



Pitanguá Mais MATEMÁTICA

4^o
ano

Anos Iniciais do
Ensino Fundamental

Jackson Ribeiro
Karina Pessôa

**MANUAL DO
PROFESSOR**

Categoria 1:
Obras didáticas por área
Área: Matemática
Componente: Matemática

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO. VERSÃO SUBMETIDA À AVALIAÇÃO.
PNLD 2023 - Objeto 1
Código da coleção:
0018 P23 01 01 020 020





MODERNA

Jackson Ribeiro

Licenciado em Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL-PR).
Pós-graduado em Informática na Educação pela Universidade Estadual de Londrina (UEL-PR).
Autor de livros didáticos para o ensino básico.

Karina Pessôa

Licenciada em Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL-PR).
Mestra em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL-PR).
Doutora em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL-PR).
Professora de Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).
Autora de livros didáticos para o ensino básico.



Pitanguá Mais MATEMÁTICA

4^o
ano

Anos Iniciais do Ensino Fundamental

Categoria 1: Obras didáticas por área

Área: Matemática

Componente: Matemática

MANUAL DO PROFESSOR

1ª edição

São Paulo, 2021

Projeto e produção editorial: Scriba Soluções Editoriais
Edição: Lucília Franco Lemos dos Santos, Lilian Aparecida Teixeira,
André Steigenberger, Alisson Henrique dos Santos
Assistência editorial: Eduardo Belinelli
Colaboração técnico-pedagógica: Regina Aparecida de Oliveira
Projeto gráfico: Scriba
Capa: Daniela Cunha, Ana Carolina Orsolin
Ilustração: Fabiana Faiallo
Edição de arte: Janaina Oliveira
Coordenação de produção: Daiana Fernanda Leme de Melo
Assistência de produção: Lorena França Fernandes Pelisson
Coordenação de diagramação: Adenilda Alves de França Pucca
Diagramação: Ana Maria Puerta Guimarães, Denilson Cezar Ruiz,
Leda Cristina Silva Teodorico
Preparação e revisão de texto: Scriba
Autorização de recursos: Marissol Martins Maia
Pesquisa iconográfica: Alessandra Roberta Arias
Tratamento de imagens: Johannes de Paulo

Coordenação de *bureau*: Rubens M. Rodrigues
Pré-impressão: Alexandre Petreca, Andréa Medeiros da Silva,
Everton L. de Oliveira, Fabio Roldan, Marcio H. Kamoto,
Ricardo Rodrigues, Vitória Sousa
Coordenação de produção industrial: Wendell Monteiro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Ribeiro, Jackson
Pitangá mais matemática : manual do professor /
Jackson Ribeiro, Karina Pessoa. -- 1. ed. --
São Paulo : Moderna, 2021.

4° ano : ensino fundamental : anos iniciais
Categoria 1: Obras didáticas por área
Área: Matemática
Componente: Matemática
ISBN 978-85-16-13257-6

1. Matemática (Ensino fundamental) I. Pessoa,
Karina. II. Título.

21-74163

CDD-372.7

Índices para catálogo sistemático:

1. Matemática : Ensino fundamental 372.7

Maria Alice Ferreira - Bibliotecária - CRB-8/7964

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

Todos os direitos reservados

EDITORA MODERNA LTDA.

Rua Padre Adelino, 758 - Belenzinho
São Paulo - SP - Brasil - CEP 03303-904
Vendas e Atendimento: Tel. (0_11) 2602-5510
Fax (0_11) 2790-1501
www.moderna.com.br
2021

Impresso no Brasil

Seção introdutória

Apresentação

O conhecimento de **Matemática** é essencial para a formação de cidadãos com uma postura participativa na sociedade, capazes de interagir de forma crítica e consciente.

Diante disso, elaboramos esta coleção procurando confeccionar um material de apoio que forneça aos professores e aos alunos uma abordagem abrangente e integrada dos conteúdos, na qual eles sejam protagonistas do processo de aprendizagem.

Durante o desenvolvimento dos conteúdos, procurou-se estabelecer relações entre os assuntos e as situações cotidianas dos alunos, respeitando os conhecimentos construídos por eles, com base em suas vivências. Com isso, esses assuntos são desenvolvidos de maneira que eles sejam agentes no processo de construção do conhecimento e estabeleçam relações entre esses conhecimentos e seu papel na sociedade.

Com essas perspectivas do ensino de Matemática, o professor deixa de ser apenas um transmissor de informações e assume um papel mediador, orientando os alunos nesse processo.

Apoiados nessas ideias e com o objetivo de auxiliar os professores em seu trabalho em sala de aula, propomos este **Manual do professor**. Nele, você vai encontrar um plano de desenvolvimento anual, além de pressupostos teóricos, comentários, orientações a respeito das atividades e atividades complementares, individuais e em grupos, que visam auxiliar o desenvolvimento dos conteúdos e das atividades propostas em cada volume desta coleção.

Sumário

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC)	5 - MP	Relatório individual de acompanhamento da aprendizagem	10 - MP
Atividades que favorecem o trabalho com as competências da BNCC.....	6 - MP	O ensino de Matemática	10 - MP
Os Temas contemporâneos transversais.....	7 - MP	Fundamentos teórico-metodológicos.....	10 - MP
Relações entre os componentes.....	7 - MP	Proposta pedagógica da coleção.....	10 - MP
A Política Nacional de Alfabetização (PNA)	7 - MP	Plano de desenvolvimento anual • 4º ano	13 - MP
Literacia e alfabetização.....	8 - MP	Conhecendo a coleção	22 - MP
Numeracia.....	8 - MP	Estrutura da coleção.....	22 - MP
Avaliação	9 - MP	Início da reprodução do Livro do Estudante	25 - MP
Avaliação diagnóstica.....	9 - MP	Apresentação	27 - MP
Avaliação de processo ou formativa.....	9 - MP	Sumário	28 - MP
Avaliação de resultado ou somativa.....	10 - MP		

► **O que você já sabe?** 30 - MP

Relatório para mapear as possíveis defasagens da turma 34 - MP

Introdução da unidade 1 35 - MP

► **UNIDADE 1 • OS NÚMEROS** 36 - MP

Conclusão da unidade 1 52 - MP

Introdução da unidade 2 53 - MP

► **UNIDADE 2 • ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO** 54 - MP

Conclusão da unidade 2 76 - MP

Introdução da unidade 3 77 - MP

► **UNIDADE 3 • FIGURAS GEOMÉTRICAS ESPACIAIS** 78 - MP

Conclusão da unidade 3 90 - MP

Introdução da unidade 4 91 - MP

► **UNIDADE 4 • ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE** 92 - MP

Conclusão da unidade 4 108 - MP

Introdução da unidade 5 109 - MP

► **UNIDADE 5 • RETAS E ÂNGULOS** 110 - MP

Conclusão da unidade 5 130 - MP

Introdução da unidade 6 131 - MP

► **UNIDADE 6 • MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO** 132 - MP

Conclusão da unidade 6 174 - MP

Introdução da unidade 7 175 - MP

► **UNIDADE 7 • GRANDEZAS E MEDIDAS 1** 176 - MP

Conclusão da unidade 7 196 - MP

Introdução da unidade 8 197 - MP

► **UNIDADE 8 • FIGURAS GEOMÉTRICAS PLANAS** 198 - MP

Conclusão da unidade 8 216 - MP

Introdução da unidade 9 217 - MP

► **UNIDADE 9 • FRAÇÕES E NÚMEROS DECIMAIS** 218 - MP

Conclusão da unidade 9 254 - MP

Introdução da unidade 10 255 - MP

► **UNIDADE 10 • GRANDEZAS E MEDIDAS 2** 256 - MP

Conclusão da unidade 10 280 - MP

Referências complementares para a prática docente 281 - MP

► **Para saber mais** 282 - MP

► **O que você já aprendeu?** 286 - MP

► **Referências bibliográficas comentadas** 290 - MP

Referências bibliográficas comentadas 291 - MP

► **Material complementar** 293 - MP

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), homologada em 2018, tem o objetivo de definir “o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica” (BRASIL, 2018, p. 7).

Como proposta fundamental, a BNCC destaca que a Educação Básica visa “à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva” (BRASIL, 2018, p. 7).

Nesta coleção, a BNCC é abordada de modo a desenvolver habilidades do respectivo ano de ensino, bem como as competências gerais e específicas de Matemática, que fundamentam a compreensão de noções e conceitos importantes para a vida em sociedade.

A BNCC está estruturada em dez Competências gerais. Com base nelas, para o Ensino Fundamental, cada área do conhecimento apresenta Competências específicas de área e de componentes curriculares.

Esses elementos são articulados de modo a se constituírem em **unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades**. A descrição desses elementos pode ser encontrada nas páginas **293-MP a 298-MP** deste **Manual do professor**.

Veja a seguir as dez Competências gerais da BNCC, bem como as Competências específicas de Matemática.

Competências gerais da BNCC

- 1 Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
- 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 criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
- 3 Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
- 4 Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital – bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
- 5 Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
- 6 Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
- 7 Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
- 8 Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.
- 9 Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.
- 10 Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Competências específicas de Matemática

- 1 Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho.
- 2 Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo.
- 3 Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática (Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade) e de outras áreas do conhecimento, sentindo segurança quanto à própria capacidade de construir e aplicar conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções.
- 4 Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes.
- 5 Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.
- 6 Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados).
- 7 Desenvolver e/ou discutir projetos que abordem, sobretudo, questões de urgência social, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.
- 8 Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Versão final. Brasília: MEC, 2018. p. 267. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 4 jun. 2021.

Atividades que favorecem o trabalho com as competências da BNCC

Para que os alunos desenvolvam as competências previstas na BNCC, é importante conhecer as condições socioculturais, as expectativas e as competências cognitivas deles. Assim, é possível selecionar situações-problema relacionadas ao cotidiano dos alunos, de maneira que a prática docente seja desenvolvida plenamente. Para isso, sugerimos as atividades a seguir.

