

# Plano de desenvolvimento: Multiplicação, divisão, proporcionalidade e figuras geométricas espaciais

Será abordada a proporcionalidade, utilizando ideias de multiplicação e divisão. O trabalho será realizado abordando o tema da poluição atmosférica.

## Conteúdos

- Multiplicação de números naturais
- Divisão de números naturais
- Proporcionalidade

## Objetos de conhecimento e habilidades

Objetos de conhecimento	<ul style="list-style-type: none"><li>• Problemas: multiplicação e divisão de números racionais cuja representação decimal é finita por números naturais</li><li>• Problemas de contagem do tipo: “Se cada objeto de uma coleção A for combinado com todos os elementos de uma coleção B, quantos agrupamentos desse tipo podem ser formados?”</li></ul>
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"><li>• (EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.</li><li>• (EF05MA09) Resolver e elaborar problemas simples de contagem envolvendo o princípio multiplicativo, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra coleção, por meio de diagramas de árvore ou por tabelas.</li></ul>
Relação com a prática didático-pedagógica	<ul style="list-style-type: none"><li>• Observar como os alunos desenvolvem as atividades que abordam as diferentes ideias da multiplicação e da divisão, sempre recorrendo a situações próximas a realidade deles.</li></ul>

Objetos de conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grandezas diretamente proporcionais</li> <li>• Problemas envolvendo a partição de um todo em duas partes proporcionais</li> </ul>
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (EF05MA12) Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas, para associar a quantidade de um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros.</li> <li>• (EF05MA13) Resolver problemas envolvendo a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, tais como dividir uma quantidade em duas partes, de modo que uma seja o dobro da outra, com compreensão da ideia de razão entre as partes e delas com o todo.</li> </ul>
Relação com a prática didático-pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O desenvolvimento das ideias de proporcionalidade, como as que envolvem a variação de grandezas proporcionais ou a divisão em partes proporcionais, possui diversas aplicações no dia a dia dos alunos, como aquelas que envolvem a compra de produtos ou o preparo de receitas. Além disso, esse estudo encaminha o trabalho posterior com diversos conceitos, como o de função.</li> </ul>

Objeto de conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Figuras geométricas espaciais: reconhecimento, representações, planificações e características</li> </ul>
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (EF05MA16) Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos.</li> </ul>
Relação com a prática didático-pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O trabalho com as figuras geométricas, planas ou espaciais, deve proporcionar aos alunos a observação crítica de elementos que o cercam, como objetos, construções e obras de arte. De maneira gradativa, esse estudo deve partir de elementos concretos e, aos poucos, desenvolver a habilidade de abstração dos alunos.</li> </ul>

## Práticas de sala de aula

Para assegurar um ambiente propício para a construção do conhecimento, é importante garantir que a sala de aula seja um espaço de diálogo democrático. Para isso, deve-se assumir uma postura de se colocar como ponte entre os alunos e o conhecimento, realizando investigações e atuando como motivador na busca por conhecimentos. Outro aspecto interessante é pensar a dinâmica da sala de aula de modo a permitir que os alunos contribuam com suas experiências, promovendo, assim, um ambiente colaborativo.

Iniciar sempre colocando na lousa as atividades que serão propostas para os alunos e as ideias principais de cada aula. Mostrar que esses temas têm importância para eles entenderem o mundo ao redor, incentivando sempre a investigação e a construção do conhecimento em conjunto.

Com uma rotina construída em conjunto, os alunos entenderão a ordem de importância de cada assunto que será discutido. Além disso, a turma também poderá compreender que podem ocorrer mudanças no plano inicial, necessitando ajustes e adequações.

É importante negociar com os alunos momentos de descontração, mas sempre mediados e encaminhados por você, e tentar iniciar os temas da aula como fio condutor das discussões.

As atividades diárias também podem ser registradas em forma de lista na lousa. Os próprios alunos podem fazer esse registro com a orientação do professor, o que os ajuda a visualizar a rotina como parte de suas atividades.

Após a organização da aula, relembrar os conhecimentos da aula anterior e, sempre que possível, fazer conexões com assuntos do cotidiano dos alunos. A retomada deve ocorrer antes do levantamento dos conhecimentos prévios acerca do novo conteúdo que será estudado.

É importante aproximar o aluno dos assuntos trabalhados nas aulas. Levar jornais e revistas que apresentem notícias e matérias sobre temas atuais e que se relacionem de alguma forma com o conteúdo abordado é uma forma de estreitar essa relação.

Incentivar os alunos a participar ativamente das atividades desenvolvidas nas aulas, seja com estratégias que podem ajudar os colegas, com dúvidas que podem ser discutidas em conjunto ou com experiências sociais acumuladas. Essa troca constante proporciona aos alunos um ambiente acolhedor, contribuindo para que se sintam à vontade para participar e abertos para compartilhar e adquirir novos aprendizados. Dividir a turma em pequenos grupos que mesquem alunos com diferentes habilidades pode ajudá-los no processo de construção do conhecimento.

Nos momentos de exposição de um novo conteúdo, destacar a importância de todos estarem atentos às orientações e à participação dos colegas, pois a interação entre e é muito importante.

## Foco

Neste bimestre, o trabalho com as habilidades EF05MA08 e EF05MA09 busca ampliar o estudo de situações-problema relacionado às diferentes ideias da multiplicação e divisão, conceitos estudados em anos anteriores. Nesse sentido, as habilidades EF05MA12 e EF05MA13 são desenvolvidas com base nos conceitos de multiplicação e divisão, e estabelecem uma importante base para o estudo posterior, nos anos finais do Ensino Fundamental, sobre relações proporcionais entre grandezas.

Em relação à habilidade EF05MA16, procura-se estabelecer um diálogo entre o estudo das figuras geométricas planas e das espaciais, quando do trabalho da planificação de sólidos. Assim, para que o estudo seja potencializado, é importante fazer uso de materiais concretos, como embalagens, para que os alunos possam manipular e, até mesmo, desmontar.

Sempre que possível, organizar a turma em grupos, deixar que os alunos tentem solucionar a dúvida dos colegas e, se não conseguirem resolver a questão dentro do próprio grupo, orientá-los a pedir ajuda aos outros grupos. Se mesmo assim não conseguirem chegar a um consenso, ajudá-los a compreender onde erraram na resolução da questão, mas enfatizar quão enriquecedora é uma discussão que envolve toda a turma.

Durante as mais diversas atividades, é interessante intercalar os grupos, possibilitando que os alunos consigam manter contato com o maior número de colegas possível, enriquecendo a troca entre eles.

## Para saber mais

- BROITMAN, C. **As operações matemáticas no ensino fundamental I**. São Paulo: Ática Educadores, 2011.
- SANTOS, C. A. dos; NACARATO, A. M. **Aprendizagem em geometria na educação básica: a fotografia e a escrita na sala de aula**. Belo Horizonte: Autêntica, 2014 (Tendências em Educação Matemática).
- SILVA, M. C. L. da; VALENTE, W. R. (Org). **Geometria nos primeiros anos escolares: história e perspectivas atuais**. Campinas: Papirus, 2014.

## Projeto integrador: Linha do tempo da cidadania

- Conexão com: GEOGRAFIA, LÍNGUA PORTUGUESA, MATEMÁTICA, CIÊNCIAS e HISTÓRIA.

Este projeto apresenta uma proposta interdisciplinar para o estudo do direito à cidadania conquistado e almejado por povos e civilizações ao longo da história. Por meio de pesquisas bibliográficas e documentais, e da utilização de relatos pessoais, os alunos devem elaborar uma linha do tempo que represente as conquistas dos direitos dos cidadãos no Brasil e no mundo.

### Justificativa

A noção de cidadania teve inúmeros significados ao longo do tempo, os quais variavam de acordo com o contexto sociocultural dos povos e das civilizações que adotavam essa ideia como forma de assegurar certos direitos e deveres à sociedade. A ideia de cidadania, da forma como conhecemos hoje, é resultante de um longo processo de conquistas de direitos sociais. Este projeto visa conscientizar os alunos sobre os papéis que podem exercer como cidadãos, cumprindo seus deveres e reivindicando seus direitos conquistados ao longo do tempo.

Para que compreendam a evolução da ideia de cidadania e da conquista desse direito pela sociedade, é importante situar o debate no tempo e no espaço, por meio da contextualização do significado do termo em períodos históricos e em agrupamentos sociais distintos, até a época atual. Além das fontes de pesquisa impressas e eletrônicas, os alunos também podem desenvolver um roteiro de entrevistas sobre o tema com pessoas que vivenciaram momentos históricos marcados pelas conquistas de direitos. Tais relatos corroboram para a ampliação da perspectiva de compreensão da cidadania como uma conquista social.

Ao final da atividade, será elaborada uma linha do tempo sobre a evolução da noção de cidadania. A linha do tempo oferece uma forma de visualização e sistematização das informações obtidas durante o projeto.

### Objetivos

- Compreender a evolução da ideia de cidadania ao longo da história.
- Conhecer os direitos conquistados pela sociedade no Brasil e no mundo.
- Conhecer métodos de investigação do passado.
- Sistematizar os dados qualitativos obtidos com os relatos pessoais.
- Desenvolver trabalhos em equipe.
- Desenvolver a autonomia.
- Trabalhar conceitos de proporcionalidade.
- Entender os motivos das desigualdades sociais.

## Competências e habilidades

<p>Competências desenvolvidas</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social e cultural para entender e explicar a realidade (fatos, informações, fenômenos e processos linguísticos, culturais, sociais, econômicos, científicos, tecnológicos e naturais), colaborando para a construção de uma sociedade solidária.</li> <li>2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e inventar soluções com base nos conhecimentos das diferentes áreas.</li> <li>5. Utilizar tecnologias digitais de comunicação e informação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas do cotidiano (incluindo as escolares) ao se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas.</li> <li>10. 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.</li> </ol>
<p>Habilidades relacionadas*</p>	<p><b>Geografia:</b>            (EF05GE02) Identificar diferenças étnico-culturais e desigualdades sociais entre grupos em diferentes territórios.            (EF05GE12) Identificar órgãos do poder público e canais de participação social responsáveis por buscar soluções para a melhoria da qualidade de vida (em áreas como meio ambiente, mobilidade, moradia e direito à cidade), e discutir as propostas implementadas por esses órgãos que afetam a comunidade em que vive.</p> <p><b>História:</b>            (EF05HI02) Identificar os mecanismos de organização do poder político com vistas à compreensão da ideia de Estado.            (EF05HI04) Associar a noção de cidadania com os princípios de respeito à diversidade e à pluralidade.            (EF05HI05) Associar o conceito de cidadania à conquista de direitos dos povos e das sociedades, compreendendo-o como conquista histórica.</p> <p><b>Ciências:</b>            (EF05CI05) Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente, descarte adequado e ampliação de hábitos de reutilização e reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana.</p> <p><b>Língua Portuguesa:</b>            (EF05LP01) Participar das interações orais em sala de aula e em outros ambientes escolares com atitudes de cooperação e respeito.</p>

	<p>(EF35LP07) Planejar, com a ajuda do professor, o texto que será produzido, considerando a situação comunicativa, os interlocutores (quem escreve/para quem escreve); a finalidade ou o propósito (escrever para quê); a circulação (onde o texto vai circular); o suporte (qual é o portador do texto); a linguagem, organização, estrutura; o tema e assunto do texto.</p> <p>(EF35LP08) Buscar, em meios impressos ou digitais, informações necessárias à produção do texto (entrevistas, leituras etc.), organizando em tópicos os dados e as fontes pesquisadas.</p> <p>(EF05LP09) Buscar e selecionar informações sobre temas de interesse escolar, em textos que circulem em meios digitais ou impressos, para solucionar problema proposto.</p> <p>(EF05LP10) Inferir informações e relações que não aparecem de modo explícito no texto (recuperação de conhecimentos prévios, relações causa-consequência etc.).</p> <p>(EF05LP12) Identificar a ideia central do texto, demonstrando compreensão global.</p> <p>(EF05LP17) Identificar, em textos, o efeito de sentido produzido pelo uso de pontuação expressiva.</p> <p><b>Matemática:</b></p> <p>(EF05MA12) Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas, para associar a quantidade de um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros.</p> <p>(EF05MA13) Resolver problemas envolvendo a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, tais como dividir uma quantidade em duas partes, de modo que uma seja o dobro da outra, com compreensão da ideia de razão entre as partes e delas com o todo.</p>
--	--

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

## O que será desenvolvido

Na atividade proposta, será produzida uma linha do tempo representando a evolução da ideia de cidadania, a partir da inserção de informações sobre os direitos dos cidadãos conquistados no Brasil e no mundo. O resultado do projeto deve ser compartilhado com a comunidade escolar.

## Materiais

- Livros e revistas
- Edições antigas de jornais
- Rolo de papel *kraft*
- Lápis de cor ou canetas hidrográficas
- Computadores ou *tablets* com acesso à internet

## **Etapas do projeto**

### **Cronograma**

- Tempo de produção do projeto: aproximadamente 6 semanas/2 aulas por semana
- Número de aulas sugeridas para o desenvolvimento das propostas: 13

### **Aula 1: Apresentação do projeto**

Para apresentar o projeto é necessário que os alunos discutam o tema que será trabalhado, a fim de entenderem os objetivos propostos pela atividade.

Propor uma série de perguntas, que devem ser respondidas oralmente pelos alunos, promovendo uma reflexão acerca dos direitos dos cidadãos. É importante que, no decorrer de todo o projeto, ocorra o respeito às colocações feitas por todos os alunos, levando em consideração suas ideias e opiniões, a fim de suscitar um debate profícuo sobre o tema.

Perguntar aos alunos se existem regras na nossa sociedade para serem cumpridas e respeitadas ou se podemos fazer qualquer coisa que quisermos. Pedir que relatem alguns exemplos de regras que devem ser cumpridas no ambiente escolar, por exemplo:

- Podemos comer em todas as dependências da escola?
- Podemos entrar livremente na escola depois do horário estipulado para o início das aulas?
- Enquanto o professor explica a matéria, os alunos podem conversar sobre outros assuntos?

Depois que os alunos tiverem respondido às questões, questioná-los a respeito da vida em sociedade:

- Os motoristas podem dirigir na velocidade que quiserem?
- Podemos pegar algo que pertence a outra pessoa sem a sua devida autorização?

Aguardar que relatem novos exemplos de regras que devem ser cumpridas no dia a dia e anotar na lousa suas considerações. Caso as regras colocadas se refiram apenas às obrigações, perguntar se não existem regras que garantam os direitos sociais da população também. Solicitar aos alunos que relatem alguns exemplos desse tipo de regras. É possível utilizar exemplos ligados à escola, explicando que eles têm direito de assistir às aulas desde que cumpram as normas estipuladas pela instituição de ensino e pelo Estado.

Criar uma nova lista, com os direitos que os alunos citarem. Explicar que esse conjunto de direitos e deveres dos cidadãos tem o nome de cidadania. O conceito de cidadania e o conjunto desses deveres e direitos se transformaram muito ao longo do tempo. Durante o projeto, os alunos vão estudar algumas dessas transformações até os dias de hoje.

### **Aula 2: Investigação do passado**

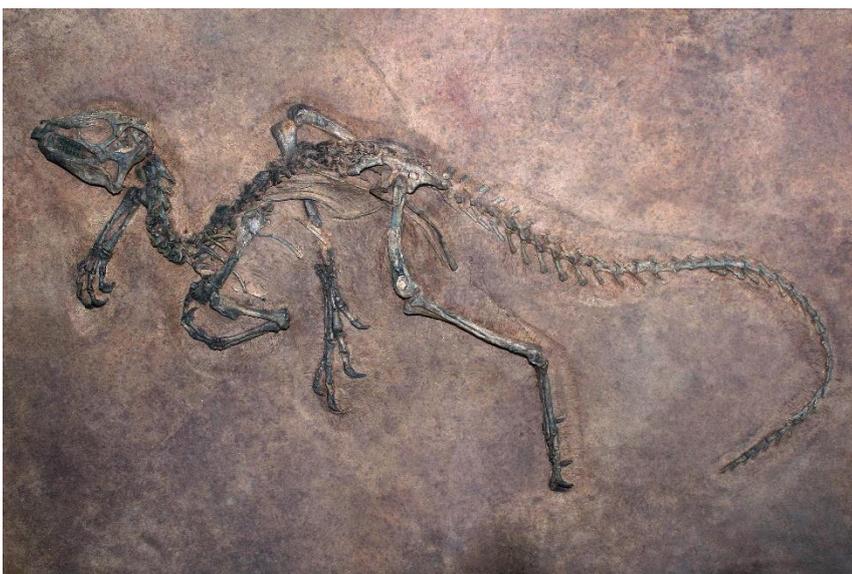
Explicar aos alunos que para montarem a linha do tempo com as transformações a respeito da ideia de cidadania ao longo da história será preciso pesquisar informações em diversas fontes, como nas páginas da internet, nos livros, nos jornais, entre outras fontes.

Para orientá-los nessa atividade, sugere-se contar uma história sobre um tema de interesse dos alunos e interromper a fala em determinado momento da narrativa. A partir daí os alunos devem fazer perguntas, que serão respondidas apenas com “sim” ou “não”. Propomos o início de uma história que pode ser adaptada pelo professor de acordo com a realidade dos alunos. “Imaginem a seguinte situação: você chega em casa às 12 horas e vai brincar com seu cachorro, mas não o encontra. Corre para perguntar a um familiar, que diz tê-lo visto, pela última vez, às 10 horas.”. Interromper a história e explicar que devem fazer perguntas para tentar encontrar o cachorro, questionando o que pode ter acontecido durante essas duas horas em que ele não foi visto. Orientar que levantem a mão e aguardem sua vez de se pronunciar.

