome, o número de arestas, vértices e faces e a face lateral de pelo menos dois dos três poliedros.	
18	(EF04MA10) Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.	Liga corretamente os seis números decimais a suas representações em imagens e na forma fracionária.	Liga corretamente pelo menos quatro números decimais a suas representações em imagens e na forma fracionária.	Liga incorretamente pelo menos três números decimais a suas representações em imagens e na forma fracionária.	
19	(EF04MA18) Reconhecer ângulos retos e não retos em figuras poligonais com o uso de dobraduras, esquadros ou <i>softwares</i> de geometria.	Reconhece todas as imagens que apresentam ângulo agudo, reto e obtuso.	Reconhece todas as imagens que apresentam ângulo agudo ou reto e/ou obtuso.	Não reconhece todas as imagens que apresentam ângulo agudo, reto e obtuso.	

20	(EF04MA17) Associar prismas e pirâmides a suas planificações e analisar, nomear e comparar seus atributos, estabelecendo relações entre as representações planas e espaciais.	Identifica corretamente a planificação e a imagem que representam o poliedro com base nas especificações.	Identifica corretamente a planificação ou a imagem que representam o poliedro com base nas especificações.	Identifica incorretamente a planificação e a imagem que representam o poliedro com base nas especificações.	
----	---	---	--	---	--