Ativação de conhecimento prévio

Atividade constituída principalmente de questionamento oral que resgata e explora os conhecimentos prévios dos alunos, incentivando a participação e despertando o interesse deles pelos assuntos estudados. Principais habilidades desenvolvidas: recordar, refletir, reconhecer, relatar, respeitar opiniões divergentes e valorizar o conhecimento do outro.

Atividade em grupo

Atividade que pode ser escrita e/ou oral, em que os alunos devem colaborar entre si, buscando informações. Principais habilidades desenvolvidas: pesquisa, análise, interpretação, associação, comparação e trabalho em equipe.

Atividade prática

Atividade que visa à utilização de diferentes procedimentos relacionados ao saber científico. Pode ser experimental, envolvendo procedimentos científicos, ou de construção, quando diferentes materiais são utilizados na elaboração de objetos distintos e outros produtos, como cartazes e panfletos. Principais habilidades desenvolvidas: manipulação de materiais, análise, associação, comparação e expressão de opiniões.

Debate

Atividade cujo objetivo é discutir diferentes pontos de vista, com base em conhecimentos e opiniões. Necessita da mobilização de argumentos e desenvolve a oralidade, levando os alunos a expressarem suas ideias, além de motivar o respeito a opiniões diferentes. Principais habilidades desenvolvidas: oralidade, argumentação e respeito a opiniões distintas.

Pesquisa

Atividade que exige dos alunos mobilização de seus conhecimentos prévios para obter novas informações em diferentes fontes. Necessita de leituras, cujas informações devem ser selecionadas e registradas. Também possibilita a troca de ideias entre os alunos. Principais habilidades desenvolvidas: leitura, escrita, interpretação, seleção, síntese e registro.

Realidade próxima

Atividade que envolve a exploração e a contextualização da realidade próxima e leva o aluno a buscar respostas e soluções em sua vivência e nos seus conhecimentos prévios. Principais habilidades desenvolvidas: reconhecimento, exemplificação e expressão de opinião.

Entrevista

Atividade que pode auxiliar na ampliação do conhecimento, buscando respostas fora do ambiente da sala de aula. Permite a integração com a comunidade e o desenvolvimento da oralidade. Principais habilidades desenvolvidas: oralidade, análise, expressão de ideias e respeito a opiniões.

Atividade de ordenação

Atividade fundamental para a compreensão dos conteúdos, por meio de noções temporais de anterioridade, simultaneidade e posterioridade. Principais habilidades desenvolvidas: interpretação e inferência.

Os Temas contemporâneos transversais

Esta coleção privilegia o trabalho com os Temas contemporâneos transversais na seção **Cidadão do mundo**. Por serem temas globais que podem ser abordados em âmbito local, é interessante que o trabalho com eles aconteça de maneira contextualizada às diferentes realidades escolares. A seguir, é possível observar quais são os Temas contemporâneos transversais sugeridos pelo documento *Temas Contemporâneos Transversais na BNCC*, publicado em 2019, como complemento às orientações da Base Nacional Comum Curricular.

- Ciência e tecnologia
- Diversidade cultural
- Educação para valorização do multiculturalismo nas matrizes históricas e culturais brasileiras
- Vida familiar e social
- Educação para o trânsito
- Educação em direitos humanos
- Direitos da criança e do adolescente
- Processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso
- Saúde
- Educação alimentar e nutricional
- Trabalho
- Educação financeira
- Educação fiscal
- Educação ambiental
- Educação para o consumo

Relações entre os componentes

Em consonância com os princípios da BNCC, é importante que as escolas busquem contemplar em seus currículos o favorecimento do ensino interdisciplinar. Isso pode acontecer, principalmente, por meio de atividades que promovam o diálogo entre

conhecimentos de diferentes áreas, envolvendo os professores, os alunos e também outras pessoas da comunidade escolar e da comunidade local. O objetivo principal dessas atividades deve ser sempre o de proporcionar aos alunos uma formação cidadã, que favoreça seu desenvolvimento intelectual, social, físico, moral, ético, simbólico e afetivo.

Por isso, é esperado que as escolas ajustem as proposições da BNCC à realidade local, buscando, entre outras ações:

[...]

- contextualizar os conteúdos dos componentes curriculares, identificando estratégias para apresentá-los, representá-los, exemplificá-los, conectá-los e torná-los significativos, com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas;
- decidir sobre formas de organização interdisciplinar dos componentes curriculares e fortalecer a competência pedagógica das equipes escolares para adotar estratégias mais dinâmicas, interativas e colaborativas em relação à gestão do ensino e da aprendizagem;
- selecionar e aplicar metodologias e estratégias didático-pedagógicas diversificadas, recorrendo a ritmos diferenciados e a conteúdos complementares, se necessário, para trabalhar com as necessidades de diferentes grupos de alunos, suas famílias e cultura de origem, suas comunidades, seus grupos de socialização etc.;

[...]

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Versão final. Brasília: MEC, 2018. p. 16-17. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 8 jul. 2021.

A busca pela aproximação dos conhecimentos escolares com a realidade dos alunos é uma atribuição da escola, mas também deve ser uma responsabilidade do professor.

Além de atividades que promovam o diálogo com os conhecimentos de diferentes áreas, o professor deve criar, no dia a dia da sala de aula, momentos de integração entre eles. Ao longo desta coleção, são apresentados vários exemplos de atividades que favorecem o trabalho interdisciplinar.

A Política Nacional de Alfabetização (PNA)

A Política Nacional de Alfabetização (PNA) foi instituída em 2019 com a finalidade de melhorar a qualidade da alfabetização no território nacional e combater o analfabetismo absoluto e o analfabetismo funcional nas diferentes etapas e modalidades da Educação Básica. Essa política tem como foco implementar uma metodologia de alfabetização baseada em evidências científicas, voltada, principalmente, para crianças na primeira infância e alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental, e pretende que eles completem o processo de alfabetização até o 3º ano do Ensino Fundamental, de acordo com o Plano Nacional de Educação (PNE) referente ao decênio 2014-2024, por isso a alfabetização deve ser priorizada no 1º ano.

[...]

Ora, basear a alfabetização em evidências de pesquisas não é impor um método, mas propor que programas, orientações curriculares e práticas de alfabetização sempre tenham em conta os achados mais robustos das pesquisas científicas. Desse modo, uma alfabetização baseada em evidências traz para o

debate sobre o ensino e a aprendizagem da leitura e da escrita a visão da ciência, dados da realidade que já não podem ser ignorados nem omitidos.[...]

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Alfabetização. PNA: Política Nacional de Alfabetização. Brasília: MEC: Sealf, 2019. p. 20. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/images/banners/caderno_pna_final.pdf>. Acesso em: 8 jul. 2021.

Como forma de evidenciar a concepção de alfabetização adotada no documento, a PNA apresenta a definição de conceitos-chave como **literacia**, **literacia familiar** e **numeracia**.

Literacia e alfabetização

Literacia, de acordo com a PNA (BRASIL, 2019, p. 21), “é o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes relacionados à leitura e à escrita, bem como sua prática produtiva” e compreende vários níveis, desde o mais básico até o mais avançado, no qual o indivíduo é capaz de ler e escrever de forma produtiva e eficiente, considerando a aquisição, a transmissão e a produção de conhecimentos.

Segundo Morais,

Literacia, termo utilizado em Portugal e Espanha e, tal como o francês *littératie*, adaptado do inglês *literacy*, não é equivalente a alfabetismo por duas razões. Porque se pode ser letrado, no sentido de saber ler e escrever, e analfabeto – é o caso dos que só adquiriram um sistema não alfabético de escrita, como o *kanji* (ideográfico) e os *kana* (silabários) no Japão – e porque literacia pressupõe uma utilização eficiente e frequente da leitura e da escrita. Quem aprendeu a ler e a escrever, mas o faz mal e pouco, não é letrado [...]

MORAIS. José. *Alfabetizar para a democracia*. Porto Alegre: Penso, 2014. p. 12-13.

Assim, para o desenvolvimento pleno da literacia, a PNA indica que é necessário desenvolver e aprimorar, desde a Educação Infantil, determinados componentes e habilidades essenciais para a alfabetização, como a consciência fonológica e fonêmica, a instrução fônica sistemática, o conhecimento alfabético, a fluência em leitura oral, o desenvolvimento de vocabulário, a compreensão de textos e a produção de escrita. Veja a seguir algumas informações sobre os componentes desenvolvidos no decorrer desta coleção.

ALFABETIZAÇÃO

Consciência fonêmica	É o conhecimento consciente das menores unidades fonológicas da fala (fonemas) e a habilidade de manipulá-las intencionalmente.
Consciência fonológica	É a identificação e a manipulação intencional da linguagem oral, como palavras, sílabas, aliterações e rimas.
Conhecimento alfabético	É a identificação dos nomes das letras, suas formas (grafemas) e seus valores fonológicos (fonemas).
Fluência em leitura oral	É a capacidade de ler um texto com velocidade, precisão e prosódia.
Desenvolvimento de vocabulário	Envolve tanto o vocabulário receptivo e expressivo quanto o vocabulário de leitura.
Compreensão de textos	É o propósito da leitura.
Produção de escrita	Diz respeito tanto à habilidade de escrever palavras quanto à de produzir textos.

Fonte de pesquisa: BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Alfabetização. PNA: Política Nacional de Alfabetização. Brasília: MEC: Sealf, 2019. p. 30, 33-34. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/images/banners/caderno_pna_final.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2021.