Responder às perguntas que os alunos fizerem apenas com “sim” ou “não”. Portanto, orientar os alunos para que façam questões adequadas a esse tipo de resposta, por exemplo: “A última vez que foi visto, ele estava de coleira?”, “Havia outras pessoas perto dele?”. Sugerimos que a atividade proposta não ultrapasse dez minutos. A história deve terminar com o encontro do cachorro.

Explicar aos alunos que para descobrirem o paradeiro do cachorro foi necessário dar início a uma investigação, com o levantamento de hipóteses do que pode ter acontecido com ele antes da chegada do seu dono. Ressaltar que a condução dessa investigação serve como exemplo de como são feitas as pesquisas sobre os acontecimentos ocorridos em outros períodos históricos. Um dos métodos de investigar o passado se dá por meio da análise de fósseis, considerados vestígios de animais ou vegetais que foram preservados em rochas, no gelo ou em outros tipos de materiais. Tem-se como exemplo ossos e dentes de animais, folhas e troncos de uma árvore ou até mesmo pegadas, que permaneceram fossilizadas ao longo do tempo. Normalmente, os corpos dos animais e os vegetais se decompõem rapidamente. Porém, os fósseis só são formados quando esses corpos são cobertos com sedimentos que possibilitam a preservação dos vestígios de animais e plantas. A partir do estudo dos fósseis é possível conhecer um pouco mais sobre o modo de vida dos seres vivos que habitaram a Terra no passado, seguindo pistas e formulando hipóteses para conseguirmos compreender a evolução dos seres vivos e a história geológica da Terra.

Projetar as imagens (1) e (2) referentes aos animais e plantas fossilizadas. Caso não seja possível, levá-las impressas e pedir que circulem entre a turma.



Steffen Foester/Shutterstock.com

(1) Fóssil de dinossauro.





Mehmet KILIC/Shutterstock.com  
(4) Machu Picchu, Peru.

Fatos e acontecimentos históricos também podem ser investigados utilizando outras fontes de informações encontradas em documentos, livros, mapas, fotografias e por meio dos relatos pessoais que nos ajudam a entender os fenômenos que aconteceram no passado.

### **Aula 3: Cidadania na Antiguidade e no feudalismo**

Para sistematizar a atividade de pesquisa, sugerimos que o professor e os alunos criem uma “pasta de arquivo”, na qual devem guardar todo tipo de material que contém informações sobre o tema para consultá-la ao longo da atividade. Ela deve ser alimentada por todos os alunos, formando um arquivo único, com as informações organizadas cronologicamente. Para os alunos compreenderem um pouco do contexto social, político e econômico dos períodos históricos anteriores, elaborar uma explicação que sintetize as características e as transformações ocorridas na Antiguidade, na Idade Média, na Idade Moderna e na Idade Contemporânea.

A Antiguidade é um período histórico marcado por muitas descobertas e pela evolução do conhecimento. Foi nessa época que se desenvolveram as primeiras formas de escrita, o teatro, os jogos olímpicos e as primeiras cidades. O crescimento populacional gerou a necessidade de a sociedade se organizar melhor, resultando na criação de uma estrutura de poder centralizada que possibilitou a formação de grandes impérios. Explicar aos alunos que, nas civilizações antigas, a estrutura de poder era diferente da que conhecemos hoje. O Egito, por exemplo, era regido por um faraó, que tinha poderes políticos e era praticamente considerado uma divindade na Terra. Era uma espécie de rei considerado pelos seus súditos como um deus soberano.

A ideia de cidadania surgiu na Grécia antiga, mais especificamente nas “polis”, consideradas modelos de cidades gregas antigas. Para os gregos, todos os cidadãos eram livres e iguais e tinham o direito de propor leis que seriam discutidas e votadas por uma espécie de conselho. Porém, somente eram considerados cidadãos os homens gregos com mais de 21 anos de idade, grupo formado, principalmente, por proprietários de terras. Mulheres, crianças, escravos e estrangeiros não eram considerados cidadãos e não tinham o direito de opinar sobre os rumos da política de sua cidade. A mesma estrutura ocorreu durante o Império Romano, período em que o direito à cidadania era um privilégio de uma pequena parte da população. Em geral, nesse período, a cidadania era atribuída aos homens livres, nascidos em território ocupado pelos romanos. Escravos, mulheres e estrangeiros não eram considerados cidadãos romanos. Já na Idade Média, com as mudanças trazidas pelo feudalismo, a política foi descentralizada, focando o poder nas mãos dos proprietários de terras. Para que compreendam melhor a estrutura política, econômica e social desse período, levar os alunos à sala de informática, caso seja possível, para que pesquisem mais informações sobre o feudalismo. Se não for possível, distribuir livros que abordem o tema e pedir-lhes que pesquisem sobre esse período. As informações pesquisadas devem ser arquivadas na pasta. Pedir aos alunos que façam uma pesquisa para a próxima aula sobre os ideais propostos pela Revolução Francesa, a fim de trabalharem os conceitos de cidadania na modernidade.

## Aula 4: Direito à cidadania

Pedir aos alunos que apresentem os resultados das pesquisas realizadas. Complementar as informações, se julgar necessário. O conceito de cidadania que conhecemos atualmente está relacionado aos ideais da Revolução Francesa, que lutava contra o Estado absolutista, no qual o rei tinha poderes absolutos. Os ideais presentes na Revolução se baseavam em três pilares: igualdade (em que todas as pessoas são iguais perante à lei), liberdade (em que os cidadãos são livres para exercer seus direitos) e fraternidade (que está ligada à ideia de dignidade entre os homens para que se respeitem mutuamente e que exerçam seus direitos de forma livre e igualitária). Os desdobramentos da Revolução Francesa culminaram na “Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão”, que define os direitos individuais e coletivos, sendo base para a “Declaração Universal dos Direitos Humanos”, proposta pela ONU, em 1948.

Após a explanação, baseada nas pesquisas e na explicação do professor, dividir a sala em cinco grupos e solicitar a cada um desses grupos que realize uma pesquisa sobre um direito presente na Declaração Universal dos Direitos Humanos. Em seguida, os alunos devem apresentar para os demais colegas o direito pesquisado e arquivar na pasta o material da pesquisa. Explicar que a cidadania pode ser pensada em três categorias: direitos civis, políticos e sociais. Nas próximas aulas serão abordados os direitos conquistados em cada um desses âmbitos.

## Aula 5: Direitos civis

Questionar os alunos o que eles entendem por direitos civis e aguardar que respondam. Para auxiliá-los, perguntar se todas as pessoas precisam se vestir da mesma forma, falar as mesmas coisas ou praticar a mesma religião. Explicar que “civil” se refere ao cidadão e diz respeito às suas liberdades individuais, garantindo que possam fazer escolhas referentes à sua própria vida. É importante frisar que as liberdades de um indivíduo não podem afetar a liberdade de outro. No Brasil, a abolição da escravidão, em 1888, foi o primeiro registro dos direitos civis concedidos àqueles que eram privados de sua própria liberdade individual.

Escrever na lousa direitos civis, sendo eles:

- Direito de ir e vir: direito de ingressar, sair, permanecer e se locomover no território brasileiro.
- Direito à propriedade: direito de possuir coisas e de usufruir delas.
- Direito à liberdade de expressão: o direito de qualquer um manifestar, livremente, opiniões, ideias e pensamentos.
- Igualdade perante à lei: todos os indivíduos têm os mesmos direitos e deveres, sem nenhuma forma de distinção.

Dividir a sala em grupos e pedir aos alunos que façam uma pesquisa a respeito dos direitos civis conquistados no Brasil e no mundo, preferencialmente utilizando computadores com acesso à internet. Caso não seja possível, disponibilizar livros e jornais para os alunos realizarem a pesquisa, que deve ser apresentada posteriormente aos demais alunos e, em seguida, arquivada na pasta. A premissa de que todos os cidadãos são iguais perante às leis, ao Estado e em qualquer situação social torna possível a luta pelos direitos políticos, que serão estudados na próxima aula.

## Aula 6: Direitos políticos

Explicar aos alunos que direitos políticos são um conjunto de regras referentes à participação dos cidadãos nas decisões políticas de um país. No Brasil, os direitos políticos envolvem o sufrágio, isto é, o direito ao voto para cidadãos maiores de 16 anos e o direito de ser votado, ou seja, de poder se candidatar a um cargo público em uma eleição. É permitido, também, que as pessoas se organizem em partidos políticos ou associações civis para concorrer aos cargos almejados.

Perguntar aos alunos:

- Vocês conhecem alguma mulher que vota ou já foi eleita para algum cargo público?
- Será que elas sempre puderam votar?
- Vocês conhecem alguém que não sabe escrever? Essa pessoa pode votar?

Após discutir as respostas dos alunos, abordar que o sufrágio universal não era um direito garantido a uma parcela considerável da população. No Brasil, mesmo durante o início da República, somente os homens acima de 25 anos, alfabetizados e com uma determinada renda eram autorizados a votar e participar da vida política. Ao longo do século XX, o direito ao voto foi sendo ampliado e as mulheres o conquistaram. Os analfabetos só foram autorizados a votar a partir de 1988, com a implementação da nova Constituição Federal. Apesar de poderem votar, eles não têm direito de se candidatar a cargos políticos, além de não serem obrigados a votar, assim como as pessoas entre 16 e 18 anos e os maiores de 70 anos.

Após a discussão, organizar os alunos em dois grupos: o primeiro deve pesquisar quando foram conquistados os direitos ao voto no Brasil; o segundo, em algum país desenvolvido, como Estados Unidos, França, Inglaterra ou Alemanha. Priorizar o uso da internet para viabilizar a pesquisa; caso não seja possível, separar livros e jornais que abordem o tema. Após a realização das pesquisas, pedir aos alunos que apresentem o resultado aos demais colegas e guardar os resultados na pasta de arquivo.

## Aula 7: Direitos sociais

Propor alguns questionamentos para os alunos, a fim de iniciar o tema, como:

- Será que as pessoas podem ser obrigadas a trabalhar o dia todo sem descanso?
- Uma pessoa que está doente tem o direito de se consultar com um médico, mesmo se não puder pagar por uma consulta?

Explicar que existem direitos que garantem a todos os cidadãos o acesso à saúde e que regulamentam as relações de trabalho. Esses fazem parte dos direitos sociais, criados para garantir as condições mínimas de dignidade aos cidadãos. São os direitos sociais que asseguram a criação de escolas públicas e o direito à educação a todas as crianças em idade escolar. Escrever na lousa direitos sociais abrangidos pela lei, como aqueles relacionados à educação, à saúde, à alimentação, ao trabalho, à moradia, ao transporte, ao lazer, à segurança, à previdência social, à proteção à maternidade e à infância, além da assistência aos desamparados.

Pedir aos alunos que formem quatro grupos e pesquisem quais são os direitos relacionados à alimentação, ao trabalho, à moradia e à educação e quando eles foram conquistados no Brasil. A pesquisa pode ser feita na internet ou com a utilização de materiais previamente selecionados. Os resultados devem ser apresentados à sala e arquivados na pasta.

Mostrar que é a união dos direitos civis e dos direitos políticos que torna possível a luta pelos direitos sociais. Exemplificar a questão ressaltando que, após a conquista do direito ao voto para os cidadãos maiores de 16 anos, a participação de uma parcela significativa da sociedade brasileira passou a ter um maior poder de reivindicação de seus direitos sociais.

Em 1988 foi criada a Constituição Federal, lei suprema do Brasil, a qual reúne as leis que regem o país, em que constam os direitos e os deveres da população brasileira, visando garantir o exercício da cidadania. Em 1990, inspirado nas diretrizes da Constituição Federal, foi criado o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), que regulamenta os direitos das crianças e dos adolescentes, como forma de garantir sua proteção.

## Aula 8: Acesso aos direitos

Ainda que os direitos estejam presentes nas leis, nem sempre são garantidos efetivamente pelo poder público, principalmente no que se refere aos direitos sociais. Para trabalhar esse tema, o professor pode separar imagens e notícias que tratam dos principais problemas sociais no país, como a falta de moradia, a precariedade dos serviços de educação e saúde, entre outros. Os alunos também devem pesquisar as leis que versam sobre a garantia desses direitos pelo Estado a todos os cidadãos.

Perguntar aos alunos se eles consideram que a existência das leis assegura, efetivamente, os direitos sociais elencados a toda a população. Apresentar imagens referentes aos problemas sociais do país, como a de um morador de rua (5), com o auxílio do projetor ou mesmo por meio da distribuição de cópias impressas aos alunos. O trecho da lei deve ser lido pelo professor.



A.PAES/Shutterstock.com

(5) Pessoa dormindo em viaduto na cidade do Rio de Janeiro, RJ.

Art. 6º São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição.

BRASIL. **Constituição Federal**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 16 jan. 2018.

Explicar aos alunos que, ao tratarmos das desigualdades sociais, não estamos nos referindo apenas às diferenças econômicas existentes entre as pessoas, mas às diferenças no próprio acesso aos direitos sociais, culminando em oportunidades e experiências de vida não igualitárias. No Brasil e no mundo ainda existem milhões de pessoas vivendo sem acesso ao que é considerado mínimo para a dignidade humana. Na próxima aula será discutida a importância da participação de toda a população na construção da cidadania.

## Aula 9: Atitude cidadã

Retomar a ideia de cidadania com os alunos, lembrando que ela deve ser exercida por toda a sociedade, independentemente de sua condição social. Sendo assim, todos têm direitos e deveres. Para que os alunos consigam compreender melhor a maneira como podem contribuir com a vida em sociedade e com a prática cidadã, estimular o debate sobre o tema a partir das seguintes indagações:

- Apenas o faxineiro tem o dever de manter a escola limpa?
- E as calçadas e ruas?
- Apenas um dos moradores deve ser responsável pela organização de uma casa?

Permitir que os alunos discutam essas questões, ajudando-os a perceber que, assim como os cuidados com a casa e a escola são dever de todos, o cuidado com o uso e a preservação dos espaços públicos também deve ser assegurado pela população. Explicar aos alunos que, entre os deveres dos cidadãos, se enquadram: o respeito às outras pessoas, o pagamento de impostos, o cumprimento das leis e a busca por uma sociedade mais justa e igualitária. É nosso dever também, enquanto cidadãos, preservar o meio ambiente, que é um bem comum e deve ser cuidado por todos.

Orientar os alunos a discutir a necessidade de mantermos o equilíbrio ambiental, não apenas com o uso consciente de água, mas também com o descarte correto do lixo. Se apresentarem dificuldade de compreensão do tema, projetar as imagens (6), (7) e (8) a seguir, representativas de problemas ambientais, para que visualizem as possíveis consequências decorrentes da degradação ambiental.



Tom Grundy/Shutterstock.com

(6) Plástico preso em gaivota.



Kamira/Shutterstock.com

(7) Mar contaminado por lixo e derramamento de óleo.



novak.elcic/Shutterstock.com  
(8) Lixão a céu aberto.

Explicar que a degradação ambiental, como os diversos tipos de poluição apresentados nas imagens, pode gerar graves consequências para o meio ambiente e para a saúde dos seres vivos, provocando o desaparecimento de diversas espécies de animais e vegetais, a contaminação da água e a proliferação de agentes transmissores de doenças, como ratos e baratas.

Para fundamentar a discussão, dividir os alunos em grupos e pedir-lhes que pesquisem o tempo de decomposição de diferentes materiais e a consequência do seu descarte na natureza. Entre os materiais, propomos que pesquisem sobre:

- Plástico
- Papel
- Alumínio
- Pilhas

Após a pesquisa, propor aos alunos que pensem em ações que podem ser desenvolvidas para preservar a natureza como um dever de todos. Entre as ações que podem ser elencadas destacam-se a coleta seletiva do lixo, a reciclagem, a reutilização de materiais e o consumo consciente como forma de diminuir a produção de lixo. Depois de discutidas as possíveis atitudes de todos os cidadãos, elaborar uma lista única com todas as propostas e afixá-la na sala.

## Aula 10: Relatos pessoais

O relato pessoal é uma narrativa em primeira pessoa, localizada no tempo e no espaço, em que será contada, de forma oral ou escrita, a ocorrência de um fato com alguém. Uma das características desse gênero narrativo é poder captar as emoções do interlocutor, uma vez que foi a própria pessoa quem viveu a experiência relatada. Essas emoções podem ser facilmente percebidas em um relato oral, mas também são percebidas nos relatos escritos, tanto pela forma como está sendo narrado como pela pontuação empregada.

A estrutura do relato se assemelha às demais narrativas, devendo conter: o tema que se refere ao assunto abordado; o contexto, por meio da indicação do lugar e a época em que a história se passa; os personagens, que correspondem àqueles que fazem parte da história narrada, além do respeito à estrutura de uma narrativa, contemplando a introdução, o desenvolvimento e o desfecho. Em relatos escritos, normalmente, se observa uma linguagem formal, própria de outros estilos de narrativa, porém, o relato também pode ser oral e ter linguagem mais informal.