Esta coleção fornece base para o desenvolvimento da alfabetização, promovendo diferentes momentos que contemplam esses componentes essenciais. Assim, ao longo da coleção, os alunos podem ampliar o vocabulário ao identificar e nomear adequadamente palavras novas inseridas em seu repertório linguístico; desenvolver de forma gradativa a escrita; utilizar a linguagem oral como instrumento de interação; e desenvolver a compreensão de textos, principalmente na seção **Ler e compreender**.

A PNA ressalta a participação da família no processo de alfabetização, atribuindo a ela a responsabilidade de assegurar o desenvolvimento de habilidades básicas que podem contribuir para o processo de aprendizagem dos alunos. Assim, ao conjunto de práticas de linguagem, de leitura e de escrita que ocorrem no ambiente familiar, como a leitura partilhada de histórias e o manuseio de lápis em tentativas de escrita, dá-se o nome de **literacia familiar**.

Com o intuito de que os familiares dos alunos sejam aliados no processo de alfabetização, é necessário que haja uma comunicação direta entre eles e a escola, a fim de ressaltar a importância da integração das famílias com as práticas pedagógicas. Essa integração contribui para o desenvolvimento e a formação integral dos alunos.

Nesta coleção, a literacia familiar se dá por meio de atividades de leitura e de escrita a serem desenvolvidas em casa. As ativida-

des são identificadas por um ícone, e nas orientações ao professor há comentários que auxiliam no direcionamento aos familiares.

Numeracia

Os cálculos e a necessidade de quantificar objetos sempre estiveram presentes no cotidiano do ser humano. Com o passar do tempo, o aprendizado da leitura, da escrita e do processamento numérico tornou-se ferramenta essencial para a inserção dos indivíduos no mercado de trabalho. Porém, o senso comum de que a Matemática é difícil e de que nem todos terão habilidade para aprendê-la tem se tornado obstáculo real na construção desse conhecimento.

De acordo com a PNA, é possível reverter essa realidade promovendo o ensino de habilidades de Matemática básica com fundamento em evidências de pesquisas sólidas e por meio de capacitação do professor alfabetizador, dada a relevância de seu papel nesse processo. Devidamente fundamentado, ele será apto a contribuir para o desenvolvimento dos alunos em raciocínio lógico-matemático e nas noções básicas numéricas, geométricas, espaciais, de medidas e de estatística.

O termo **numeracia** tem sua origem no inglês *numerical literacy* – literacia matemática – popularizado como *numeracy*, definido pela Unesco como a capacidade de usar habilidades matemáticas

de maneira apropriada e significativa, buscando respostas para questões pessoais, sociais e profissionais.

Estudos e pesquisas recentes na psicologia cognitiva e na neurociência cognitiva indicam que as representações elementares da intuição matemática, tais como as noções de tempo, espaço e número, são processadas em regiões cerebrais específicas (DEHAENE, 2012, p. 327). Sendo assim, a PNA afirma que as habilidades de numeracia vão além do processamento de contagem numérica. Muitas delas, identificadas concomitantemente com as habilidades de literacia, alcançam a busca de respostas para situações simples ou complexas do dia a dia e abrem caminho para competências mais complexas, capacitando os indivíduos na aplicação de raciocínio matemático para a solução significativa de problemas.

As práticas de numeracia que favorecem o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático da criança devem ser valorizadas pelos professores alfabetizadores. Tais práticas vão desde o senso numérico, entendido como sistema primário e que compreende a noção implícita de numerosidade, ordinalidade, início da contagem e aritmética simples, até a aprendizagem da Matemática formal, entendida como sistema secundário, o qual abrange conceito de número e a contagem, a aritmética, o cálculo e a resolução de problemas escritos.

[...]

Possuir senso numérico permite que o indivíduo possa alcançar: desde a compreensão do significado dos números até o desenvolvimento de estratégias para a resolução de problemas complexos de matemática; desde as comparações simples de magnitudes até a invenção de procedimentos para a realização de operações numéricas; desde o reconhecimento de erros numéricos grosseiros até o uso de métodos quantitativos para comunicar, processar e interpretar informação.

[...]

CORSO, Luciana Vellinho; DORNELES, Beatriz Vargas. Senso numérico e dificuldades de aprendizagem na matemática. *Revista Psicopedagogia*, São Paulo, v. 27, n. 83, 2010, p. 299. Disponível em: <<https://cdn.publisher.gn1.link/revistapsicopedagogia.com.br/pdf/v27n83a15.pdf>>. Acesso em: 8 jul. 2021.

Esta coleção foi planejada com o intuito de auxiliar o professor em sua tarefa como alfabetizador e contribuir para desenvolver nos alunos o reconhecimento de fatos aritméticos, de modo que as atividades propostas oportunizem a criatividade, a imaginação e o raciocínio lógico por meio de situações lúdicas, como jogos e brincadeiras. Além disso, sempre que possível, são apresentadas situações-problema contextualizadas e baseadas em temas atuais, respeitando o universo infantil e a sua capacidade imaginativa.

Avaliação

A avaliação deve ser compreendida como um meio de orientação do processo de ensino e aprendizagem. Isso porque é uma das principais maneiras pelas quais se pode reconhecer a validade do método didático-pedagógico adotado pelo professor. Além disso, é possível acompanhar o processo de aprendizagem dos alunos, procurando identificar seus avanços e suas dificuldades.

Para que o processo de ensino e aprendizagem seja bem-sucedido, é necessária uma avaliação contínua e diversificada. Para tanto, devem ser levados em consideração os conhecimentos prévios dos alunos, o que possibilita traçar objetivos em relação aos conteúdos.

A ação avaliativa pode ser realizada de diferentes maneiras e em momentos distintos no decorrer do estudo dos conteúdos, como é o caso da avaliação diagnóstica, da avaliação de processo ou formativa e da avaliação de resultado ou somativa.

Avaliação diagnóstica

Tem como objetivo perceber o conhecimento prévio dos alunos, identificando interesses, atitudes, comportamentos etc. Nesta coleção, a avaliação diagnóstica acontece de maneira estruturada no início de cada volume, na seção **O que você já sabe?**, e pode ser aplicada no início do ano letivo. Ela apresenta propostas de atividades que visam identificar os conhecimentos que os alunos já trazem de suas vivências e experiências, assim como avaliar os conhecimentos esperados para o ano de ensino, propiciando uma melhor abordagem para o processo de ensino e aprendizagem.

Nesse sentido, a coleção apresenta situações que propiciam conhecer a realidade do aluno, como a sua convivência social, as relações familiares etc.

Avaliação de processo ou formativa

A avaliação de processo ou formativa consiste na orientação e na formação do conhecimento por meio da retomada dos conteúdos abordados e da percepção de professores e alunos sobre os progressos e as dificuldades no desenvolvimento do ensino. Esse processo requer uma avaliação pontual, ou seja, o acompanhamento constante das atividades realizadas pelos alunos. Desse modo, deve ser um processo contínuo. Assim, análises de pesquisas, entrevistas, trabalhos em grupos e discussões em sala de aula, por exemplo, devem ser armazenados e utilizados para, além de acompanhar a aprendizagem dos alunos, avaliar os próprios métodos de ensino.

A avaliação formativa tem como foco a regulação e orientação do processo de ensino-aprendizagem. A regulação trata-se da recolha e análise contínua de informações a respeito do processo de ensino e aprendizagem [...]. Desta regulação surge o papel de orientação, no qual ajudará o professor a mudar de estratégias de ensino, caso não estejam resultando em aprendizagem significativa [...].

QUEIROZ, Ana Patrícia Cavalcante de. Avaliação formativa: ferramenta significativa no processo de ensino e aprendizagem. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 6., 2019, Fortaleza. *Anais...* p. 3-4. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA17_ID8284_13082019194531.pdf>. Acesso em: 8 jul. 2021.

A avaliação formativa, nesse sentido, pode contribuir para o acompanhamento da aprendizagem ao longo de todo o ano letivo, auxiliando o professor a ter uma visão mais ampla do desempenho apresentado pela turma, e assim retomar o que for necessário para que os alunos obtenham êxito nos resultados apresentados. Além disso, possibilita à turma a superação de suas dificuldades de aprendizagem, por meio de atividades avaliativas diversificadas que podem ser aplicadas pelo professor de acordo com as necessidades individuais e/ou do grupo e em diversos momentos do planejamento de suas aulas. As informações obtidas com esse tipo de avaliação auxiliam no planejamento das intervenções e das estratégias necessárias para o alcance das metas de aprendizagem. Nesta coleção, a avaliação de processo ou formativa acontece ao final de cada unidade, por meio das atividades propostas na seção **O que você estudou?** e em alguns momentos nas **Orientações ao professor** deste manual, e contribui para que o professor possa acompanhar de perto os conhecimentos construídos pelos alunos, identificando êxitos e defasagens, e possíveis procedimentos para saná-las.

Há ainda sugestões, neste **Manual do professor**, para utilização de outras atividades avaliativas, a fim de desenvolver de maneira efetiva a avaliação formativa, como a seção **Conclusão da unidade**, que tem a finalidade de avaliar o aprendizado dos alunos em relação aos principais objetivos propostos na unidade, favorecendo a observação da trajetória, dos avanços e das aprendizagens deles de maneira individual e coletiva, evidenciando a progressão ocorrida durante o trabalho com a unidade.

Avaliação de resultado ou somativa

Essa avaliação tem como prioridade sintetizar os conteúdos trabalhados, possibilitando ao professor uma observação mais ampla dos avanços dos alunos ao longo de todo o ano letivo. Nesta coleção, ela acontece ao final de cada volume, na seção **O que você já aprendeu?**, oportunizando ao professor uma maneira de verificar o que foi apreendido e como se deu a formação do conhecimento dos alunos, propiciando aferir a eficácia do processo de ensino e aprendizagem.

Relatório individual de acompanhamento da aprendizagem

O modelo de relatório apresentado a seguir é uma sugestão de acompanhamento das aprendizagens de cada aluno para subsidiar o trabalho do professor em sala de aula, assim como as reuniões do conselho de classe. Por meio dele, é possível registrar a trajetória de cada aluno, destacando os avanços e as conquistas, além

de propiciar a verificação de quais intervenções serão necessárias para que algum aluno alcance determinado objetivo ou melhore seu aprendizado. Esse relatório pode ser utilizado complementando o trabalho com as seções **Conclusão da unidade**, apresentadas neste **Manual do professor**.

Ele pode (e deve) ser adequado de acordo com as necessidades de cada aluno e turma e com os objetivos determinados, incluindo ou excluindo itens a serem avaliados e objetivos a serem atingidos, de acordo com o plano de conteúdos de cada turma.

Ao avaliar os objetivos de aprendizagem a serem alcançados, o professor poderá marcar as alternativas de acordo com a legenda apresentada no início do quadro **Relatório individual de acompanhamento da aprendizagem**. Caso seja marcado N (não), CD (com dificuldade), CA (com ajuda) ou EP (em processo), poderá ser possível determinar quais estratégias e intervenções pedagógicas serão necessárias para que o aluno consiga atingir o objetivo em questão. Se marcado S (sim), é possível incentivar os alunos a ampliarem seus conhecimentos e alcançarem novos objetivos.

Relatório individual de acompanhamento da aprendizagem						
Legenda	S (Sim)	N (Não)	CD (Com dificuldade)	CA (Com ajuda)	EP (Em processo)	
Nome do aluno						
Componente curricular	Ano		Turma			
Período letivo de registro						
Objetivos de aprendizagem	S	N	CD	CA	EP	Observações
(Preencher com um objetivo de aprendizagem em cada linha).						



O ensino de Matemática

Fundamentos teórico-metodológicos

Na atual sociedade, a interpretação crítica de informações e seu uso de modo adequado tornam-se cada vez mais necessários. Com base nesse princípio, o cidadão deve ser capaz de interpretar e transformar sua realidade, desenvolver estratégias pessoais e utilizar-se de recursos tecnológicos para resolver situações-problema, bem como trabalhar de maneira coletiva e cooperativa, entre outras capacidades. E em seu papel de alfabetizador, o professor é essencial no dever de conduzir o ensino de habilidades de matemática básica desde cedo, a fim de propiciar aos alunos as ferramentas de que precisam para bem desempenhar seu papel de cidadãos críticos e transformadores do mundo em que vivem.

Por sua aplicação cotidiana em situações nas quais são necessárias ações como contar, adicionar, subtrair e comparar, o conhecimento matemático deve ser explorado de forma ampla no Ensino Fundamental, desenvolvendo no educando a estruturação do pensamento, a ampliação do raciocínio dedutivo e a capacidade de resolver problemas, além de possibilitar o apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares.

Proposta pedagógica da coleção

Para que o trabalho com esta coleção seja realizado de modo a obter os melhores resultados possíveis, é interessante apontar seus pressupostos teórico-metodológicos.

Com o intuito de atender a essa necessidade, são apresentadas a seguir, ainda que de forma abreviada, algumas das diretrizes que fundamentam a proposta pedagógica desta coleção.

Construção e organização do conhecimento

Baseando-se na concepção de que a Matemática propicia o desenvolvimento de noções, competências e habilidades essenciais a todo cidadão que pretende atuar na sociedade de forma crítica e independente, elaboramos cada volume desta coleção buscando seguir diferentes orientações metodológicas. Essas orientações foram empregadas de acordo com os objetivos a serem atingidos em cada momento, levando os alunos a estabelecerem diversas relações entre ideias e conceitos matemáticos e, desse modo, desenvolverem conhecimentos que possibilitem a eles a compreensão da Matemática.

Resolução de problemas

As situações-problema estão presentes em todos os volumes desta coleção e apresentam diferentes objetivos, tais como: abor-

dar conteúdos e conceitos, apresentar diferentes estratégias de resolução, promover a troca de ideias entre os alunos, resgatar o conhecimento prévio deles acerca de determinado conteúdo e aplicar técnicas e conceitos trabalhados anteriormente.

Há alguns anos, a resolução de problemas vem sendo estudada e pesquisada como um processo de aprendizagem da Matemática. Nela, defende-se a proposta de que conceitos, ideias e métodos matemáticos devem ser abordados por meio de situações-problema que levem os alunos a desenvolverem suas estratégias de resolução.

A crescente onda de globalização que estamos vivenciando traz a necessidade de um ser humano cada vez mais preparado para acompanhá-la. Nesse sentido, as recentes pesquisas sobre aquisição do conhecimento têm abordado tal questão como fundamental para a prática escolar. Assim, nós, educadores, precisamos ajustar nossa prática pedagógica para acompanhar esse processo. O maior desafio da educação contemporânea é um ensino que prepare o ser humano para a vida e a diversidade que nela se apresenta.

Sendo a Matemática uma área do conhecimento voltada para o raciocínio lógico e de direta relação com a vida cotidiana das pessoas (usamos matemática quando fazemos compras, quando administramos nossa renda familiar, quando atravessamos ruas e avenidas, quando localizamos um prédio etc.), sua metodologia de ensino deve valorizar os pensamentos e questionamentos dos alunos por meio da expressão de suas ideias. Daí a necessidade de explorar a oralidade em matemática, motivando os alunos a expressarem suas estratégias diante de uma questão.

A formulação e a resolução de problemas trazem essa possibilidade em vários aspectos: as situações-problema desenvolvem o poder de comunicação da criança, quando trabalhadas oralmente, e valorizam o conhecimento prévio do aluno, uma vez que dão a oportunidade de ele mesmo explorar, organizar e expor seus pensamentos, estabelecendo uma relação entre suas noções informais ou intuitivas e a linguagem abstrata e simbólica da Matemática.

[...]

DANTE, Luiz Roberto. *Formulação e resolução de problemas de matemática: teoria e prática*. São Paulo: Ática, 2009. p. 18.

O problema deve exigir dos alunos interpretação do enunciado, reflexão sobre os dados envolvidos e definição de sua estratégia de resolução. Nessa concepção, o educando terá a oportunidade de desenvolver o espírito crítico, o raciocínio lógico e o modo de pensar matemático, bem como a de perceber que a Matemática pode ajudar na resolução de problemas comuns do seu dia a dia.

Nesta coleção, as situações-problema apresentadas estão presentes em todos os volumes, com o propósito de desenvolver nos alunos habilidades que lhes permitam enfrentar situações em contextos variáveis, no âmbito escolar ou não. Nesta proposta, as atividades visam à motivação dos alunos em resgatar conhecimentos prévios, desenvolver estratégias próprias de resolução e verbalizar seu raciocínio por meio da oralidade e de registros escritos, construindo significativamente a apropriação de procedimentos de cálculos.

Atividades com jogos

As atividades com jogos constituem um recurso didático de grande importância no ensino de Matemática devido ao fato de, entre outros motivos, proporcionar aos alunos o desenvolvimento de habilidades de maneira descontraída. Essas atividades também desempenham um papel fundamental no desenvolvimento de habilidades de raciocínio, como organização, atenção e concentra-

ção, que são de grande importância no aprendizado de todos os componentes curriculares, em especial o de **Matemática**.

Justamente por seu caráter lúdico que aplica, de maneira natural e muitas vezes informal, os conceitos e conteúdos do ensino de Matemática em suas regras e comandos, os jogos e as brincadeiras, de acordo com a PNA, são propícios para favorecer as práticas de numeracia. Por isso, desde os anos iniciais, foram inseridas atividades desse tipo relacionadas ao conteúdo em estudo, por exemplo, na seção **Jogos e brincadeiras**.

Outra característica das atividades com jogos é a sociabilização entre os alunos. Isso é favorecido principalmente nas atividades em que a turma é organizada em equipes. Nesse caso, o aluno é levado a experimentar situações em que o sucesso da equipe depende, na maioria das vezes, de uma boa comunicação entre seus membros. Isso gera uma descentralização do aluno, favorecendo a ideia de que é preciso respeitar a opinião do companheiro e de que o ponto de vista de cada membro também é importante.

[...]

Ao valorizar o sujeito aprendiz, a escola resgata sua função social, revitalizando as relações no espaço escolar como um espaço integrador, dinâmico, vivo, ao invés de um lugar cristalizado como transmissor de conteúdos da matéria. Com esse olhar, o lúdico pode ser direcionado ao jogo, ao jogar junto. Vamos, então, pensar em alternativas do jogo como possibilidade lúdica.

[...]

Estar junto. Aprender junto. Compartilhar. Estar junto, aprender com o outro e compartilhar é fantástico. Ao jogar, podemos experimentar – além da troca de papéis entre tipos de jogos, entre vencedor e perdedor, entre fazer junto e fazer só – a força de dominar e ser dominado, ter poder e perder poder, tudo isso independentemente de nossa construção anterior e de quem somos nesse grupo. É preciso oportunizar a variação na troca de papéis nos jogos que deem condições de experimentar regras e objetos conhecidos e desconhecidos.

[...]

BEMVENUTI, Abel et al. *O lúdico na prática pedagógica*. Curitiba: Intersaberes, 2013. p. 194-195. (Série Pedagogia Contemporânea).

De modo geral, as atividades com jogos são motivadoras, pois o aluno passa a ser um agente ativo no seu processo de aprendizagem, vivenciando a construção de seu saber.

Para vencer um jogo, é necessário dominar, conhecer e compreender vários aspectos que envolvem a ação, de modo que os alunos produzam conhecimentos tanto na área da Matemática como no âmbito moral, social e político.