Cada aluno deve escrever, em um pequeno recorte de papel, um tema de sua preferência, como “a casa da avó”, “insetos”, “viagem” e entregar ao professor, que deve embaralhar as propostas. Sentados em círculo, cada aluno deve pegar um papel e elaborar um relato de uma experiência envolvendo esse tema, que pode ser adaptado, se for necessário. Assim, se um aluno morar com a avó, pode falar da própria casa ou relatar a experiência vivida na casa de outro parente, por exemplo. Orientar os alunos que não se esqueçam de seguir as estruturas presentes na narrativa.

## Aula 11: Busca por relatos pessoais

Explicar que os relatos podem tratar de temas muito diversos, como visto na aula anterior e, justamente por trazer uma perspectiva de quem viveu determinada experiência, os alunos vão utilizá-los para retratar as conquistas pelos direitos sociais vivenciadas por pessoas de seu círculo de relações. Dividir a sala em três grupos para a realização da atividade. Cada grupo será responsável por encontrar pessoas que possam relatar algum acontecimento marcante em sua vida que tem a ver com a conquista de algum direito, seja político, social ou civil.

É interessante priorizar relatos de familiares ou de pessoas próximas ao convívio social dos alunos que tenham vivido alguma experiência relacionada à conquista de direitos, como o dia em que conseguiu matricular o filho na creche ou na escola, quando precisou de atendimento médico e obteve o serviço, quando votou pela primeira vez, entre outras situações. Solicitar aos alunos que transcrevam para o papel o relato feito oralmente ou pedir à pessoa que escreva seu relato. Os relatos devem estar finalizados até a última aula, para a produção da linha do tempo.

## Sugestões de materiais para a pesquisa dos alunos

- **Museu da Pessoa.** O museu *on-line* dispõe de um acervo de relatos pessoais que podem ser vistos e ouvidos no próprio *site*. Disponível em: <<http://www.museudapessoa.net/pt/home>>. Acesso em: 5 fev. 2018.

## Aula 12: Proporcionalidade

Para iniciar a discussão, explicar que chamamos de grandeza tudo o que pode ser contado e medido, como peso, distância, tempo, entre outros. Para exemplificar melhor a questão, pedir aos alunos que trabalhem em conjunto para a resolução da seguinte proposta:

Imagine que você esteja ajudando a sua família a fazer um bolo utilizando a receita abaixo:

### **Ingredientes**

- 300 gramas de açúcar
- 450 gramas de farinha de trigo
- 60 gramas de manteiga
- 3 ovos
- 250 mL de leite
- 10 gramas de fermento

Essa receita rende 10 porções de bolo de 100 gramas cada pedaço, porém, são 20 pessoas para comer o bolo. Quais soluções existem para que todos comam um pedaço de bolo do mesmo tamanho?

Deixar que os alunos respondam o que fazer diante da situação e anotar as respostas na lousa. Provavelmente existirão duas respostas mais recorrentes: uma indicando que seja feito mais bolo; outra, que se diminua as porções de cada pedaço de bolo. Mostrar que as duas podem ser feitas, levando a resultados diferentes.

Se uma receita serve 10 pessoas, para servir 20 pessoas, mantendo o tamanho de cada porção, precisaríamos do dobro da quantidade de bolo, ou seja, de duas receitas. Explicar que para dobrar a receita precisamos dobrar, também, o número de ingredientes. Pedir que montem uma nova receita, alterando a quantidade de ingredientes, para servir as 20 pessoas.

Mostrar que existe, nesse caso, grandezas proporcionais: ao dobrarmos a quantidade de ingredientes da receita, também dobramos o número de pessoas que podem ser servidas com mesma proporção. Desenhar na lousa o quadro abaixo, sem o preenchimento dos dados do número de pessoas servidas para solicitar aos alunos que completem o quadro com essas informações.

<b>Receitas</b>	<b>Pessoas servidas</b>
1	10
2	20
3	30
5	50

Depois, pedir aos alunos que imaginem que acabaram os ingredientes e não é possível fazer uma nova receita. Então, para que todas as pessoas sejam servidas, é necessário diminuir o tamanho da porção servida a cada pessoa.

Se cada porção tinha 100 gramas e servia 10 pessoas, qual o tamanho necessário da porção para que sejam servidas 20 pessoas? Desenhar na lousa um novo quadro sem os dados do número de pessoas servidas para que os alunos a completem com as informações solicitadas.

<b>Porção (g)</b>	<b>Pessoas servidas</b>
100	10
50	20
20	50

Explicar aos alunos que essas grandezas são inversamente proporcionais, uma vez que, ao aumentarmos o valor de uma, diminuimos o da outra na mesma proporção.

Para trabalharmos a distância entre dois pontos também podemos usar a proporcionalidade. Essa noção será muito importante durante a confecção da linha do tempo, para que a relação de proporcionalidade entre os períodos históricos elencados e as medidas utilizadas no papel para a inserção dos períodos representados estejam adequadas.

Pedir aos alunos que acessem a pasta de arquivos para separar os anos e períodos em que ocorreram os fatos pesquisados. Separar o material de pesquisa por período, como Antiguidade, Idade Média, Idade Moderna e Idade Contemporânea como forma de manter uma sequência cronológica. Depois da separação e da divisão dos materiais por períodos de tempo, os alunos devem planejar a confecção da linha do tempo, estipulando quantos centímetros no papel corresponde cada período retratado, de forma que as informações mais importantes obtidas pela pesquisa sejam contempladas na linha do tempo que indicará o ano ou o período em que ocorreram. Propomos que ajude os alunos a se basearem na quantidade de informações reunidas por períodos e séculos para encontrarem a distância adequada entre cada período. O exemplo elencado abaixo ilustra melhor a atividade.

<b>Período</b>	<b>Distância (cm)</b>
Antiguidade	
Idade Média	
Idade Moderna	
Idade Contemporânea	

### **Aula 13: Montando a linha do tempo**

Abriu um rolo de folha de papel *kraft* no chão, onde deve ser confeccionada a linha do tempo. Com o auxílio de uma régua, um dos alunos deve traçar uma linha reta de uma ponta a outra do papel, dividindo-a, proporcionalmente, em quatro períodos para a inserção das informações relativas à conquista da cidadania ao longo da história.

Com as informações sobre as conquistas dos direitos já ordenadas por períodos e datas, e com a proporção correta entre as distâncias, os alunos devem fazer, primeiro a lápis, a marcação da linha, em sequência cronológica, nos locais adequados, com uma cor diferente em cada período retratado. Sugerir que um aluno por vez insira os acontecimentos e fatos e suas respectivas datas ou períodos de ocorrência, no espaço adequado da linha do tempo e escreva no papel uma descrição breve dessas conquistas.

Após a inserção de todas as informações solicitadas, os alunos devem anexar na sequência cronológica da linha os relatos pessoais realizados, escritos, de forma sintética, em uma folha de papel sulfite ou almaço, não se esquecendo de inserir a data de ocorrência do acontecimento e a que direito se refere. Finalizar a linha do tempo inserindo o título da atividade na parte superior da folha e fixando o trabalho em um local onde ocorra a circulação dos demais alunos da escola, mediante solicitação prévia à direção da escola.

Ao finalizar o trabalho é importante propor uma roda de conversa entre os alunos, a fim de entender como foi o processo de elaboração do projeto. Questionar sobre as dificuldades e as etapas que mais despertaram interesse dos alunos. Perguntar a respeito das impressões que tinham sobre a cidadania e os direitos conquistados, antes e depois do projeto. Se apresentarem dificuldade em se expressar, procurar estimular o debate com as seguintes questões:

- Vocês sabiam que educação é um direito de todos?
- Imaginavam que mulheres só conquistaram o direito ao voto depois dos homens?
- Sabiam que nas civilizações antigas as pessoas poderiam ser tratadas de forma diferentes, dependendo da posição social que ocupassem?

### Sugestões de materiais para a pesquisa dos alunos

- **Acervo Folha.** No *site* é possível pesquisar edições de jornais publicados desde a década de 1960. Disponível em: <<http://acervo.folha.uol.com.br/fsp>>. Acesso em: 16 jan. 2018.
  - **Unicef.** No *link* pode ser consultada a Declaração Universal dos Direitos Humanos. Disponível em: <[https://www.unicef.org/brazil/pt/resources\\_10133.htm](https://www.unicef.org/brazil/pt/resources_10133.htm)>. Acesso em: 16 jan. 2018.
- Acessar os *sites* com os alunos, orientando as pesquisas e esclarecendo as eventuais dúvidas.

## Avaliação

Aulas	Proposta de avaliação
1	Avaliar a participação dos alunos nas discussões propostas, percebendo se compreenderam a ideia de cidadania como um conjunto de direitos e deveres.
2	Avaliar se os alunos compreenderam a necessidade de investigar o passado para entender o presente. Avaliar se participaram das atividades propostas e se compreenderam as diversas fontes de informações disponíveis para conhecermos a história e a ciência.
3	Avaliar se os alunos conseguiram assimilar e compreender a conquista gradual dos direitos e deveres da sociedade ao longo do tempo, em diferentes lugares. Avaliar se participaram da pesquisa proposta e trabalharam em grupo, respeitando a diversidade de opiniões e a importância do trabalho em equipe.
4	Avaliar se os membros do grupo souberam trabalhar com empatia e respeito aos colegas.
5	Avaliar a participação dos alunos durante as discussões propostas. Avaliar se entenderam os direitos civis como garantia da liberdade individual.
6	Avaliar a dedicação dos alunos nas pesquisas bibliográficas em grupo. Avaliar se entenderam a importância dos direitos políticos para a sociedade.
7	Avaliar se os alunos conseguiram associar que o direito à cidadania varia no espaço e no tempo.
8	Avaliar se os alunos conseguiram compreender que, mesmo assegurados por lei, muitos direitos sociais não atingem toda a população.
9	Avaliar se os alunos compreenderam a cidadania como um conjunto de direitos, mas também de deveres que orientam as condutas sociais. Avaliar se conseguem se reconhecer como cidadãos.
10	Avaliar se os alunos entendem as características e especificidades do gênero textual trabalhado. Avaliar, também, se participaram da atividade proposta.
11	Avaliar se obtiveram êxito na busca dos relatos pessoais.
12	Avaliar se entenderam o conceito de proporcionalidade e a importância da sua utilização para resolver determinadas situações. Avaliar se participaram do exercício para a elaboração da linha do tempo.
13	Avaliar a participação dos alunos na discussão final do projeto e se conseguiram emitir suas opiniões a respeito de suas etapas de execução.

## Avaliação final

Durante todas as etapas do trabalho, verificar se os alunos participaram ativamente das discussões propostas e se realizaram as atividades de pesquisa conforme as orientações. Ainda em relação às pesquisas, avaliar se os trabalhos desenvolvidos em grupo envolveram a participação de todos. Avaliar se compreenderam os temas trabalhados, tanto no que se refere aos direitos adquiridos pela sociedade ao longo do tempo como a função dos relatos pessoais para entendermos a participação dos cidadãos na conquista de seus direitos e na sua prática cidadã.

Após a finalização da atividade, avaliar com os alunos os resultados obtidos e as etapas de realização, elencando os pontos positivos e as possíveis fragilidades do projeto. Avaliar se os alunos se sentiram parte atuante do próprio processo de aprendizagem e se conseguiram superar as eventuais dificuldades encontradas.

## Referências bibliográficas complementares

- CARVALHO, José Murilo de. **Cidadania no Brasil**: o longo caminho. Edição atualizada. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2008. Nesta obra, o autor traça a jornada da democracia no Brasil, desde o período monárquico até os dias atuais, ajudando a entender os processos históricos do país nos últimos séculos.
- **Constituição Federal**. O site do Planalto traz a íntegra dos artigos da Constituição Federal. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 16 jan. 2018.

## 1ª sequência didática: Trabalhando multiplicação e proporcionalidade

Esta sequência didática trabalha algumas situações que envolvem a ideia de proporcionalidade.

### Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objetos de conhecimento	Grandezas diretamente proporcionais
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (EF05MA12) Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas, para associar a quantidade de um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros.</li> </ul>
Objetivos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver situações-problema de multiplicação com a ideia de proporcionalidade.</li> <li>• Resolver situações-problema que envolvam a ideia de proporcionalidade utilizando diversas estratégias de cálculo.</li> </ul>
Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multiplicação de números naturais</li> <li>• Propriedades da multiplicação</li> <li>• Proporcionalidade</li> </ul>

### Materiais e recursos

- Cartolinas ou papéis-cartões
- Régua
- Canetas hidrográficas
- Lápis de cor
- Folhas de papel sulfite
- Lápis grafite
- Dados (um para cada grupo)

### Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

#### Aula 1

Iniciar a aula lembrando ideias relativas à multiplicação. Caso necessário, ajudar os alunos a lembrar que uma delas é entender a multiplicação como uma adição de parcelas iguais. Pergunte em que situações a multiplicação pode ser usada para facilitar os cálculos e a solução de problemas no dia a dia.

Após a conversa inicial, propor a eles um jogo. Organizar a turma em grupos de no máximo três alunos e pedir que usem uma cartolina ou um papel-cartão para fazer uma tabuada, que servirá de tabuleiro no jogo, conforme o modelo a seguir. Pedir aos estudantes que não utilizem calculadora nessa atividade.

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81

Tabela elaborada pelo autor

Quando os tabuleiros estiverem prontos, explicar como devem jogar e lembrar que, em um jogo como esse, a troca de experiências é muito válida.

Os tabuleiros devem estar com a face volta para baixo.

- Cada aluno do grupo escolhe um lápis de cor diferente, pois as cores identificarão os jogadores.
- Cada jogador lança o dado duas vezes.
- Os números sorteados nos lançamentos são multiplicados entre si, e o aluno que jogou anuncia o resultado em voz alta. Se considerar o resultado realmente correto, deverá desvirar o tabuleiro, localizar a casa com esse número e pintá-la com a cor de lápis que escolheu. O número sorteado na primeira jogada indica o número da linha no tabuleiro; o número sorteado na segunda jogada indica o número da coluna. Por exemplo:

Primeira jogada		Linha de número 4
Segunda jogada		Coluna de número 5

7505811966/Shutterstock.com

Como ele obteve 4 e 5, respectivamente, pintará o número 20 que se encontra no cruzamento da linha 4 com a coluna 5.

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81

Tabela elaborada pelo autor

- Se o resultado da multiplicação anunciado se mostrar errado ao inseri-lo no tabuleiro, o aluno não pintará quadrado algum.
- O tabuleiro volta a ser virado com a face para baixo e os colegas prosseguem o jogo.
- Se o resultado de uma multiplicação já estiver preenchido, o aluno deve lançar o dado mais duas vezes para obter o novo resultado.

Cada jogador faz cinco jogadas de dois lançamentos cada uma. Pintados os quadrados, o grupo apura o resultado. Vence o jogo quem pintar mais quadrados. Pode ocorrer empate entre os alunos.

## Avaliação

Acompanhar de perto os grupos, em todas as etapas, começando na confecção da tabuada-tabuleiro, e observar as estratégias de multiplicação que os alunos usam.

## Para trabalhar dúvidas

Caso os alunos ainda manifestem alguma dúvida sobre a multiplicação e as diferentes estratégias de cálculo, trabalhar com outros exemplos obtidos no próprio jogo e reforçar a inter-relação entre as linhas, as colunas e as diagonais no tabuleiro.

## Aula 2

Iniciar a aula perguntando se restou alguma dúvida da aula anterior. Depois de resolvidas as pendências eventuais, perguntar aos alunos se conhecem algo sobre proporções e para que elas servem. Anotar na lousa as respostas. Nesse ponto, é bom ouvir o que eles têm para dizer antes de apresentar o conceito de proporcionalidade. Abordar situações que despertem a curiosidade da turma e promover desafios. Assim, propor o seguinte problema:

1. Para fazer uma jarra de suco concentrado, Marcos usou 4 copos de água para cada copo de suco concentrado. Quantos copos de água serão necessários para dissolver 2 copos de suco concentrado? E 3 copos de suco concentrado? E 6 copos de suco concentrado?

Resposta sugerida:

Os alunos podem utilizar estratégias variadas para resolver esse problema:

2 copos de suco concentrado:  $2 \times 4 = 8$  copos de água.

3 copos de suco concentrado:  $3 \times 4 = 12$  copos de água.

6 copos de suco concentrado:  $6 \times 4 = 24$  copos de água.

Os alunos podem ainda decidir montar um quadro como o da tabuada da aula anterior. Se isso ocorrer, explicar que para esse caso essa solução é viável, mas ressaltar que existem situações em que se torna inviável montar um quadro. Pedir a eles que imaginem como seria se Marcos tivesse de usar a mesma quantidade de água para cada copo de suco concentrado, mas decidisse misturar com água 18 copos de suco. Nesse caso, a montagem de um quadro é longa e cansativa.

Se o aluno conhecer bem o funcionamento da multiplicação explícito na tabuada de 1 a 9, terá facilidade para resolver situações desse tipo por meio de uma multiplicação: se 4 copos de água servem para diluir 1 copo de suco concentrado, então para 18 copos de suco concentrado são necessários 72 copos de água ( $18 \times 4 = 72$ ).

Por outro lado, recorrendo a um cálculo mental ou à tabuada (na qual não há multiplicações explícitas por 18), o aluno poderá primeiro encontrar a metade de 18, que é 9, multiplicá-la por 4 (o número de copos de água), repetir a multiplicação e adicionar os 2 resultados – já que antes ele dividiu 18 por 2. Assim, terá  $9 \times 4 = 36$  e, outra vez,  $9 \times 4 = 36$ . Adicionando os 2 resultados terá  $36 + 36 = 72$ . Portanto, são necessários 72 copos de água para diluir 18 copos de suco concentrado.