Além dos fatores já mencionados, as atividades com jogos são importantes na fase de aprendizado porque os alunos são levados a experiências que envolvem erros, incertezas, construções de hipóteses, entre outras – o que contribui para o desenvolvimento e o aprimoramento do raciocínio lógico do educando.

Contudo, ao desenvolver atividades como essas, o professor precisa fazer uma seleção de jogos adequados para o aprendizado da Matemática e a escolha de técnicas que explorem todo o potencial que o jogo tem. É importante, também, orientar os alunos a perceberem que essas atividades envolvem todos, inclusive o professor.

Estimativas, aproximações e cálculo mental

Em nossas ações cotidianas, utilizamos estratégias que envolvem o uso de estimativas, como no tempo necessário para o deslocamento de casa até a escola, na compra de mantimentos para a alimentação durante uma semana ou na velocidade com que precisamos atravessar a rua antes que o sinal para o pedestre mude

de verde para vermelho. Nesses casos, um resultado aproximado já é suficiente e não há a necessidade de fornecer um valor exato nem de registrar formalmente os cálculos.

[...] as estratégias usadas no cálculo mental são flexíveis e parecem desenvolver-se como resultado da compreensão intuitiva da criança acerca do número e das propriedades do sistema de numeração, refletidas sob a forma de verdadeiros “teoremas em ação” [...].

CORREA, Jane; MOURA, Maria Lucia Seidl de. A solução de problemas de adição e subtração por cálculo mental. *Psicologia: reflexão e crítica*, Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, v. 10, n. 1, 1997. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/prc/a/Dr39dDCmgj4QxNzHs7Bg7ht/?lang=pt->>. Acesso em: 15 jul. 2021.

Há também situações nas quais o cálculo mental com um valor exato é necessário. Nesse sentido, a variedade de modos pelos quais os alunos podem resolver operações aritméticas é muito grande e rica, pois pode revelar estratégias interessantes, muitas vezes sequer planejadas pelo professor.

Apesar de o resultado de um cálculo mental estar correto, é essencial que os alunos compreendam as propriedades e os caminhos percorridos até chegarem ao resultado esperado, justificando os passos que utilizaram. Enquanto caminhos de solução, esses procedimentos não devem ser apresentados como únicos nem como absolutos. Como recurso fundamental para aplicação no dia a dia, o cálculo mental por estimativa deve ser evidenciado por sua utilidade e pelo auxílio que fornece ao ensino das propriedades operatórias e numéricas.

Nesta coleção, o uso de estimativas e aproximações é incentivado e, além disso, em alguns momentos são fornecidas aos alunos estratégias que podem ser úteis ao efetuar cálculos mentais, conferindo-lhes agilidade, autonomia e segurança em situações cotidianas dentro ou fora da escola.

Trabalho em grupo

A interação entre os alunos é uma estratégia que, além de desenvolver o senso de cooperação e de coletividade, é muito importante na construção do conhecimento. O enfrentamento de diferentes ideias e opiniões permite aos alunos coordenarem suas próprias ideias, formando novas relações entre os assuntos. Além disso, os diálogos incentivam os alunos a reconhecerem a necessidade de obter novas informações, de reorganizar e de reconceituar as ideias já existentes.

Diante dessa perspectiva, procurou-se inserir em todos os volumes desta coleção, sempre que possível, atividades que incentivam o trabalho em grupo. Foram propostas, em vários momentos, questões que têm como objetivo proporcionar a interação entre os alunos.

Para que o trabalho em grupo apresente resultados satisfatórios, o professor deve planejar muito bem cada atividade, propor grupos heterogêneos e variados a cada novo trabalho, estar o tempo todo atento ao que acontece nas dinâmicas das atividades e auxiliar os grupos quando necessário. Além disso, uma atividade em grupo deve ser adequada à faixa etária e à apreensão de conhecimento dos alunos para não comprometer o interesse e a aprendizagem dos integrantes.

Por fim, o professor deve avaliar os intervalos entre a execução dos trabalhos em grupo para que as metas a serem atingidas no ano letivo não fiquem comprometidas. Também pode ser solicitada uma autoavaliação periódica do envolvimento dos membros de cada equipe e do andamento do trabalho, verificando constantemente as dificuldades dos alunos e fornecendo as informações necessárias à realização da atividade proposta.

Recursos tecnológicos

Vivemos em um mundo repleto de tecnologias. Em casa, os eletrodomésticos ficaram mais modernos e agregaram diversas funções. Já no comércio, a informatização permite mais agilidade nas transações comerciais. Operações bancárias também foram facilitadas com o uso da internet e com a elevação da segurança digital.

Neste contexto, a escola deve exercer um papel fundamental na formação de cidadãos aptos a utilizarem tais tecnologias, entre elas as calculadoras e os computadores. Quando bem empregados, os recursos tecnológicos podem desempenhar funções importantes no processo de ensino e aprendizagem.

A calculadora é apresentada como um recurso que pode contribuir para as aulas de Matemática por ser um instrumento que pode favorecer e potencializar a realização de tarefas exploratórias e de investigação, além de constituir uma opção para a verificação de resultados, de correção de erros e de autoavaliação.

[...]

Além da aprendizagem de conceitos específicos, a calculadora propicia a formulação de hipóteses, a observação de regularidades e a resolução de problemas mais complexos. Nesse sentido, colabora muito com o processo de ensino e aprendizagem, pois permite com facilidade a tentativa e a autocorreção, a checagem de hipóteses e a construção de modelos ou representações, [...].

Finalmente, mas não menos importante, com a calculadora, ao mesmo tempo que o aluno aprende matemática e valiosas formas de pensar, ele passa a conhecer esse recurso, as possibilidades e limitações da calculadora e se insere no mundo da tecnologia. Não se trata de tornar os alunos especialistas em calculadora, mas de se apropriar de uma ferramenta para aprender.

Sem essa última visão sobre o potencial desse recurso, corremos o risco de tornar as aulas com a máquina muito semelhantes às aulas com quadro e giz, limitando a ação do aluno a ler e responder a perguntas, preencher lacunas em textos, exercitar sua memória ou fixar técnicas e procedimentos de cálculo ou de qualquer outro tema da matemática.

[...]

SMOLE, Katia Stocco; DINIZ, Maria Ignez (Org.). *Materiais manipulativos para o ensino do sistema de numeração decimal*. Porto Alegre: Penso, 2016. v. 1. p. 73. (Coleção Mathemoteca).

Nesta coleção, a partir do volume do 2º ano, são encontradas atividades nas quais é solicitado o uso da calculadora, algumas delas com o objetivo de apresentar aos alunos orientações sobre a utilidade dela. Outras atividades solicitam o seu uso para a conferência de resultados de cálculos efetuados mentalmente ou de outra maneira, além daquelas em que a calculadora é usada como recurso auxiliar na compreensão de procedimentos de cálculo, na percepção de regularidades e padrões nos cálculos, entre outros. O uso dessa ferramenta não tem o propósito de retirar a capacidade de raciocínio de seu usuário, e sim de permitir que determinadas atividades diferenciadas de verificação e comparação sejam mais efetivas devido à rápida obtenção de resultados que serão submetidos à validação de regularidades.

Durante a realização das atividades com calculadora, é importante que os alunos tomem consciência de que, apesar de ser um instrumento que proporciona precisão e agilidade ao trabalho, ela não pode raciocinar e tomar decisões por eles. Por isso, é necessário que, antes de usar a calculadora, eles compreendam as estratégias de cálculo e sejam capazes de realizá-las sem o uso desse instrumento.

O computador também pode ser uma importante ferramenta nas aulas de Matemática. A diversidade de seus recursos amplia os espaços educacionais, antes restritos ao ambiente físico escolar. Ele pode integrar de maneira mais lúdica os mecanismos tecnológicos a outros recursos, como livros, jornais e revistas, com destaque para a internet, que é o recurso mais utilizado na escola para pesquisa, comunicação e publicação dos trabalhos.

Além disso, o computador permite explorar elementos que não estão presentes na oralidade e na escrita. A linguagem digital favorece a articulação de som, imagem, vídeo, animação, entre outros benefícios. Permite também que o aluno ocupe posições autorais em relação à produção de conteúdos digitais próprios, que podem ser compartilhados em outros ambientes além da sala de aula e da escola por meio da internet e das mídias sociais. Isto, por sua vez, pode favorecer, por exemplo, o exercício de sua criatividade, além de permitir que ele estabeleça relações com sua história de vida, sua cultura e o contexto em que está inserido, nesse processo de autoria.

O uso do computador valoriza o trabalho do professor, que estará mais inserido na realidade extraclasse do aluno, em que muitos têm contato com *tablets*, televisão, computador, *videogames*, ou seja, um universo distante daquele geralmente presenciado na sala de aula. É importante enfatizar que a inserção do computador nas escolas não veio substituir o professor, pelo contrário, possibilitou dinamizar sua função na elaboração, condução e avaliação do processo educacional. Ademais, é preciso estar atendo à se-

gurança do conteúdo que os alunos acessam e também ao tipo de informação que compartilham.

Em relação a *softwares*, há diversas opções específicas para as mais diversas atividades matemáticas, como planilhas eletrônicas, editores de texto, de imagem e de animação, bancos de dados e simuladores. Por exemplo, as planilhas eletrônicas podem ser empregadas na verificação de regularidades, na organização de conjuntos numéricos e na plotagem de gráficos. Há também uma grande variedade de *softwares* matemáticos de Geometria dinâmica que podem ser utilizados nas aulas, como Cabri Géomètre, Maple Geogebra e MathCad. Além disso, podem ser incorporados a propostas pedagógicas determinados *softwares* ou plataformas que não tenham, originalmente, uma finalidade voltada para a área de Matemática. Um exemplo são os mapas interativos, como o Google Maps.

Os *smartphones* também podem ser aliados no processo de ensino e aprendizagem, já que em alguns aspectos podem até superar o computador, como em casos de uso de GPS, *scanner*, bússola (disponível em alguns modelos). No entanto, é importante que os alunos entendam a necessidade de sua utilização de modo adequado. Ou seja, quando usados com sabedoria, podem tornar as aulas mais interessantes e dinâmicas.

Por fim, mais importante do que utilizar ou não determinado recurso é analisar sua versatilidade como uma proposta pedagógica. Nesse sentido, é fundamental que o uso esteja alinhado aos objetivos a que se quer chegar.

Plano de desenvolvimento anual • 4º ano

A planilha a seguir apresenta uma proposta de organização dos conteúdos deste volume em bimestres, semanas e aulas, como um itinerário. Por meio dessa proposta, é possível verificar a evolução sequencial dos conteúdos do volume e identificar os momentos de avaliação formativa sugeridos. A proposta pode ser adaptada conforme a realidade da turma e o planejamento do professor.

	Aula	Conteúdos pedagógicos e conhecimentos de numeracia – PNA	Avaliação formativa (Manual do professor)	BNCC	Componentes de alfabetização e literacia – PNA
Semana 1	1				
	2	• O que você já sabe? (avaliação diagnóstica) (p. 6 a 9)	• p. 30 - MP a 33 - MP		
	3				
	4	• Unidade 1: Os números (p. 10 e 11)		• (EF04MA01)	
	5	• Unidade 1: Sistema de numeração decimal (p. 12 e 13)		• (EF04MA01)	
Semana 2	1	• Unidade 1: Unidade, dezena, centena e unidade de milhar (p. 13 e 14)	• p. 39 - MP	• (EF04MA01)	
	2	• Unidade 1: Ordens (p. 15)		• (EF04MA01), (EF04MA02)	
	3	• Unidade 1: Dezena de milhar (p. 16 e 17)	• p. 43 - MP	• (EF04MA01), (EF04MA02) • Competência geral 4	
	4	• Unidade 1: Aprendendo com os idosos (p. 18)		• (EF04MA01), (EF04MA02) • Processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso	• Desenvolvimento de vocabulário • Literacia familiar
	5	• Unidade 1: Comparação (p. 19)		• (EF04MA01)	

Bimestre 1	Semana 3	1	• Unidade 1: Comparação na reta numérica (p. 20)		• (EF04MA01)		
		2	• Unidade 1: Sequências (p. 21)	• p. 47 - MP	• (EF04MA01)		
		3					
		4	• Unidade 1: Arredondamento (p. 22 e 23)				
		5	• Unidade 1: Arredondando a medida da extensão de rios (p. 24)				
	Semana 4	1	• Unidade 1: O que você estudou? (avaliação de processo) (p. 25)	• p. 51 - MP e 52 - MP			
		2	• Unidade 2: Adição e subtração (p. 26 e 27)		• (EF04MA03)		
		3	• Unidade 2: Adição (p. 28)		• (EF04MA27) • Competência geral 3		
		4	• Unidade 2: Adição utilizando algoritmo (p. 29)				
		5	• Unidade 2: Adição no ábaco (p. 30)		• (EF04MA03)	• Literacia familiar	
	Semana 5	1	• Unidade 2: Adição e leitura de tabela (p. 31)		• Educação ambiental		
		2	• Unidade 2: Lixo que se transforma (p. 32)		• Ciência e tecnologia	• Produção de escrita • Desenvolvimento de vocabulário • Literacia familiar	
		3	• Unidade 2: Cálculo mental e com calculadora (p. 33)		• Educação para o consumo		
		4	• Unidade 2: Propriedades da adição: comutatividade (p. 34)		• Saúde		
		5	• Unidade 2: Propriedades da adição: associatividade (p. 35)				
	Semana 6	1	• Unidade 2: Propriedades da adição: elemento neutro (p. 36 e 37)	• p. 64 - MP	• (EF04MA05), (EF04MA15)		
		2	• Unidade 2: Subtração (p. 38)		• Educação para o consumo		
		3	• Unidade 2: Minuendo, subtraendo e diferença (p. 39)				
		4	• Unidade 2: Sequências e cálculo mental (p. 40)		• (EF04MA04)		
		5	• Unidade 2: Utilizando o algoritmo (p. 41)				
	Semana 7	1	• Unidade 2: Adição de medidas de comprimento e igualdade entre adições (p. 42 e 43)		• (EF04MA03), (EF04MA14)	• Produção de escrita	
2		• Unidade 2: Elaboração de problemas (p. 44)	• p. 72 - MP	• (EF04MA14)	• Produção de escrita		

Bimestre 1	Semana 7	3			<ul style="list-style-type: none"> • (EF04MA13) • Competência geral 3 • Educação para o consumo • Educação fiscal 		
		4	<ul style="list-style-type: none"> • Unidade 2: Adição e subtração: operações inversas (p. 45 e 46) 	• p. 74 - MP			
		5	<ul style="list-style-type: none"> • Unidade 2: O que você estudou? (avaliação de processo) (p. 47) 	• p. 75 - MP e 76 - MP			
	Semana 8	1	<ul style="list-style-type: none"> • Unidade 3: Figuras geométricas espaciais (p. 48 e 49) 				
		2	<ul style="list-style-type: none"> • Unidade 3: Identificando figuras geométricas espaciais (p. 50 e 51) 	• p. 81 - MP		• Competência geral 3	
		3	<ul style="list-style-type: none"> • Unidade 3: Fazendo arte com materiais recicláveis (p. 52) 			• Educação ambiental	
		4	<ul style="list-style-type: none"> • Unidade 3: Poliedros e corpos redondos (p. 53) 				
		5					
	Semana 9	1	<ul style="list-style-type: none"> • Unidade 3: Faces, vértices e arestas (p. 54 e 55) 	• p. 85 - MP			
		2	<ul style="list-style-type: none"> • Unidade 3: Faces, vértices e arestas (p. 56) 			• (EF04MA17)	
		3	<ul style="list-style-type: none"> • Unidade 3: Planificações (p. 57 e 58) 	• p. 87 - MP		• (EF04MA17)	
		4					
		5	<ul style="list-style-type: none"> • Unidade 3: O que você estudou? (avaliação de processo) (p. 59) 	• p. 89 - MP e 90 - MP		• (EF04MA17)	
	Semana 10	1	<ul style="list-style-type: none"> • Unidade 4: Estatística e probabilidade (p. 60 e 61) 			• Competência geral 1	
		2	<ul style="list-style-type: none"> • Unidade 4: Interpretar e construir gráficos e tabelas (p. 62 e 63) 			• Educação em direitos humanos	
3							
4		<ul style="list-style-type: none"> • Unidade 4: Tabelas e a importância da reciclagem de papel (p. 64) 			• Educação ambiental		
5		<ul style="list-style-type: none"> • Unidade 4: Pictograma (p. 65 e 66) 			• Direitos da criança e do adolescente		
Bimestre 2	Semana 1	1	<ul style="list-style-type: none"> • Unidade 4: Ler e compreender (p. 67) 			• (EF04MA27)	• Desenvolvimento de vocabulário
		2	<ul style="list-style-type: none"> • Unidade 4: Construir um gráfico e uma tabela (p. 68 e 69) 	• p. 101 - MP			
		3	<ul style="list-style-type: none"> • Unidade 4: Construir gráfico utilizando software (p. 70) 			• (EF04MA28)	
		4	<ul style="list-style-type: none"> • Unidade 4: Realizar uma pesquisa (p. 71) 			• (EF04MA28)	
		5	<ul style="list-style-type: none"> • Unidade 4: Noções de probabilidade (p. 72) 			• (EF04MA26)	
		6					
Semana 2	1						
	2	<ul style="list-style-type: none"> • Unidade 4: Mais provável ou menos provável (p. 73 e 74) 	• p. 106 - MP		• (EF04MA26)	• Ciência e tecnologia	

Bimestre 2	Semana 2	3	• Unidade 4: O que você estudou? (avaliação de processo) (p. 75)	• p. 107 - MP e 108 - MP		
		4	• Unidade 5: Retas e ângulos (p. 76 e 77)			
		5	• Unidade 5: Segmento de reta, reta e semirreta (p. 78)			
	Semana 3	1	• Unidade 5: Arestas e linha poligonal (p. 79 e 80)			
		2	• Unidade 5: Retas (p. 81)			
		3	• Unidade 5: Semirreta (p. 82)	• p. 116 - MP		
		4	• Unidade 5: Estudando ângulos (p. 83)			
		5	• Unidade 5: Uma volta e meia-volta (p. 84)			
	Semana 4	1	• Unidade 5: Utilizando o transferidor (p. 85)		• Ciência e tecnologia	
		2	• Unidade 5: Ângulo reto, agudo, obtuso e raso (p. 86 e 87)	• p. 121 - MP	• (EF04MA18)	• Desenvolvimento de vocabulário
		3	• Unidade 5: Estudando as retas (p. 88)			
		4	• Unidade 5: Retas paralelas, concorrentes e transversais (p. 89)	• p. 123 - MP		
		5	• Unidade 5: Retas perpendiculares (p. 90 e 91)	• p. 124 - MP		• Fluência em leitura oral
	Semana 5	1				
		2				
3		• Unidade 5: A arte do traçado (p. 92)		• Competência geral 3 • Diversidade cultural • Educação para a valorização do multiculturalismo nas matrizes históricas e culturais brasileiras		
4		• Unidade 5: Localização e deslocamento (p. 93 e 94)	• p. 128 - MP	• (EF04MA16)	• Fluência em leitura oral • Compreensão de textos • Produção de escrita	
5						
Semana 6	1	• Unidade 5: O que você estudou? (avaliação de processo) (p. 95)	• p. 129 - MP e 130 - MP			
	2	• Unidade 6: Multiplicação e divisão (p. 96 e 97)		• (EF04MA06) • Educação para o consumo		
	3	• Unidade 6: Retomando a multiplicação (p. 98)		• (EF04MA06)		
	4	• Unidade 6: Adição de parcelas iguais (p. 99)	• p. 135 - MP	• (EF04MA06)		
	5	• Unidade 6: Disposição retangular (p. 100)		• (EF04MA06) • Competência geral 5		