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	8	16	24	32	40	48	56	64	72
18 : 2 =	9	18	27	36	45	54	63	72	81

Tabela elaborada pelo autor

Depois de conversar com os alunos a respeito das estratégias para solucionar problemas com números que não recomendam a confecção de um quadro, propor a eles que resolvam as atividades a seguir.

1. O pai de Luís pretende fazer um churrasco para comemorar o aniversário do filho. Veja como ele fez os cálculos para saber quanto de carne deve comprar:

- Quantidade de carne para 1 pessoa: 350 g.
- Quantidade de carne para 2 pessoas: 700 g.
- Quantidade de carne para 3 pessoas: 1 050 g.

Sabendo que o pai de Luís convidou 15 pessoas, quantos gramas de carne ele deve comprar?  
 $15 \times 350 = 5\,250$ . O pai de Luís deve comprar 5 250 g de carne, ou seja, 5 quilos e 250 gramas de carne.

- 2.** Se o número de convidados fosse o triplo, quantos gramas de carne ele teria de comprar?  
Espera-se que os alunos efetuem a multiplicação a seguir para obter o triplo da quantidade de carne anteriormente imaginadas.  
 $3 \times 5\,250 = 15\,750$ . O pai de Luís deve comprar 15 750 g de carne, ou 15 quilogramas e 750 gramas.
- 3.** Se o quilograma da carne escolhida custar 18 reais, quanto o pai de Luís gastará para comprar 6 quilogramas dessa carne?  
 $6 \times 18 = 108$ . Ele gastará 108 reais.

## Avaliação

Acompanhar de perto os alunos durante a resolução das atividades e atentar para as hipóteses, as dúvidas e a interação entre eles. Sempre que necessário, atuar nas discussões propondo questionamentos que os levem a refletir sobre as práticas adotadas. Vale a pena questioná-los mesmo que os cálculos estejam corretos, para incentivá-los a expressar o raciocínio que usaram para resolver determinado problema.

## Para trabalhar dúvidas

Caso algum aluno demonstre ter dificuldade, é importante estimulá-lo a dizer exatamente o que não compreendeu. Se quiser evitar a exposição do aluno perguntando à classe a possível solução do problema, fale como se fosse uma possibilidade distante, usando frases como: E se alguém perguntasse quantos quilogramas de carne equivalem a 4 200 g? Como fazer esse cálculo?

Perguntar se alguém da turma se sente à vontade para explicar aos colegas essa conversão e tentar solucionar as dúvidas antes do fim da aula.

## 2ª sequência didática: Trabalhando com as ideias de contagem

Nesta sequência serão abordados problemas que envolvem a multiplicação, principalmente com a ideia de contagem. Para finalizar a proposta desse trabalho sugere-se organizar as ideias e elaborar um quadro com as soluções das atividades resolvidas.

### Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Problemas de contagem do tipo: “Se cada objeto de uma coleção A for combinado com todos os elementos de uma coleção B, quantos agrupamentos desse tipo podem ser formados?”</b>
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>(EF05MA09) Resolver e elaborar problemas simples de contagem envolvendo o princípio multiplicativo, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra coleção, por meio de diagramas de árvore ou por tabelas.</li> </ul>
Objetivos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver situações-problema que envolvem as ideias de multiplicação utilizando diferentes estratégias.</li> <li>Identificar e resolver situações-problema que envolvem as ideias simples de contagem.</li> <li>Resolver problemas que envolvem a ideia de combinatória.</li> </ul>
Conteúdo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Multiplicação de números naturais</li> </ul>

### Materiais e recursos

- Cartolinas
- Canetas hidrográficas
- Régua
- Folhas de papel sulfite

### Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

#### Aula 1

Antes de iniciar explicações a respeito de multiplicação e mostrar como realizar os cálculos, propor uma sequência de desafios para que os alunos os resolvam em grupo e da maneira que acharem conveniente – por meio de desenhos, representação gráfica ou números.

Organizar a classe em trios e propor um problema em que seja preciso formar grupos com quantidade pequena de elementos. A seguir, um exemplo de problema para propor aos alunos.

1. Uma fábrica de produtos de madeira tem 5 lojas. Em certo mês, enviou 7 estantes a cada uma de suas lojas. Quantas estantes a fábrica despachou nesse mês?

35 estantes. Nesse caso, pode-se efetuar uma multiplicação ( $5 \times 7 = 35$ ) ou recorrer a uma representação gráfica, como no modelo a seguir.



Pedir aos grupos que revelem à turma o resultado e as estratégias que usaram para resolver o problema. Quando os alunos compartilharem essas informações, perguntar qual método permite a resolução mais rápida e prática da situação dada.

Após esse momento de conversa e sondagem dos conhecimentos da turma, pedir a eles que resolvam a situação-problema a seguir.

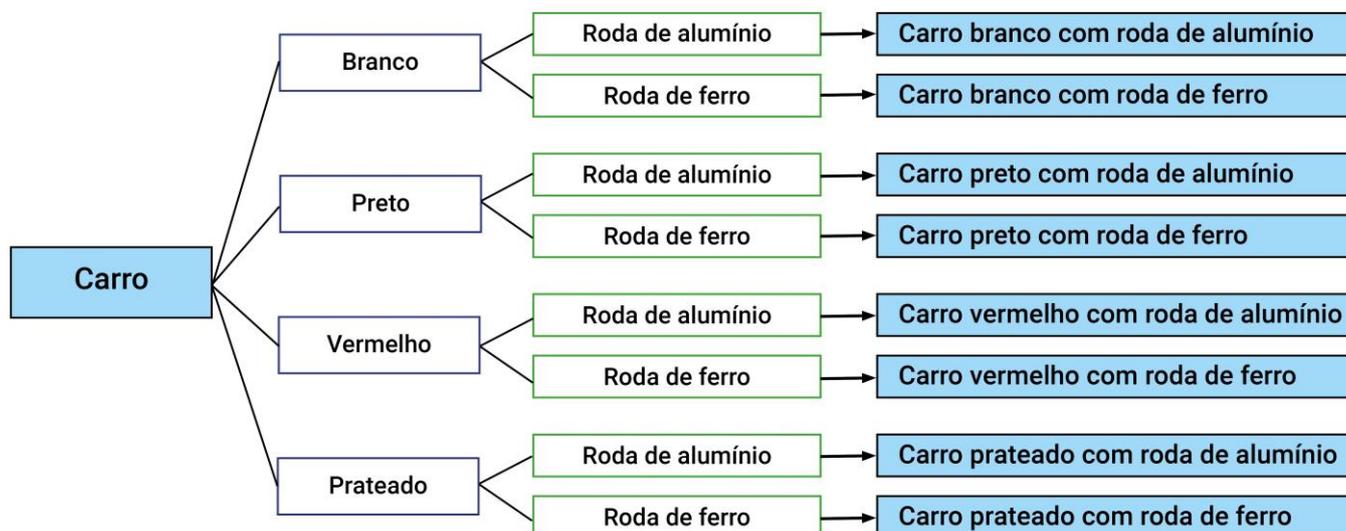
2. A mãe de Tadeu resolveu comprar um carro pelo melhor preço possível. Durante sua pesquisa para a compra, ela percebeu que, além do melhor preço, deveria também escolher algumas características do automóvel. Por exemplo, o modelo de que ela mais gosta está disponível em cores diferentes, com motor de potências diferentes e rodas de tipos diferentes. Veja a seguir um resumo do que ela encontrou.

Modelo de carro		
<b>Cores</b>	<b>Tipos de roda</b>	<b>Motores</b>
Branco	Alumínio	1.0
Preto	Ferro	1.5
Vermelho		1.8
Prateado		2.0

• Considerando apenas a cor do carro e os tipos de roda, quantas são as possibilidades de escolha de um carro com tais características diferentes?

8 possibilidades.

Para que os alunos visualizem as diferentes variáveis e percebam a estratégia mais prática para solucionar o problema, apresentar a eles a árvore de possibilidades, um diagrama que agrupa características e mostra com clareza a inter-relação das opções.



Se o problema se restringisse à cor do carro, está claro que seriam 4 as opções de compra: branco, preto, vermelho ou prateado. Contudo, com 2 opções de roda para cada uma dessas quatro opções, tem-se 8 possibilidades ( $4 \times 2 = 8$ ) de carro dessa marca com essas características.

## Avaliação

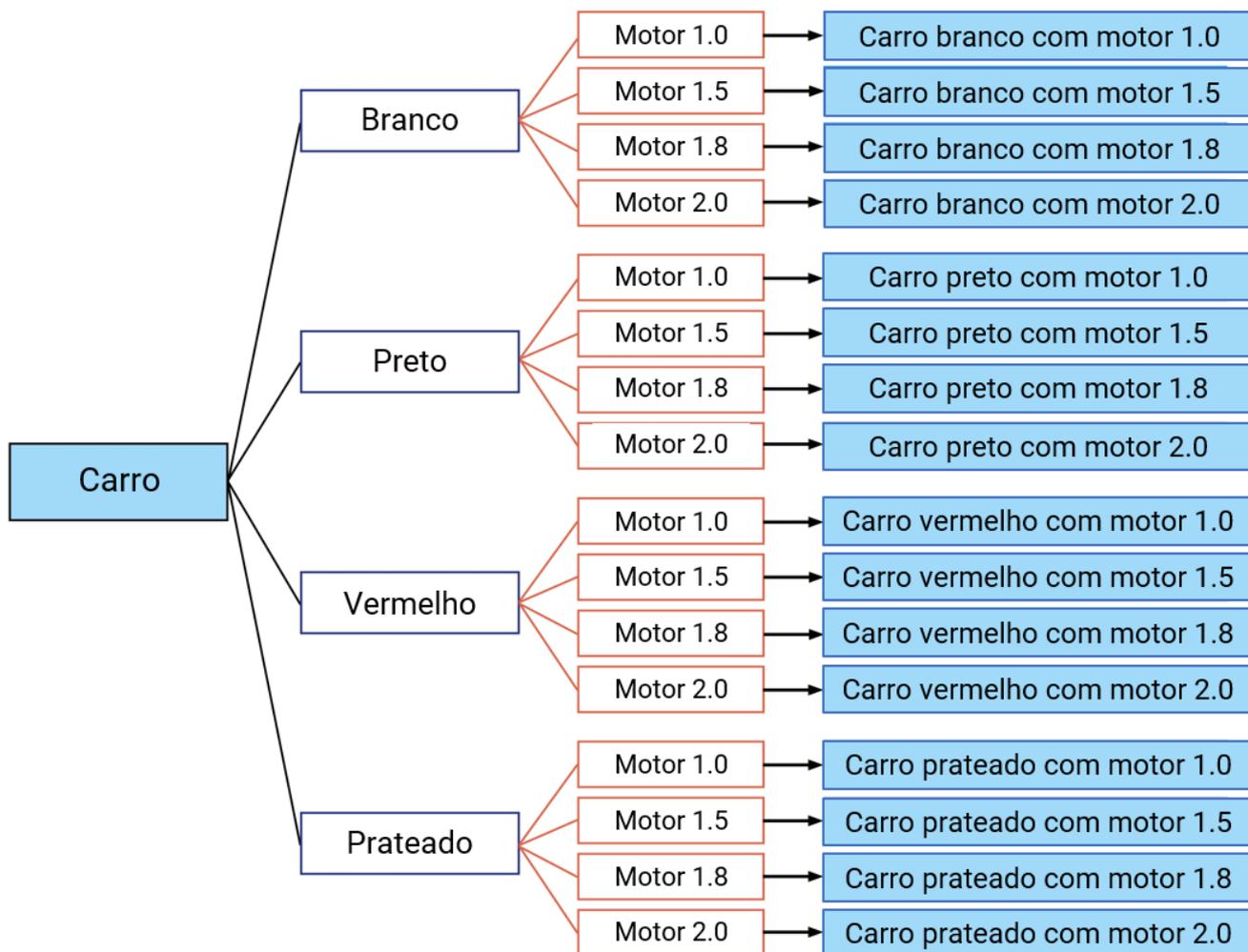
Toda a aula contém vários instrumentos de avaliação, da primeira conversa e da sondagem dos conhecimentos prévios da turma à realização e solução das atividades propostas.

## Aula 2

Para iniciar esta aula, retomar com os alunos as atividades da Aula 1 e procurar saber se ainda restam dúvidas. Depois, propor esta situação-problema: Quantas possibilidades a mãe de Tadeu tem para escolher um carro pela cor e pelo motor?

Deixá-los conjecturar e trocar opiniões. Se não conseguirem resolver esse problema por meio da multiplicação do número de opções de cor pela quantidade das opções de motor ( $4 \times 4 = 16$ ), sugerir que elaborem em dupla uma árvore de possibilidades como a exibida na aula anterior. Existe agora uma quantidade maior de elementos. Se julgar conveniente, para haver mais espaço, pedir aos alunos que usem cartolina.

Caso tenham dificuldade de montar árvore de possibilidades, mostrar-lhes como fazê-lo.



É perceptível, analisando a árvore de possibilidades, que a mãe de Tadeu tem 16 opções considerando as características cor e motor do carro.

Perguntar aos alunos se eles conhecem um método mais rápido e prático de resolver esse problema, uma vez que a construção de árvores de possibilidades torna-se cada vez mais trabalhosa à medida que se aumenta os elementos possíveis em cada variável.

Explicar que um modo mais rápido e prático de resolver esse tipo de problema é aplicando a multiplicação. No caso em que temos, como no final da Aula 1, duas variáveis (4 cores e 2 tipos de roda), bastou realizar a multiplicação de uma pela outra ( $4 \times 2 = 8$ ) para chegar ao número de possibilidades de composições. O mesmo raciocínio estende-se à última situação apresentada: 4 opções de cor e 4 tipos de motor resultam em 16 possibilidades de composição ( $4 \times 4 = 16$ ).

Para aumentar o grau de compreensão dos alunos a respeito de possibilidades, inserir a outra variável no problema, tornando-o mais complexo:

1. A mãe de Tadeu, a fim de comprar o carro, decidiu levar em consideração as cores, os tipos de roda e os tipos de motor. Quantas são agora as possibilidades de escolha?  
32 possibilidades.

Mostrar aos alunos que nesse tipo de questão seria bastante trabalhosa a representação de todas as composições em uma árvore de possibilidades. Então, aplicando o mesmo raciocínio empregado anteriormente, tem-se agora 4 opções de cor, 2 opções de roda e 4 opções de motor, o que implica na seguinte multiplicação:  $4 \times 4 \times 2 = 32$ . Assim, são 32 as possibilidades de composição do carro considerando as três variáveis.

## Avaliação

Durante a realização da atividade, acompanhar de perto as estratégias utilizadas pelos alunos para chegar ao resultado. É possível também avaliar a destreza deles com a própria multiplicação e se, pelo cotejo entre a árvore de possibilidades e a solução matemática, fixaram a noção de que a multiplicação, nesse caso, corresponde à uma estratégia prática de contagem.

## Para trabalhar dúvidas

Se perceber alguma dificuldade, retomar as explorações concretas, acompanhando os alunos na elaboração das árvores de possibilidades e mostrando a eles que a composição das características de certa categoria para determinar possibilidades leva a uma multiplicação.

## Ampliação

Para ampliar as explorações, solicitar aos alunos que formem duplas e elaborem uma situação-problema que envolva contagem pela determinação do número de composições possíveis.

## 3ª sequência didática: Trabalhando com planificações

O objetivo desta sequência é ajudar os alunos a reconhecer as figuras geométricas espaciais e suas respectivas planificações, relacionando-as com objetos do dia a dia.

### Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	Figuras geométricas espaciais: reconhecimento, representações, planificações e características
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (EF05MA16) Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos.</li> </ul>
Objetivos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar objetos que lembrem figuras geométricas espaciais.</li> <li>• Associar a figura geométrica espacial à sua planificação.</li> <li>• Identificar o número de arestas, vértices e faces de um poliedro.</li> <li>• Identificar características comuns e diferenças entre prismas e pirâmides.</li> </ul>
Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Figuras geométricas espaciais</li> <li>• Prismas e pirâmides</li> </ul>

### Materiais e recursos

- Folhas com a planificação de algumas figuras geométricas espaciais
- Cartolina ou papel sulfite
- Tesoura
- Cola
- Folha com imagem de um boneco de papel
- Lápis de cor

### Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

#### Aula 1

Ao iniciar a aula, propor algumas perguntas para verificar o que os alunos sabem ou se lembram sobre figuras geométricas espaciais, anotando as palavras-chave das respostas na lousa. Motivar todos os alunos a participar desse momento de levantamento de conhecimentos prévios. Complementar as respostas deles e estimular a comparação entre objetos presentes na sala de aula, ou que façam parte do ambiente escolar, com figuras geométricas espaciais. Para isso, dizer o nome de alguns objetos (sem mostrá-los) para que eles digam o nome da figura geométrica espacial que cada objeto lembra.

Após essa conversa inicial, pedir a eles que formem grupos com no máximo cinco alunos e entregar-lhes as folhas com as planificações de algumas figuras, como cubo, bloco retangular, pirâmides, cone, cilindro e prismas.

É interessante que cada grupo receba diferentes planificações. Pedir que anotem as informações que julgarem importantes na identificação da figura planificada e escrevam, em uma folha à parte, ao menos um objeto do cotidiano que esse sólido lembra.