Bimestre 2	Semana 7	1	• Unidade 6: Combinação (p. 101)		• (EF04MA06), (EF04MA08)	
		2	• Unidade 6: Multiplicação envolvendo números terminados em zero (p. 102 e 103)		• (EF04MA06) • Educação fiscal	
		3				
		4	• Unidade 6: Algoritmo da multiplicação (p. 104)		• (EF04MA06) • Competência geral 3	• Fluência em leitura oral • Compreensão de textos
		5	• Unidade 6: Fatores e produto (p. 105)	• p. 141 - MP	• (EF04MA06)	
	Semana 8	1	• Unidade 6: Situações-problema envolvendo multiplicações (p. 106)		• (EF04MA06)	
		2	• Unidade 6: Elaboração de problemas (p. 107)		• (EF04MA06) • Ciência e tecnologia	
		3	• Unidade 6: Multiplicação envolvendo situação de compra (p. 108)		• (EF04MA06) • Educação para o consumo	
		4	• Unidade 6: Múltiplos de 5, 6 e 9 (p. 109)		• (EF04MA06), (EF04MA11)	
		5	• Unidade 6: Multiplicação decompondo os números (p. 110)		• (EF04MA06)	
	Semana 9	1	• Unidade 6: Multiplicação utilizando o algoritmo (p. 111)	• p. 147 - MP	• (EF04MA06)	
		2	• Unidade 6: Cálculo mental e utilizando calculadora (p. 112)		• (EF04MA06)	• Desenvolvimento de vocabulário • Produção de escrita
		3	• Unidade 6: Situações-problema envolvendo multiplicações (p. 113)		• (EF04MA06)	• Literacia familiar
		4	• Unidade 6: Propriedades da multiplicação: comutativa e elemento neutro (p. 114)		• (EF04MA05), (EF04MA06)	
		5	• Unidade 6: Propriedades da multiplicação: associativa e distributiva (p. 115)		• (EF04MA06)	
Semana 10	1	• Unidade 6: Propriedades da multiplicação (p. 116)	• p. 152 - MP	• (EF04MA06)		
	2	• Unidade 6: Recordando as ideias da divisão (p. 117)		• (EF04MA06), (EF04MA07)		
	3					
	4	• Unidade 6: Divisão exata e não exata (p. 118)		• (EF04MA06)		
	5	• Unidade 6: Divisão com quociente maior do que 10 (p. 119 e 120)		• (EF04MA06)		
Bimestre 3	Semana 1	1	• Unidade 6: Cálculo mental (p. 121)		• (EF04MA02), (EF04MA06)	
		2	• Unidade 6: Situações-problema envolvendo divisões (p. 122 e 123)		• (EF04MA04), (EF04MA06) • Trabalho	

Bimestre 3	Semana 1	3	• Unidade 6: Algoritmo da divisão (p. 124 e 125)		• (EF04MA06)	
		4				
		5	• Unidade 6: Situações-problema envolvendo divisões (p. 126)		• (EF04MA06) • Competência geral 1 • Diversidade cultural • Educação para a valorização do multiculturalismo nas matrizes históricas e culturais brasileiras	
	Semana 2	1	• Unidade 6: Resto da divisão (p. 127)	• p. 163 - MP	• (EF04MA06), (EF04MA12)	
		2	• Unidade 6: Interpretação de gráfico e divisão (p. 128)	• p. 164 - MP	• (EF04MA06)	
		3	• Unidade 6: Divisão com divisor maior do que 10 (p. 129 e 130)		• (EF04MA06) • Educação alimentar e nutricional	
		4	• Unidade 6: Dividendo, divisor, quociente e resto (p. 131)		• (EF04MA06)	
		5	• Unidade 6: Resultado aproximado (p. 132)		• (EF04MA06) • Competência geral 3	
	Semana 3	1	• Unidade 6: Divisores (p. 133)	• p. 169 - MP	• (EF04MA06)	
		2	• Unidade 6: Operações inversas: multiplicação e divisão (p. 134 e 135)	• p. 171 - MP	• (EF04MA06), (EF04MA13)	• Desenvolvimento de vocabulário • Produção de escrita
		3				
		4	• Unidade 6: O que você estudou? (avaliação de processo) (p.137)	• p. 173 - MP e 174 - MP	• (EF04MA06)	
		5	• Unidade 7: Grandezas e medidas 1 (p. 138 e 139)		• (EF04MA20)	
	Semana 4	1	• Unidade 7: Metro, centímetro e milímetro (p. 140 e 141)		• (EF04MA20)	• Produção de escrita • Desenvolvimento de vocabulário
		2	• Unidade 7: Perímetro (p. 142)		• (EF04MA20) • Competência geral 9	
		3	• Unidade 7: Milímetro (p. 143)		• (EF04MA20)	
		4	• Unidade 7: Perímetro de um círculo (p. 144)	• p. 182 - MP	• (EF04MA20)	
		5	• Unidade 7: Quilômetro (p. 145 e 146)		• (EF04MA20)	• Fluência em leitura oral • Compreensão de textos • Produção de escrita
Semana 5	1					
	2	• Unidade 7: Situações-problema envolvendo quilômetros (p. 147 a 149)	• p. 187 - MP	• (EF04MA20) • Educação para o trânsito	• Literacia familiar	
	3					
	4	• Unidade 7: Medidas de capacidade: litro e mililitro (p. 150)		• (EF04MA20)		
	5	• Unidade 7: 1 litro equivale a 1 000 mililitros (p. 151)		• (EF04MA20) • Educação ambiental		

Bimestre 3	Semana 6	1	• Unidade 7: 1 litro equivale a 1 000 mililitros (p. 152 a 154)	• p. 191 - MP	• (EF04MA20) • Educação para o consumo	
		2	• Unidade 7: Medidas de área (p. 155 e 156)	• p. 194 - MP	• (EF04MA20), (EF04MA21)	
		3	• Unidade 7: O que você estudou? (avaliação de processo) (p. 157)	• p. 195 - MP e 196 - MP	• (EF04MA20)	
		4	• Unidade 8: Figuras geométricas planas (p. 158 e 159)			
		5	• Unidade 8: Polígonos (p. 160)		• Competência geral 4	
Bimestre 3	Semana 7	1	• Unidade 8: Polígono ou não polígono (p. 161)			
		2	• Unidade 8: Lados e vértices (p. 162)			
		3	• Unidade 8: Desenho com figuras geométricas e diagonais de polígonos (p. 163 e 164)		• Diversidade cultural	• Fluência em leitura oral • Compreensão de textos
		4	• Unidade 8: Explorando formatos com o tangram (p. 165)			
		5	• Unidade 8: Perímetro (p. 166)	• p. 206 - MP		
Bimestre 4	Semana 8	1	• Unidade 8: Figuras simétricas (p. 167 e 168)			• Literacia familiar
		2	• Unidade 8: Eixo de simetria (p. 169)			
		3	• Unidade 8: Construindo uma figura simétrica (p. 170)			
		4	• Unidade 8: Simétrica de uma figura (p. 171 e 172)		• (EF04MA19)	
		5	• Unidade 8: Simétrica de uma figura na malha quadriculada (p. 173)	• p. 213 - MP	• (EF04MA19)	
Bimestre 4	Semana 9	1	• Unidade 8: Simétrica de uma figura utilizando <i>software</i> (p. 174)		• (EF04MA19) • Competência geral 2	
		2	• Unidade 8: O que você estudou? (avaliação de processo) (p. 175)	• p. 215 - MP e 216 - MP		
		3	• Unidade 9: Frações e números decimais (p. 176 e 177)			• Literacia familiar
		4	• Unidade 9: Ideia de fração (p. 178)			• Desenvolvimento de vocabulário
		5	• Unidade 9: Fração de uma figura (p. 179 e 180)			
Bimestre 4	Semana 10	1	• Unidade 9: Fração de uma figura (p. 181 a 183)	• p. 225 - MP	• (EF04MA09) • Educação ambiental	• Desenvolvimento de vocabulário
		2				
		3				

Bimestre 4	Semana 1	4	• Unidade 9: Fração de uma quantidade (p. 184)				
		5	• Unidade 9: Fração de uma quantidade (p. 185)				
	Semana 2	1	• Unidade 9: Comparação de frações (p. 186)				
		2	• Unidade 9: Frações na reta numérica (p. 187)				
		3	• Unidade 9: Comida que se vai...		• Educação para o consumo	• Desenvolvimento de vocabulário	• Literacia familiar
		4	(p. 188 e 189)				
		5	• Unidade 9: Comparação de frações (p. 190)	• p. 232 - MP			
	Semana 3	1	• Unidade 9: Números decimais (p. 191)		• Educação alimentar e nutricional		
		2	• Unidade 9: Décimos (p. 192 e 193)			• Desenvolvimento de vocabulário	
		3	• Unidade 9: Centésimos (p. 194)			• Desenvolvimento de vocabulário	
		4	• Unidade 9: Medindo comprimentos até os centésimos (p. 195)				
		5	• Unidade 9: Sistema monetário brasileiro (p. 196)	• p. 238 - MP	• (EF04MA10)		
	Semana 4	1	• Unidade 9: O sistema de numeração decimal e os números decimais (p. 197)		• (EF04MA10)	• Competência geral 5	
		2	• Unidade 9: Comparação de números decimais (p. 198)		• (EF04MA10)		
		3	• Unidade 9: Reta numérica e escrita por extenso de números decimais (p. 199 e 200)	• p. 242 - MP	• (EF04MA10)	• Educação ambiental	
		4	• Unidade 9: Adição e subtração com números decimais (p. 201 e 202)		• (EF04MA25)	• Educação financeira	
		5	• Unidade 9: Subtração de números decimais (p. 203)		• (EF04MA25)		
	Semana 5	1	• Unidade 9: Sequência de números decimais (p. 204)		• (EF04MA25)	• Desenvolvimento de vocabulário	• Produção de escrita
		2	• Unidade 9: Utilizando a calculadora (p. 205)	• p. 247 - MP	• (EF04MA25)		
		3	• Unidade 9: Sistema monetário brasileiro (p. 206)		• (EF04MA25)	• Educação para o consumo	
4		• Unidade 9: Situação de compras com números decimais (p. 207 e 208)		• (EF04MA25)	• Educação fiscal		
5							