Quando todos tiverem terminado, solicitar aos grupos que troquem as folhas uns com os outros e analisem se há alguma informação complementar para ser adicionada. Caso sintam essa necessidade, orientar que façam isso com uma caneta de cor diferente da que foi usada pelo grupo anterior. Todos os alunos devem ter contato com todas as figuras planejadas. Após esse momento, pedir que citem a planificação que eles tiveram mais dificuldade para descrever e mencionar um objeto que lembre a figura em questão. Solicitar que entreguem os registros para que possa analisar todas as considerações feitas.

Ao fim dessa sequência didática, são apresentadas algumas planificações que podem ser usadas para trabalhar na sala de aula. Se julgar necessário, acrescentar outras figuras para que sejam trabalhadas diversas planificações.

## Avaliação

Observar como os alunos interagem uns com os outros e avaliar as observações e os registros que eles fizeram. É importante avaliar o trabalho em grupo e individual. Incentivar os alunos mais tímidos a participar das discussões e valorizar a participação de todos. Os registros também são uma importante ferramenta de avaliação, pois, ao executar atividades de argumentação, experimentação, validação e comunicação, os alunos podem adquirir novos conhecimentos, além de validar suas hipóteses e opiniões iniciais.

## Aula 2

Iniciar a aula com a retomada de alguns pontos discutidos na aula anterior. Depois, entregar uma folha de papel com a imagem a seguir e propor as perguntas abaixo aos alunos:



Somrak Jendee/Shutterstock.com

- Existe ao menos uma parte desse boneco que lembre alguma figura geométrica espacial que você conheça? Qual figura?

Espera-se que os alunos citem ao menos a cabeça do boneco, observando que ela lembra um bloco retangular.

Anotar as respostas dos alunos na lousa; isso permite perceber a evolução deles no decorrer das aulas. Depois que eles chegarem a um acordo sobre qual figura espacial a cabeça do boneco lembra, dar continuidade fazendo os seguintes questionamentos:

1. Quantos vértices tem essa figura?

8 vértices.

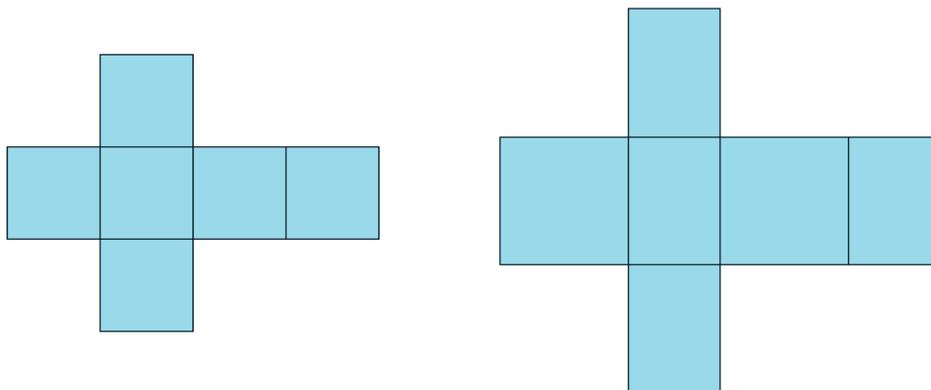
2. Qual a quantidade de arestas?

12 arestas.

3. Qual a quantidade de faces?

6 faces.

4. Qual das imagens a seguir melhor representa a planificação dessa figura?



Ilustrações elaboradas pelo autor

Espera-se que os alunos percebam que o item que melhor representa a planificação de um bloco retangular é a segunda figura (figura da direita).

Ao término da atividade, pedir aos alunos que entreguem as questões resolvidas.

### Avaliação

Ao receber as respostas dos alunos, analisar se souberam diferenciar cada um dos sólidos. Caso ainda haja dúvidas, propor mais uma vez a atividade, porém agora com grupos menores.

A avaliação deverá ocorrer em todos os momentos propostos, por meio da observação e dos registros individuais. Entre os objetivos da avaliação, destaca-se que ela deve fornecer informações sobre a aprendizagem dos alunos: os conhecimentos adquiridos, os raciocínios desenvolvidos, os valores incorporados e o domínio de certas estratégias. Ao mesmo tempo é uma possibilidade de avaliar a prática pedagógica.

### Ampliação

Propor atividades individuais semelhantes às que foram trabalhadas nesta sequência para que os conceitos utilizados sejam revisitados.

**Planificações para serem usadas no desenvolvimento da Aula 1**

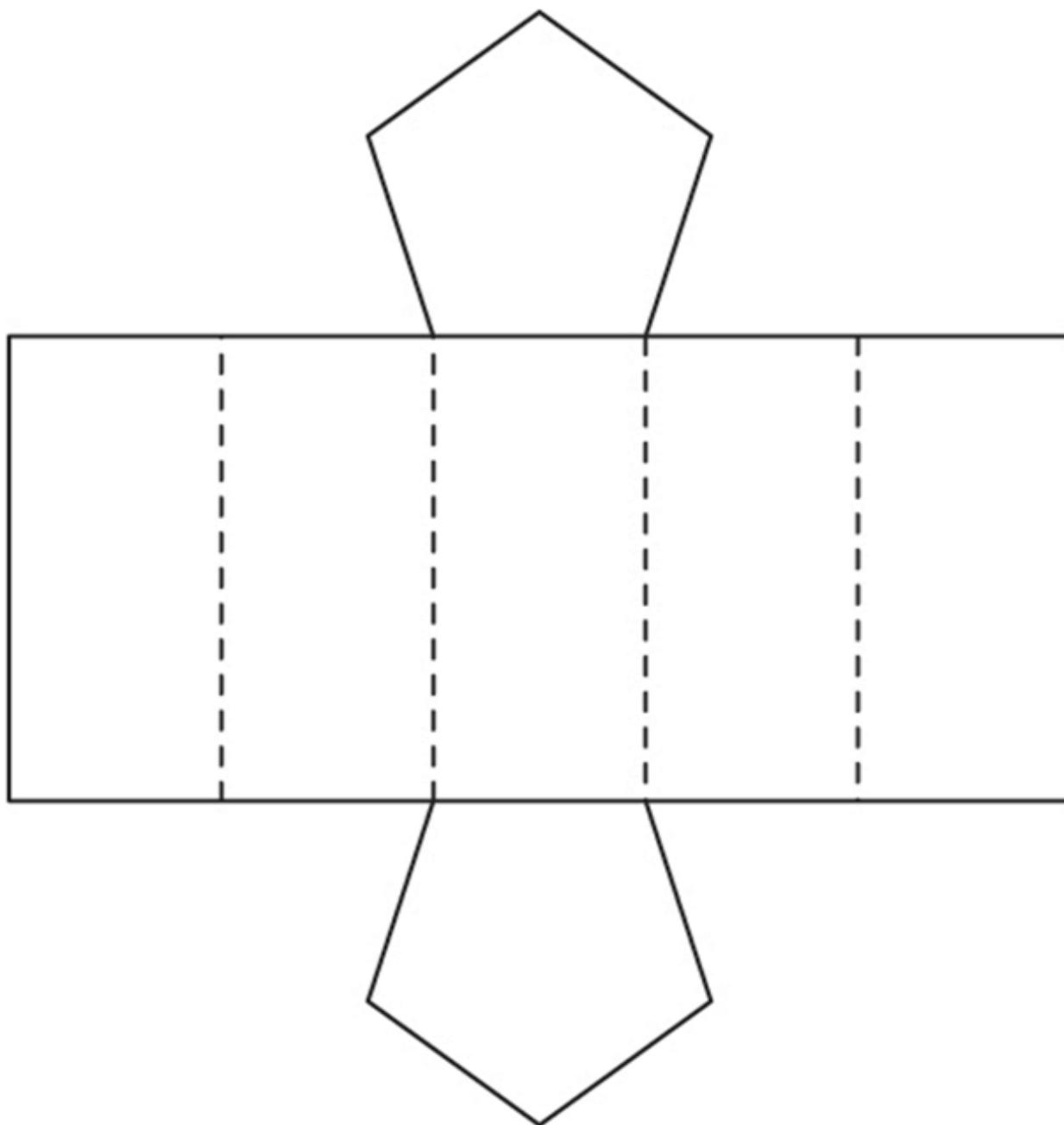


Ilustração elaborada pelo autor

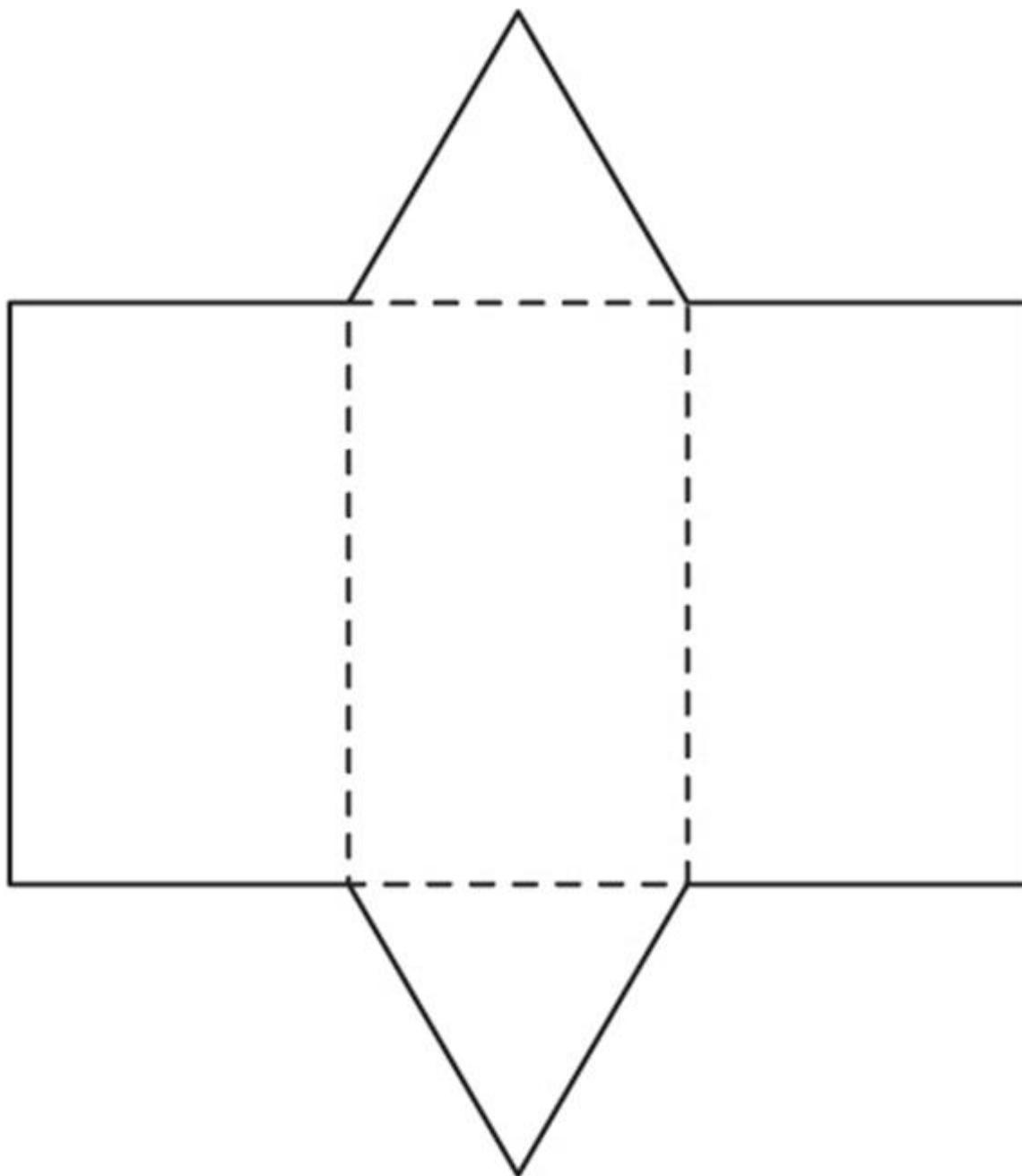


Ilustração elaborada pelo autor

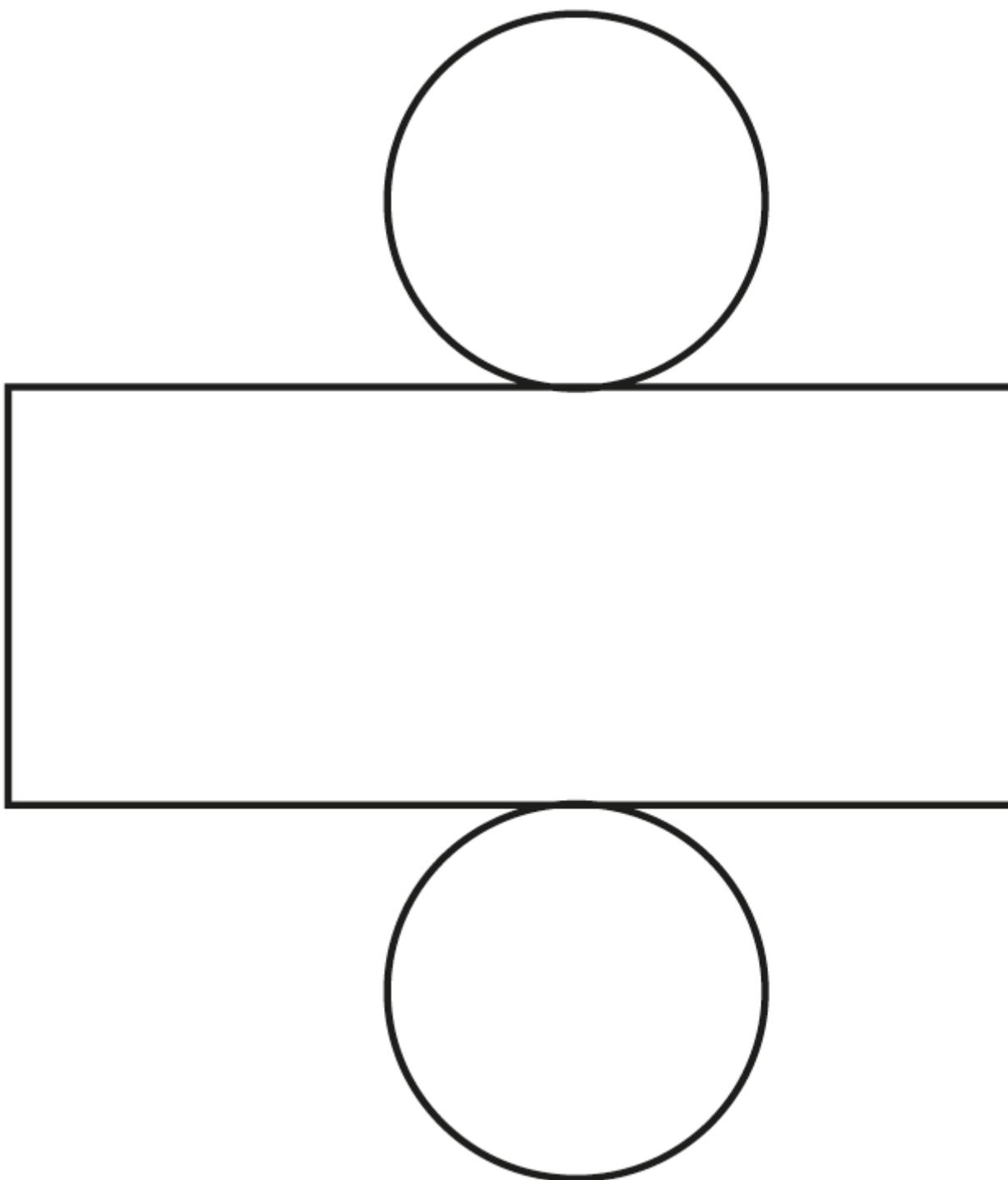


Ilustração elaborada pelo autor

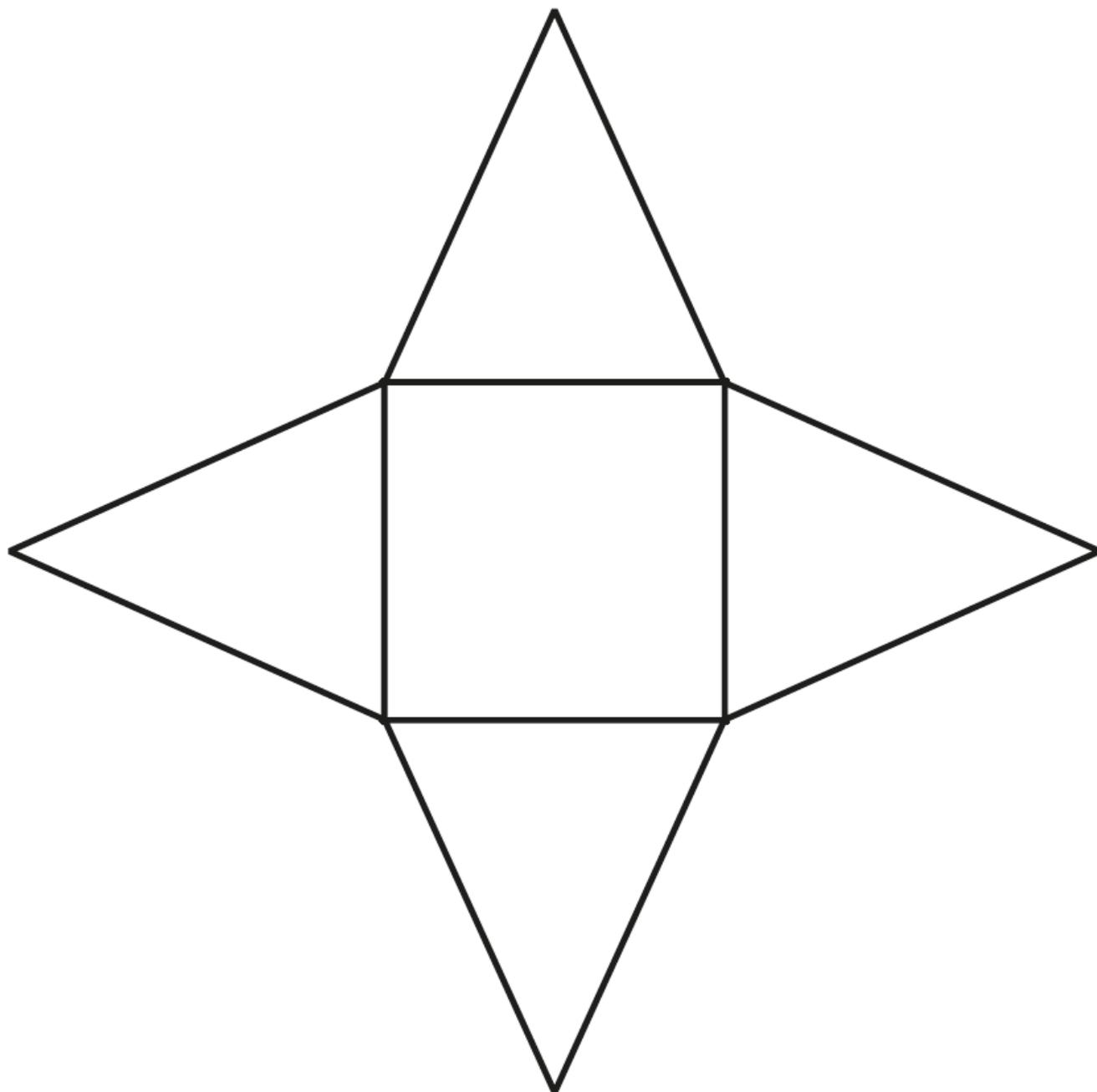


Ilustração elaborada pelo autor

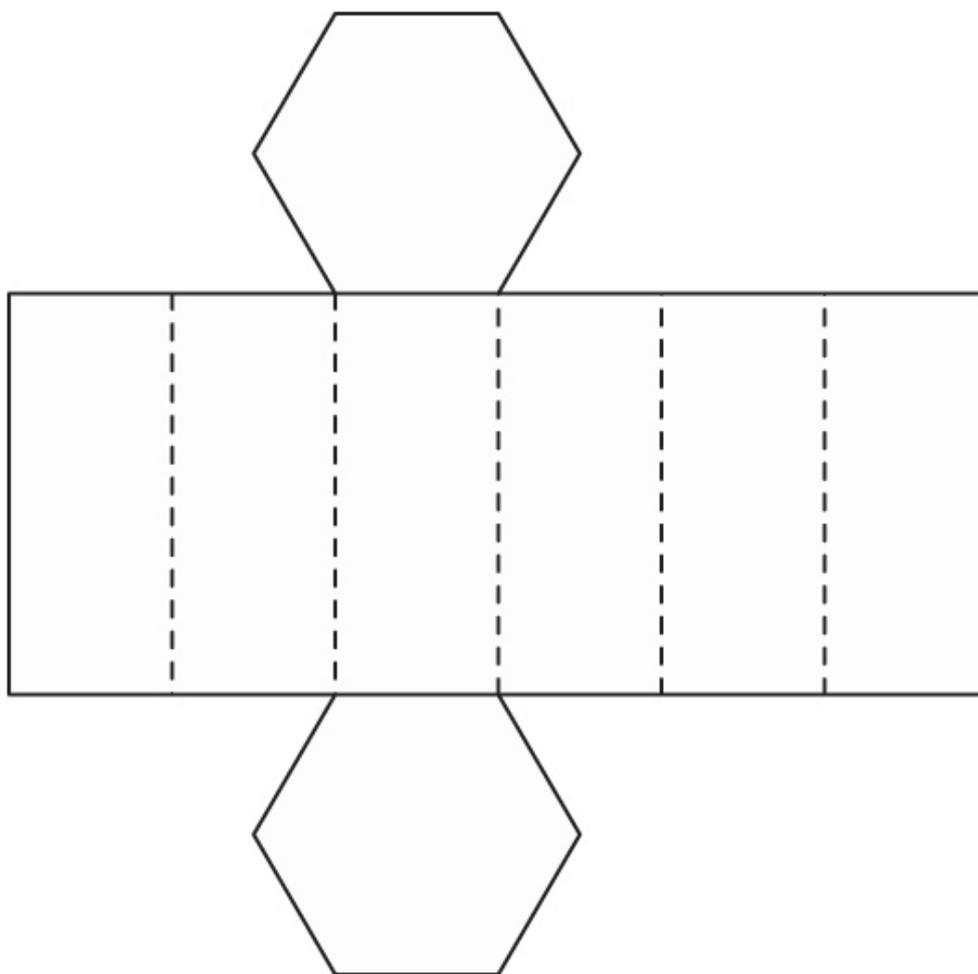


Ilustração elaborada pelo autor

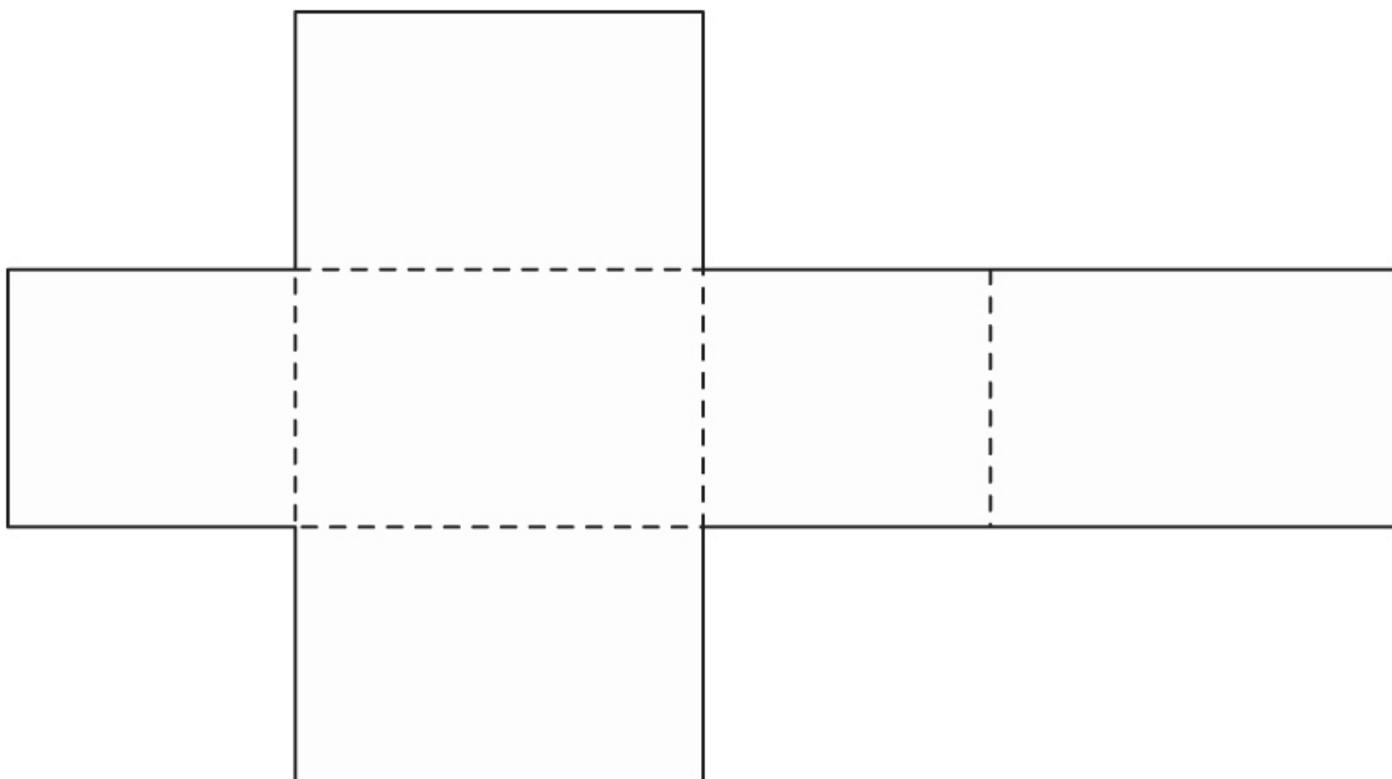


Ilustração elaborada pelo autor

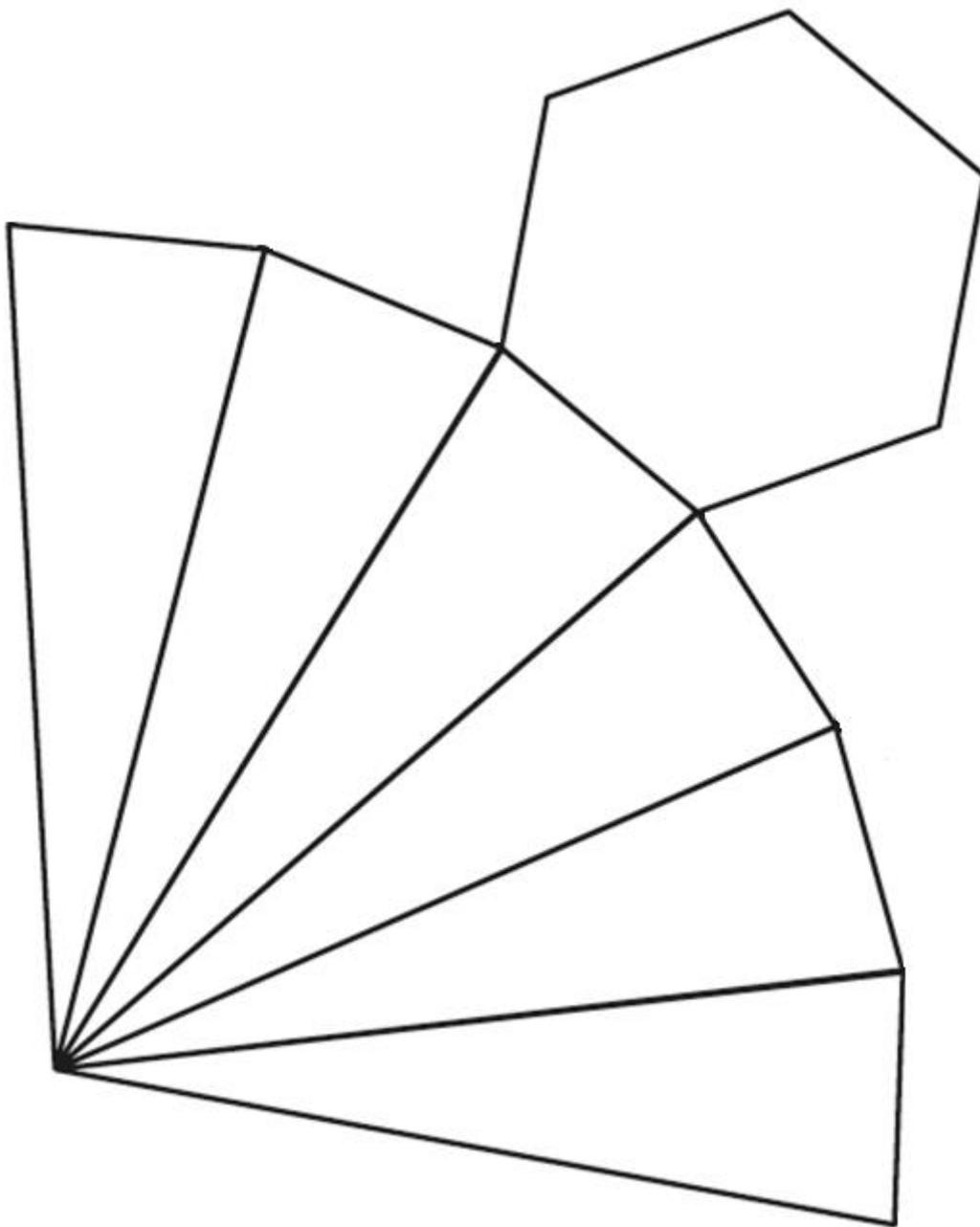


Ilustração elaborada pelo autor

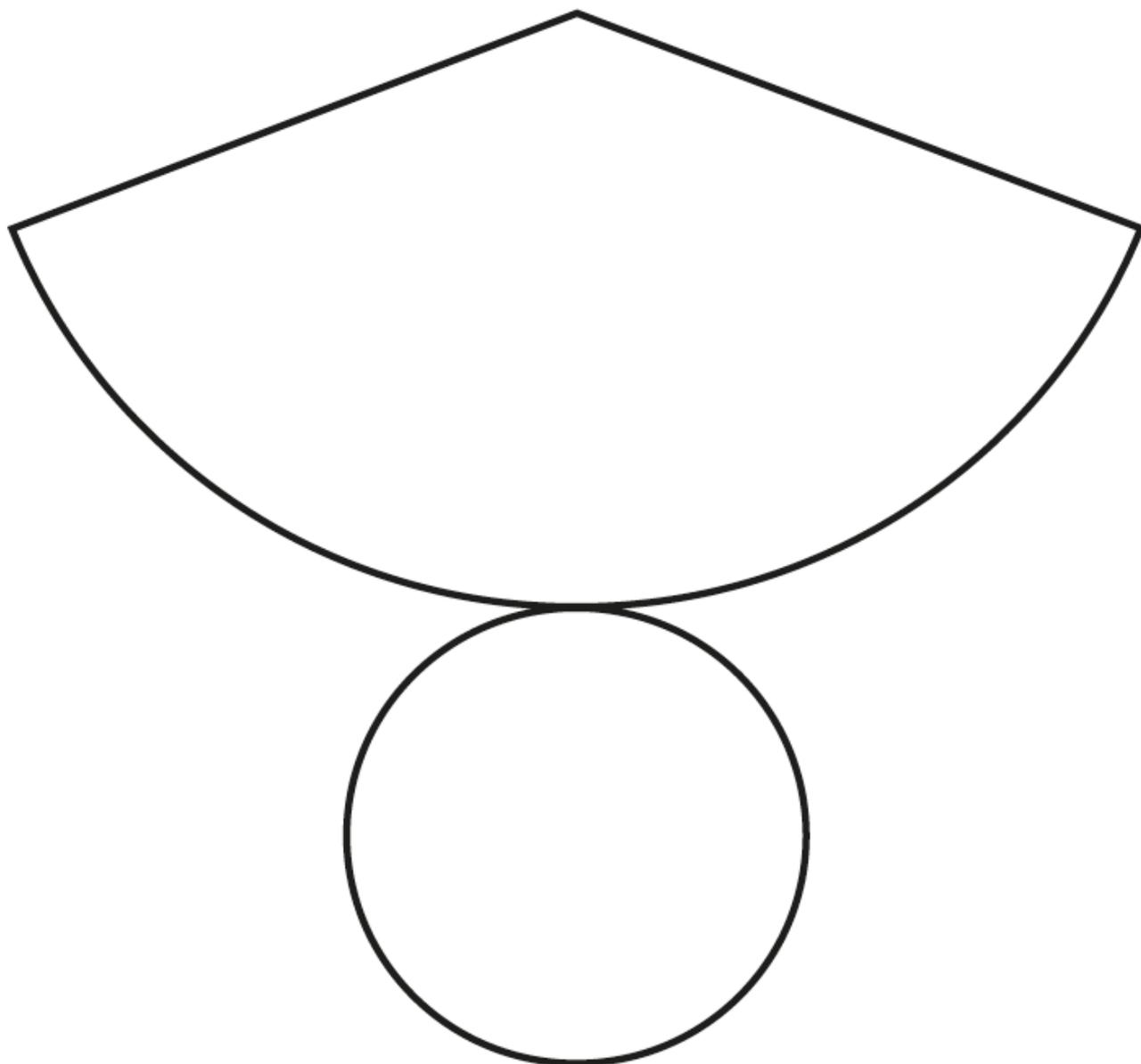


Ilustração elaborada pelo autor

## 4ª sequência didática: Planificação de sólidos geométricos

Nesta sequência, propõe-se a realização de um jogo chamado Bingo das Planificações. O objetivo é fazer os alunos identificarem as informações para reconhecer a figura correta.

### Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

<b>Objeto de conhecimento</b>	<b>Figuras geométricas espaciais: reconhecimento, representações, planificações e características</b>
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (EF05MA16) Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos.</li> </ul>
Objetivos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Associar figuras geométricas espaciais às suas planificações.</li> <li>• Caracterizar figuras geométricas espaciais.</li> <li>• Desenvolver o olhar espacial geométrico.</li> </ul>
Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sólidos arredondados</li> <li>• Sólidos não arredondados</li> <li>• Planificação</li> </ul>

### Materiais e recursos

- Folhas com a planificação de figuras geométricas espaciais
- Imagens de objetos que lembram as figuras geométricas espaciais
- Cartão de bingo
- Blocos de madeira ou de acrílico que lembram figuras geométricas espaciais
- Objetos do dia a dia que lembram figuras geométricas espaciais

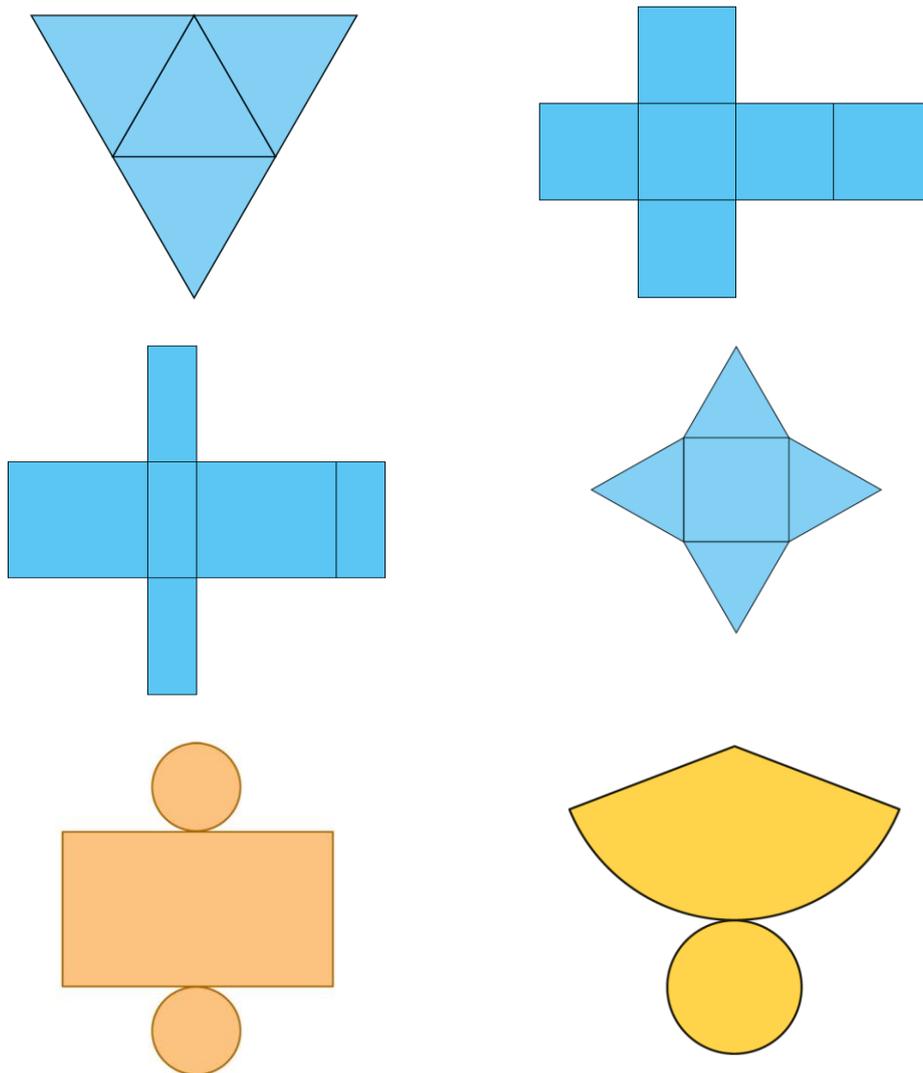
### Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

#### Aula 1

Iniciar a aula perguntando aos alunos quais figuras geométricas eles conhecem. Anotar na lousa as figuras mencionadas por eles. Continuar a conversa perguntando se eles sabem quais são as características principais dessas figuras e as diferenças principais entre elas.

Após essa conversa inicial, entregar a eles algumas planificações de figuras geométricas espaciais impressas em folhas de papel sulfite. Sugere-se trabalhar com figuras como o cubo, o bloco retangular, a pirâmide (de base quadrada), o tetraedro (pirâmide de base triangular), o cone e o cilindro. A seguir, algumas dessas planificações.



Ilustrações elaboradas pelo autor

Organizar a turma em grupos, cada um com no máximo cinco alunos, e entregar uma folha com quatro ou cinco planificações de figuras espaciais a cada um. Para obter um resultado melhor com a atividade, cuidar para que recebam planificações diferentes. Pedir que anotem em uma folha à parte as informações que considerarem importantes para identificar as figuras. Por exemplo, a figura é formada por quatro triângulos e um quadrado (descrição referente à pirâmide de base quadrada).

Explicar que o nome do jogo é Bingo das Planificações. Colocar de antemão os blocos de madeira ou acrílico dentro de uma caixa e, neste momento, retirar um deles. Os alunos devem verificar se têm consigo a planificação que lembra esse objeto e marcá-la. Vence o grupo que assinalar corretamente primeiro todas as planificações da folha.

Pedir aos alunos que levem para a próxima aula um objeto que lembre uma das figuras geométricas espaciais estudadas na primeira aula.

## Avaliação

Deve-se observar e avaliar os alunos durante todas as etapas do jogo, principalmente no momento em que se exige a identificação dos blocos que lembram figuras geométricas espaciais e sua identificação com as planificações que existem em sua folha, que faz as vezes do cartão de bingo.

## Aula 2

Iniciar a aula perguntando se resta alguma dúvida quanto ao que foi abordado na aula anterior. Depois de sanar as dúvidas, dar continuidade à aula pondo sobre a mesa os objetos levados pelos alunos.

Pedir que anotem em uma folha de caderno os seguintes dados sobre cada uma das figuras dispostas na mesa.

- Número de vértices.
- Número de arestas.
- Número de faces.

O objeto faz lembrar qual figura geométrica?

As respostas devem ser compartilhadas com toda a turma.

Promover mais uma rodada da conversa, perguntar se há dúvida e retomar o que for preciso. Depois, desenhar na lousa um quadro com as características das figuras geométricas com as quais os alunos tiveram contato. Um exemplo:

<b>Figura geométrica</b>	<b>Arestas</b>	<b>Vértices</b>	<b>Faces</b>
Cubo	12	8	6
Bloco retangular	12	8	6
Pirâmide de base quadrada	8	5	5
Tetraedro	6	4	4
Prisma de base triangular	9	6	5

Perguntar aos alunos o que acharam do Bingo das Planificações e insistir com eles para saber quais foram as maiores dificuldades.

Pedir que entreguem as anotações feitas no caderno e questioná-los para saber se resta alguma dúvida na identificação do número de faces, arestas e vértices.

## Avaliação

É importante prestar atenção ao raciocínio dos alunos e à sua capacidade de identificação das figuras geométricas espaciais por meio da planificação. Outro instrumento de avaliação são as anotações que eles fizeram no caderno, que é de grande auxílio para identificar quais são as dificuldades deles. A percepção e contabilização correta dos elementos que compõe a figura, como as arestas, vértices e faces, permitem identificar se o aluno desenvolveu adequadamente a habilidade proposta.

## Para trabalhar dúvidas

Provavelmente alguns alunos ainda se confundem ao contar as faces, as arestas e os vértices das figuras espaciais. Por isso, retomar as planificações, os objetos apresentados e aqueles que os alunos trouxeram para esclarecer essas questões e promover uma contagem conjunta com a classe. Se possível, usando um projetor, mostrar imagens dessas figuras à turma.

# Proposta de acompanhamento da aprendizagem

## Avaliação de Matemática: 2º bimestre

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

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

1. O Museu do Louvre, localizado em Paris, na França, é um dos maiores museus do mundo e abriga uma imensa coleção de obras de arte. A seguir, uma foto da parte externa do museu.

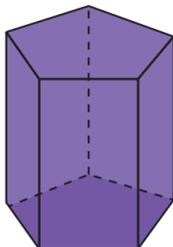


Iceink/Shutterstock.com

- Na foto há uma estrutura que lembra uma figura geométrica espacial chamada:  
(A) prisma de base triangular.  
(B) cubo.  
(C) pirâmide.  
(D) cone.
2. Em uma loja, a compra de um produto foi parcelada da seguinte maneira: uma entrada no valor de R\$ 30,00 mais cinco parcelas de R\$ 42,00. Qual é a expressão numérica que corresponde ao valor total a ser pago?  
(A)  $30 + 5 \times 42$   
(B)  $5 + 30 + 42$   
(C)  $30 \times 5 + 42$   
(D)  $30 \times 42 + 5$

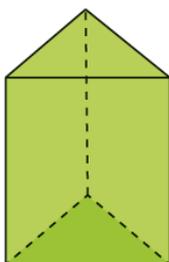
3. Observe a representação das figuras geométricas espaciais e relacione-as com seu respectivo nome.

I



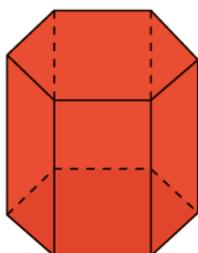
(a) Prisma de base octogonal

II



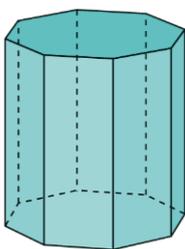
(b) Prisma de base pentagonal

III



(c) Prisma de base hexagonal

IV



(d) Prisma de base triangular

Ilustrações elaboradas pelo autor

- Assinale a alternativa que apresenta a relação entre as duas colunas de maneira correta:  
(A) I-b; II-d; III-c; IV-a  
(B) I-a; II-b; III-c; IV-d  
(C) I-a; II-c; III-b; IV-d  
(D) I-c; II-a; III-d; IV-b

4. Complete a expressão numérica a seguir utilizando apenas os sinais de adição, subtração, multiplicação ou divisão.

$$\begin{array}{ccc} 21 & \square & 35 & \square & 5 \\ & \swarrow & & \searrow & \\ & 21 & \square & 7 & \\ & \swarrow & & \searrow & \\ & 14 & & & \end{array}$$

- Qual alternativa apresenta a ordem correta dos sinais, na primeira e segunda linhas?  
(A) na primeira linha + e  $\times$ , na segunda linha +  
(B) na primeira linha  $\div$  e +, na segunda linha  $\times$   
(C) na primeira linha – e  $\div$ , na segunda linha –  
(D) na primeira linha + e +, na segunda linha  $\div$
5. A imagem abaixo representa a planificação de uma figura geométrica espacial.

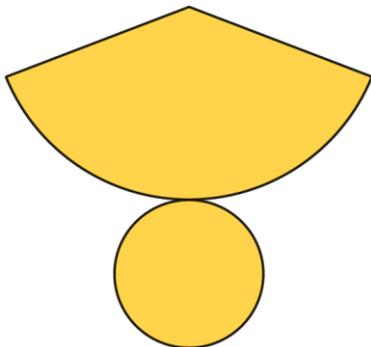
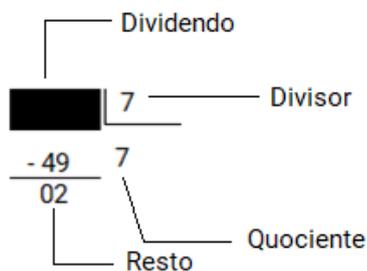


Ilustração elaborada pelo autor

- Qual dos objetos a seguir lembra a figura geométrica correspondente a essa planificação?



6. Calcule o valor do dividendo no algoritmo sabendo que é igual ao produto do quociente e o divisor, adicionado ao resto.



- (A) 49  
 (B) 98  
 (C) 16  
 (D) 51
7. O quadro a seguir pode ser utilizado para facilitar o cálculo da multiplicação dos números da primeira linha pelos da primeira coluna. O resultado da multiplicação pode ser expresso pela quantidade de figuras de quadradinhos pintados:  $3 \times 4$  ou  $4 \times 3 = 12$ , então há 12 figuras de quadradinhos pintados. No quadro a seguir, pinte a quantidade de quadradinhos que corresponde a  $11 \times 8$ .

×	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12
1											
2											
3				12							
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											

8. Observe os objetos a seguir:



Chones/Shutterstock.com



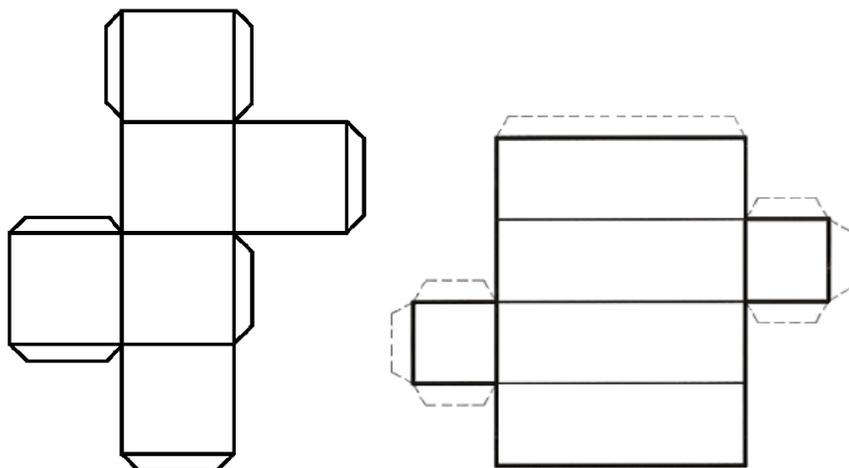
Alhovik/Shutterstock.com

- Esses objetos lembram quais figuras geométricas espaciais?

---

---

9. Analisando as representações da planificação do cubo e do bloco retangular a seguir, cite diferenças entre as duas figuras geométricas espaciais



Ilustrações elaboradas pelo autor

---

---

---

---

**10.** João gostaria de comprar um eletrodoméstico, mas a compra não pode exceder o valor de R\$ 670,00. Ele pesquisou e encontrou duas lojas vendendo o mesmo produto a preços diferentes. Em uma das lojas o produto era vendido em 12 prestações de R\$ 55,00; na outra, estava em oferta por 24 prestações de R\$ 30,00. Qual das lojas oferece o melhor preço e qual preço está dentro do orçamento de João?

---

---

---

**11.** Carlos comprou uma televisão de R\$ 1.650,00 e dividiu esse valor em 15 parcelas iguais e sem acréscimos. Quanto ele pagou em cada parcela?

---

---

**12.** Analisando um prisma de base octogonal, qual é o valor numérico da expressão se adicionarmos a quantidade de vértices com a quantidade de faces e desse resultado subtrairmos a quantidade de arestas?

---

---

---

**13.** Joana tem uma miniatura do Cristo Redentor, monumento que fica na cidade do Rio de Janeiro, com 19 cm de altura. Sabe-se que a escala da miniatura é 1 : 200, em centímetros. Quantos metros tem o Cristo Redentor? Lembre-se que 100 cm correspondem a 1 m.

---

---

---

**14.** Desenhe a figura que pode ser associada às bases do seguinte prisma:

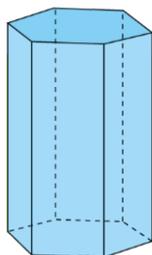
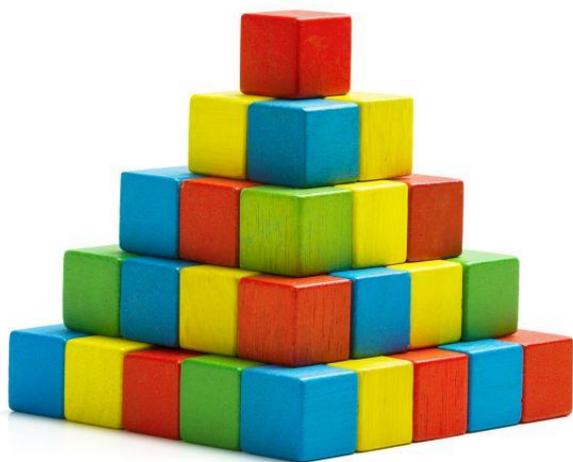


Ilustração elaborada pelo autor

**15.** Em um supermercado, determinado produto com embalagem com formato de cubo foi empilhado da seguinte maneira:



Vladimir Prusakov/Shutterstock.com

- Determine o volume do empilhamento, considerando a embalagem do produto como unidade.

---

---

---

## Proposta de acompanhamento da aprendizagem

### Avaliação de Matemática: 2º bimestre

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

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

1. O Museu do Louvre, localizado em Paris, na França, é um dos maiores museus do mundo e abriga uma imensa coleção de obras de arte. A seguir, uma foto da parte externa do museu.



Iceink/Shutterstock.com

- Na foto há uma estrutura que lembra uma figura geométrica espacial chamada:  
(A) prisma de base triangular.  
(B) cubo.  
(C) pirâmide.  
(D) cone.

**Habilidade trabalhada:** (EF05MA16) Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos.

**Resposta:** Alternativa **C**. A estrutura lembra uma pirâmide de base quadrada, um poliedro que tem 5 faces, 8 arestas e 5 vértices.

**Distratores:** Nenhuma das demais alternativas representa uma figura que possa ser interpretada como uma pirâmide.

2. Em uma loja, a compra de um produto foi parcelada da seguinte maneira: uma entrada no valor de R\$ 30,00 mais cinco parcelas de R\$ 42,00. Qual é a expressão numérica que corresponde ao valor total a ser pago?

- (A)  $30 + 5 \times 42$
- (B)  $5 + 30 + 42$
- (C)  $30 \times 5 + 42$
- (D)  $30 \times 42 + 5$

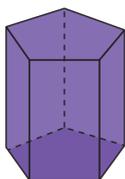
**Habilidade trabalhada:** (EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa,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

**Resposta:** Alternativa **A**, porque é a única que representa corretamente a forma de pagamento descrita no enunciado: será pago um valor inicial de R\$ 30,00 + 5 prestações de  $30 + 12 = 42,00$ , ou seja:  $30 + 5 \times 42$ .

**Distratores:** As demais alternativas estão erradas porque não seguem as instruções do enunciado e procuram fazer uso dos dados numéricos apresentados de maneira inadequada.

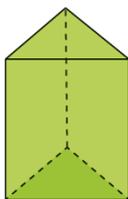
3. Observe a representação das figuras geométricas espaciais e relacione-as com seu respectivo nome.

I



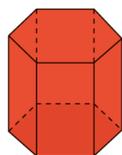
(a) Prisma de base octogonal

II



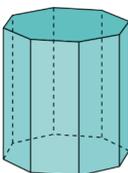
(b) Prisma de base pentagonal

III



(c) Prisma de base hexagonal

IV



(d) Prisma de base triangular

- Assinale a alternativa que apresenta a relação entre as duas colunas de maneira correta:
  - (A) I-b; II-d; III-c; IV-a
  - (B) I-a; II-b; III-c; IV-d
  - (C) I-a; II-c; III-b; IV-d
  - (D) I-c; II-a; III-d; IV-b

**Habilidade trabalhada:** (EF05MA16) Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos.

**Resposta:** Alternativa **A**. É importante que os alunos compreendam que a nomenclatura dos prismas pode ser definida de acordo com a figura geométrica plana que representa sua base.

**Distratores:** Todas as outras alternativas fazem relações erradas entre o nome da representação do prisma e a figura representada. Ao assinalar alguma dessas alternativas, o aluno evidencia não compreender a relação entre a nomenclatura do prisma e o formato de sua base, indicando a necessidade de retomar os estudos dos polígonos.

4. Complete a expressão numérica a seguir utilizando apenas os sinais de adição, subtração, multiplicação ou divisão.

$$\begin{array}{c}
 21 \square 35 \square 5 \\
 \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \\
 21 \square 7 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 14
 \end{array}$$

- Qual alternativa apresenta a ordem correta dos sinais, na primeira e segunda linhas?
  - (A) na primeira linha + e  $\times$ , na segunda linha +
  - (B) na primeira linha  $\div$  e +, na segunda linha  $\times$
  - (C) na primeira linha – e  $\div$ , na segunda linha –
  - (D) na primeira linha + e +, na segunda linha  $\div$

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

**Resposta:** Alternativa **C**, porque é a única alternativa que completa corretamente a expressão ( $21 - 35 \div 5 = 21 - 7 = 14$ ). É importante que os alunos se lembrem da ordem em que devem ser realizados os cálculos em uma expressão numérica.

**Distratores:** A alternativa **A** está errada, porque com os sinais indicados o resultado da expressão seria 196, e não 14. A alternativa **B** está errada, porque com os sinais indicados o resultado da expressão seria 5,6. Os sinais indicados na alternativa **D** levam para o resultado 61, portanto está errada.

5. A imagem abaixo representa a planificação de uma figura geométrica espacial.

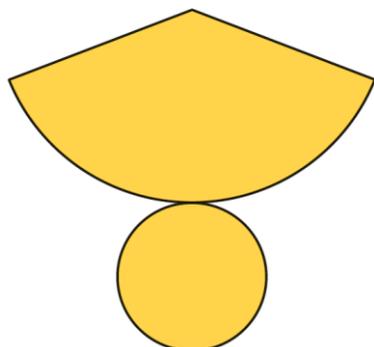


Ilustração elaborada pelo autor

Qual dos objetos a seguir lembra a figura geométrica correspondente a essa planificação?



(A)  
Enculescu Marian Vladut/Shutterstock.com



(B)  
Alexey Borodin/Shutterstock.com



(C)  
Brovko Serhii/Shutterstock.com



(D)  
VectorTimes/Shutterstock.com

**Habilidade trabalhada:** (EF05MA16) Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos.

**Resposta:** Alternativa C. A figura tridimensional planificada representa um cone, o objeto mais parecido é o chapéu de festa.

**Descritor:** Caso os alunos se confundam com a aparência da figura obtida a partir da planificação apresentada, uma possibilidade é entregar a eles planificações de cones para que eles montem.

6. Calcule o valor do dividendo no algoritmo sabendo que é igual ao produto do quociente e o divisor, adicionado ao resto.

$$\begin{array}{r}
 \text{Dividendo} \\
 \hline
 \blacksquare \quad 7 \quad \text{Divisor} \\
 \hline
 -49 \quad 7 \\
 \hline
 02 \quad \text{Quociente} \\
 \hline
 \text{Resto}
 \end{array}$$

- (A) 49
- (B) 98
- (C) 16
- (D) 51

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

**Resposta:** Alternativa **D**. Interpretando o enunciado chega-se à operação:  $7 \times 7 + 2 = 51$ .

**Distratores:** A alternativa **A** está errada porque corresponde apenas ao resultado da multiplicação entre o divisor e o quociente. Na alternativa **B**, temos a multiplicação entre o divisor e o quociente e o resultado foi multiplicado pelo resto. A alternativa **C** está incorreta, pois o resultado é a soma do quociente, divisor e resto.

7. O quadro a seguir pode ser utilizado para facilitar o cálculo da multiplicação dos números da primeira linha pelos da primeira coluna. O resultado da multiplicação pode ser expresso pela quantidade de figuras de quadradinhos pintados:  $3 \times 4$  ou  $4 \times 3 = 12$ , então há 12 figuras de quadradinhos pintados. No quadro a seguir, pinte a quantidade de figuras de quadradinhos que corresponde a  $11 \times 8$ .

×	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12
1											
2											
3				12							
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											

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

**Resposta:** Espera-se que os alunos pintem 88 figuras de quadradinhos, que corresponde ao resultado da multiplicação  $8 \times 11$ , da seguinte maneira:

×	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8										88	
9											
10											
11											
12											

**8.** Observe os objetos a seguir:



Chones/Shutterstock.com



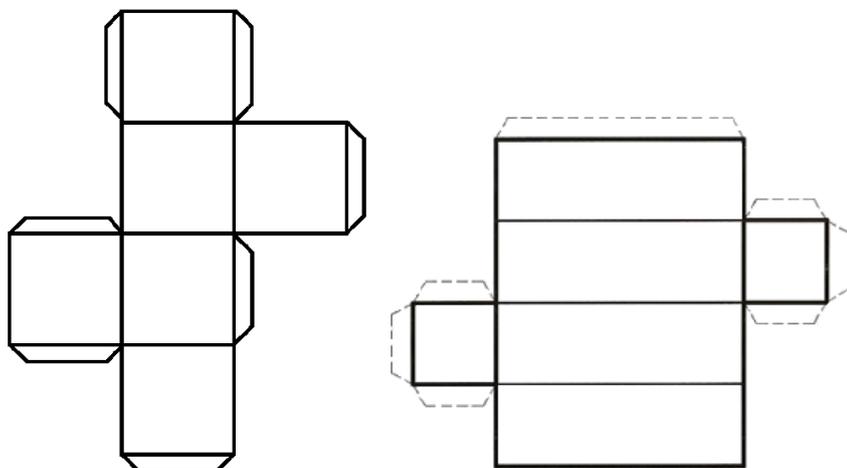
Alhovik/Shutterstock.com

- Esses objetos lembram quais figuras geométricas espaciais?

**Habilidade trabalhada:** (EF05MA16) Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos.

**Resposta sugerida:** Os objetos lembram uma esfera e um cone, respectivamente. Alguns alunos poderão dizer que os objetos lembram o círculo ou bola e o triângulo; se isso acontecer, fazer uma comparação entre um círculo e uma esfera e um cone e um triângulo, enfatizando as diferenças entre as figuras planas e as figuras espaciais.

9. Analisando as representações da planificação do cubo e do bloco retangular a seguir, cite diferenças entre as duas figuras geométricas espaciais.



Ilustrações elaboradas pelo autor

---

---

---

---

**Habilidade trabalhada:** (EF05MA16) Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos.

**Resposta sugerida:** Espera-se que os alunos identifiquem que ambos têm o mesmo número de faces, arestas e vértices, mas o cubo tem todas as arestas com a mesma medida, o que não ocorre com esse bloco retangular. Além disso, enquanto o cubo tem todas as faces idênticas, esse bloco retangular tem apenas as faces opostas idênticas.

10. João gostaria de comprar um eletrodoméstico, mas a compra não pode exceder o valor de R\$ 670,00. Ele pesquisou e encontrou duas lojas vendendo o mesmo produto a preços diferentes. Em uma das lojas o produto era vendido em 12 prestações de R\$ 55,00; na outra, estava em oferta por 24 prestações de R\$ 30,00. Qual das lojas oferece o melhor preço e qual preço está dentro do orçamento de João?

---

---

---

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

**Resposta sugerida:** Primeira loja:  $12 \times 55 = 660$ ; R\$ 660,00; segunda loja:  $24 \times 30 = 720$ ; R\$ 720,00. Logo, a primeira loja apresenta o preço mais vantajoso e dentro do orçamento de João. O aluno deve interpretar o enunciado e realizar as operações necessárias para descobrir o valor total do produto em cada loja, analisando qual é a compra mais vantajosa e comparando com o valor máximo que João pode gastar (R\$ 670,00).

- 11.** Carlos comprou uma televisão de R\$ 1.650,00 e dividiu esse valor em 15 parcelas iguais e sem acréscimos. Quanto ele pagou em cada parcela?
- 
- 

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

**Resposta sugerida:** Espera-se que os alunos resolvam o problema por meio de uma divisão:  $1\ 650 \div 15 = 110$ ; R\$ 110,00. Estimular o aluno a escrever uma resposta com o raciocínio desenvolvido por ele.

- 12.** Analisando um prisma de base octogonal, qual é o valor numérico da expressão se adicionarmos a quantidade de vértices com a quantidade de faces e desse resultado subtrairmos a quantidade de arestas?
- 
- 
- 

**Habilidade trabalhada:** (EF05MA16) Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos.

**Resposta sugerida:** Sabendo que um prisma de base octogonal tem 16 vértices, 10 faces e 24 arestas, deve-se fazer:  $16 + 10 - 24 = 2$ . Se os alunos tiverem dificuldade de resolver essa questão, solicitar que desenhem um prisma de base octogonal e depois identifiquem os vértices, as faces e as arestas, para então realizar os cálculos pedidos no enunciado.

- 13.** Joana tem uma miniatura do Cristo Redentor, monumento que fica na cidade do Rio de Janeiro, com 19 cm de altura. Sabe-se que a escala da miniatura é 1 : 200, em centímetros. Quantos metros tem o Cristo Redentor? Lembre-se que 100 cm correspondem a 1 m.
- 
- 
-

**Habilidade trabalhada:** (EF05MA12) Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas, para associar a quantidade de um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros.

**Resposta sugerida:** Utilizando a ideia de escala, sabe-se que cada centímetro da miniatura equivale a 200 cm; logo, o tamanho do Cristo Redentor é 3 800 cm ( $19 \times 200 = 3\,800$ ), o que equivale a 38 metros ( $3\,800 : 100 = 38$ ). Outra possibilidade de resposta:  $19 \times 2 = 38$ ; 38 m.

**14.** Desenhe a figura que pode ser associada às bases do seguinte prisma:

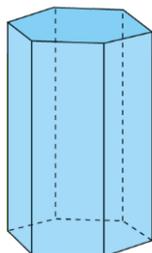


Ilustração elaborada pelo autor



**Habilidade trabalhada:** (EF05MA16) Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos.

**Resposta:** Espera-se que os alunos desenhem uma figura que lembre as bases do prisma de base hexagonal que foi apresentado, ou seja, um hexágono.

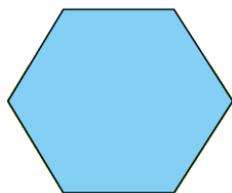
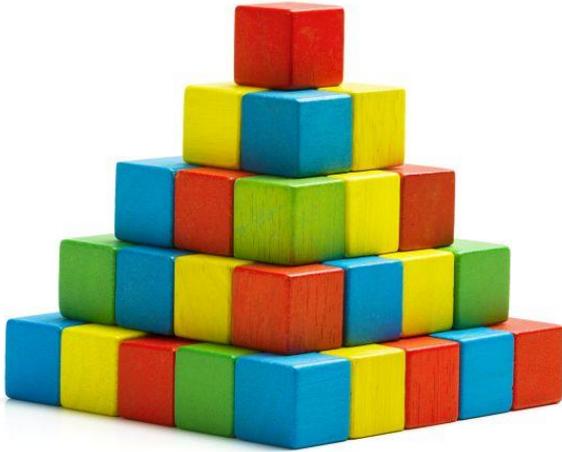


Ilustração elaborada pelo autor

15. Em um supermercado, determinado produto com embalagem com formato de cubo foi empilhado da seguinte maneira:



Vladimir Prusakov/Shutterstock.com

- Determine o volume do empilhamento, considerando a embalagem do produto como unidade.

---

**Habilidade trabalhada:** (EF05MA21) Reconhecer volume como grandeza associada a sólidos geométricos e medir volumes por meio de empilhamento de cubos, utilizando, preferencialmente, objetos concretos.

**Resposta sugerida:** Espera-se que os alunos façam os seguintes cálculos: Na primeira camada (de baixo) tem-se:  $5 \times 5 = 25$ ; na segunda:  $4 \times 4 = 16$ ; na terceira:  $3 \times 3 = 9$ ; na quarta:  $2 \times 2 = 4$ ; na quinta: 1 cubo. Logo, o volume do empilhamento é:  $25 + 16 + 9 + 4 + 1 = 55$ ; 55 embalagens.

## 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 mesmo, 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	(EF05MA16) Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos.	Associa e nomeia corretamente a figura espacial apresentada.	Associa a figura espacial apresentada, mas não consegue nomeá-la corretamente.	Não consegue associar nem nomear a figura espacial apresentada.	
2	EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.	Reconhece as operações necessárias para resolver o problema e efetua os cálculos corretamente.	Reconhece as operações necessárias para resolver o problema, mas não efetua os cálculos corretamente.	Não reconhece as operações necessárias para resolver o problema.	
3	(EF05MA16) Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos.	Reconhece e nomeia corretamente as figuras geométricas espaciais.	Reconhece as figuras geométricas espaciais, mas não consegue nomeá-las corretamente.	Não reconhece nem nomeia as figuras geométricas espaciais.	
4	(EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.	Completa e resolve a expressão numérica utilizando as operações corretamente.	Completa a expressão numérica, mas não resolve as operações corretamente	Não consegue completar a expressão numérica.	

5	(EF05MA16) Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos.	Reconhece e nomeia a figura geométrica espacial relacionando-a a um objeto do dia a dia.	Reconhece a figura geométrica espacial, mas não consegue nomeá-la.	Não reconhece a figura geométrica espacial nem consegue nomeá-la.	
6	(EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.	Identifica as operações necessárias para resolver o problema e efetua os cálculos corretamente.	Identifica as operações necessárias para resolver o problema, mas efetua os cálculos de forma incorreta.	Não identifica as operações necessárias para resolver o problema.	
7	(EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.	Compreende a situação-problema e calcula a multiplicação corretamente.	Compreende o enunciado, mas erra o cálculo de multiplicação.	Não compreende o que é solicitado no enunciado.	
8	(EF05MA16) Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos.	Reconhece e nomeia as figuras geométricas espaciais, relacionando-as a objetos do dia a dia.	Reconhece as figuras geométricas espaciais, mas não sabe relacioná-las a objetos do dia a dia.	Não reconhece nem nomeia as figuras geométricas espaciais.	
9	(EF05MA16) Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos.	Reconhece as planificações e identifica as principais diferenças entre as figuras geométricas espaciais.	Reconhece as planificações, mas não identifica as diferenças entre elas.	Não reconhece as planificações e não identifica as diferenças entre elas.	
10	(EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.	Identifica as operações necessárias para resolver o problema e realiza os cálculos corretamente.	Identifica as operações necessárias para resolver o problema, mas não consegue realizar os cálculos corretamente.	Não consegue identificar as operações necessárias para resolver o problema.	

11	(EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.	Identifica a operação necessária para resolver o problema e realiza o cálculo corretamente.	Identifica a operação necessária para resolver o problema, mas não realiza o cálculo corretamente.	Não consegue identificar a operação necessária para resolver o problema.	
12	(EF05MA16) Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos.	Reconhece as características da figura geométrica espacial em questão, identifica as operações necessárias para resolver o problema e executa os cálculos corretamente.	Reconhece as características da figura geométrica espacial em questão, mas não identifica as operações necessárias para resolver o problema ou não executa os cálculos corretamente.	Não reconhece as características da figura geométrica espacial em questão.	
13	(EF05MA12) Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas, para associar a quantidade de um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros.	Identifica as operações necessárias para resolver o problema e realiza os cálculos corretamente com base na ideia de proporcionalidade.	Identifica as operações necessárias para resolver o problema, mas não realiza os cálculos corretamente com base na ideia de proporcionalidade.	Não identifica as operações necessárias para resolver o problema.	
14	(EF05MA16) Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos.	Identifica a figura geométrica e desenha a figura que pode ser associada às suas bases.	Identifica a figura geométrica, mas não desenha a figura que pode ser associada às suas bases.	Não consegue identificar a figura geométrica.	
15	(EF05MA21) Reconhecer volume como grandeza associada a sólidos geométricos e medir volumes por meio de empilhamento de cubos, utilizando, preferencialmente, objetos concretos.	Identifica as operações necessárias para determinar o volume do empilhamento pelo critério estabelecido na situação-problema e executa os cálculos corretamente.	Identifica as operações necessárias para determinar o volume do empilhamento pelo critério estabelecido na situação-problema, mas não executa os cálculos corretamente.	Não consegue identificar as operações necessárias para determinar o volume do empilhamento.	