Bimestre 4	Semana 6	1	• Unidade 9: A luta pela igualdade (infográfico) (p. 209)		• (EF04MA25) • Trabalho	• Desenvolvimento de vocabulário	
		2	• Unidade 9: O que você estudou? (avaliação de processo) (p. 210 e 211)	• p. 252 - MP a 254 - MP	• (EF04MA25)		
		3	• Unidade 10: Grandezas e medidas 2 (p. 212 e 213)		• (EF04MA20)		
		4	• Unidade 10: Medidas de massa: grama, quilograma e tonelada (p. 214 e 215)		• (EF04MA20)	• Fluência em leitura oral • Compreensão de textos	
		5					
	Semana 7	1	• Unidade 10: Balanças de dois pratos (p. 216)		• (EF04MA20)		
		2	• Unidade 10: Quilos em quilogramas (p. 217)		• (EF04MA20)	• Fluência em leitura oral • Compreensão de textos	
		3	• Unidade 10: Medida de massa dos órgãos do corpo humano (p. 218)		• (EF04MA20)	• Fluência em leitura oral • Compreensão de textos	
		4	• Unidade 10: Tonelada (p. 219 a 221)	• p. 265 - MP	• (EF04MA20) • Educação para o trânsito • Saúde • Diversidade cultural	• Fluência em leitura oral • Compreensão de textos	
		5					
	Semana 8	1	• Unidade 10: Medidas de tempo: calendário (p. 222 a 224)		• Competência geral 1 • Educação ambiental • Educação em direitos humanos • Direitos da criança e do adolescente	• Fluência em leitura oral • Compreensão de textos	
		2					
		3					
		4	• Unidade 10: Horas, minutos e segundos (p. 225 e 226)		• (EF04MA22)		
		5					
	Semana 9	1	• Unidade 10: Situações-problema envolvendo medidas de tempo (p. 227 e 228)	• p. 272 - MP			
		2	• Unidade 10: Medidas de temperatura (p. 229 e 230)		• (EF04MA23) • Educação ambiental		
		3	• Unidade 10: Tipos de termômetros (p. 231)		• (EF04MA23)		
		4	• Unidade 10: Gráficos e tabelas (p. 232)	• p. 276 - MP	• (EF04MA23)		
		5	• Unidade 10: Realização de uma pesquisa (p. 233)		• (EF04MA23), (EF04MA24)		
Semana 10	1	• Unidade 10: Planilhas eletrônicas (p. 234)		• Competência geral 2			
	2	• Unidade 10: O que você estudou? (avaliação de processo) (p. 235)	• p. 279 - MP e 280 - MP				
	3						
	4	• O que você já aprendeu? (avaliação de resultado) (p. 240 a 243)	• p. 286 - MP a 289 - MP				
	5						

Conhecendo a coleção

Esta coleção destina-se a alunos e professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Ela consiste de um conjunto de cinco volumes (1º ao 5º ano), sendo cada um deles subdividido em unidades. As unidades são formadas por duas páginas de abertura, nas quais uma imagem e algumas questões têm o objetivo de levar os alunos a fazerem reflexões iniciais sobre o tema abordado. As páginas de conteúdos, as seções e as atividades apresentam imagens, quadros e outros recursos que favorecem a compreensão dos assuntos estudados e instigam o desenvolvimento de um olhar crítico.

Estrutura da coleção

Estrutura do Livro do estudante

Além dos ícones que indicam boxes, tipos de atividades e outras ocorrências, a coleção apresenta os seguintes elementos.



Essa seção, presente no início de cada volume, tem como objetivo propor uma avaliação diagnóstica dos alunos, verificando seus conhecimentos prévios referentes aos conteúdos que serão trabalhados.

Páginas de abertura

As duas páginas de abertura apresentam uma imagem, um pequeno texto e questões no box **Conectando ideias**, que abrem espaço para o início da abordagem dos conteúdos da unidade. As questões têm como objetivo levar os alunos a refletirem sobre a situação apresentada na imagem, explorar seus conhecimentos prévios acerca dos conteúdos e aproximar o assunto da realidade da criança.

Conteúdo

Nos volumes de 1º, 2º e 3º ano, os conteúdos serão iniciados por seções e atividades que gradativamente exploram e aprofundam os conteúdos matemáticos abordados no tópico, além de buscar conexões com outros conteúdos e áreas do conhecimento e componentes curriculares, lançando mão de situações contextualizadas e recursos editoriais diversificados.

Já nos volumes de 4º e 5º ano, os conteúdos “teóricos” são iniciados preferencialmente por situações contextualizadas, intercaladas ou não por questões, a fim de tornar a aula dinâmica e motivar a participação dos alunos.



Essa seção explora os **Temas contemporâneos transversais** com base em situações do cotidiano. Nela, são propostas questões que exploram a problemática levantada, incentivando reflexões em relação ao assunto. O nome do Tema contemporâneo transversal abordado é destacado apenas nos comentários do **Manual do professor**.

ATIVIDADES

Presente apenas nos volumes de 4º e 5º ano, a seção de atividades explora e aprofunda os conteúdos “teóricos”, buscando conexões com outros componentes curriculares, sempre que possível. A seção de atividades aparece com regularidade ao longo das unidades, contendo questões bastante variadas e algumas situações contextualizadas, as quais exigem diferentes habilidades dos alunos, como associação, identificação, análise, comparação, além de motivar o desenvolvimento do pensamento crítico. Nessa seção busca-se também explorar, sempre que possível, os conhecimentos prévios dos alunos, sua capacidade de competência leitora e sua realidade próxima.

BOXE COMPLEMENTAR

Apresenta informações complementares e curiosidades a respeito dos assuntos tratados no conteúdo ou referente ao tema trabalhado.

JOGOS E BRINCADEIRAS

São apresentadas atividades lúdicas, jogos individuais ou em grupo, que permitem a interação entre os alunos, com o objetivo de problematizar ou despertar o interesse pelo tema estudado. Essas atividades também permitem que a construção ou a validação de conceitos seja realizada de maneira descontraída e divertida.

MÃOS À OBRA

As atividades dessa seção exploram vários recursos e materiais concretos, como a elaboração de cartazes, recortes e colagens, montagem de exposições e murais, construções etc. Essas atividades podem ser realizadas individualmente ou em grupo, permitindo nesse caso a interação entre os alunos. Também podem ser sugeridas em sala de aula ou trabalhadas em casa como tarefa.

Ler e compreender

Apresenta atividades que envolvem a leitura e a interpretação de textos e imagens. É uma oportunidade de trabalho com os processos gerais de compreensão de leitura.

O QUE VOCÊ ESTUDOU?

Essa seção tem como objetivo fornecer ao aluno uma oportunidade para realizarem uma autoavaliação de sua aprendizagem e retomarem os conhecimentos aprendidos. Nela, são apresentadas atividades com os principais conceitos trabalhados.

PARA SABER MAIS

Apresenta sugestões de livros, filmes e *sites* que podem ser explorados pelos alunos. Cada sugestão é acompanhada por uma sinopse.

O QUE VOCÊ JÁ APRENDEU?

Essa seção apresenta atividades que têm como objetivo fazer uma avaliação de resultado (ou somativa), consolidando as aprendizagens acumuladas no ano letivo. Está presente no final de cada volume.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMENTADAS

Apresenta ao final de cada volume as principais obras utilizadas para consulta e referência na produção das unidades do livro do aluno.

MATERIAL COMPLEMENTAR

Seção com material para o aluno recortar e realizar algumas das atividades propostas no decorrer das unidades. Nessas atividades estão indicadas as páginas nas quais estão os materiais para recorte.

Estrutura do Manual do professor

O **Manual do professor** impresso é organizado em duas partes. A primeira é composta da **Seção introdutória**, a qual apresenta pressupostos teóricos e metodológicos que fundamentam a coleção, a descrição e as orientações sobre as seções e a estrutura de conteúdos, bem como suas relações com a BNCC e a PNA, além do plano de desenvolvimento anual, com proposta de itinerário, organizado em um cronograma, e indicando momentos de avaliação formativa ao longo do volume, como visto anteriormente.

A segunda parte é composta das orientações ao professor página a página, de uma sugestão de relatório para mapear as possíveis defasagens da turma, das páginas de introdução e conclusão das unidades, das sugestões de referências complementares para a prática docente e das referências bibliográficas comentadas do **Manual do professor**. Nessa segunda parte, o manual traz a reprodução de cada página do **Livro do estudante** em tamanho reduzido, com texto na íntegra, e com as respostas das atividades e outros comentários que auxiliam o desenvolvimento das aulas. Algumas respostas são comentadas nas laterais e nos rodapés das páginas do manual, assim como apresentamos outros comentários e sugestões ao professor.

Com o intuito de ser facilitador da prática docente, este manual foi estruturado como um roteiro de aulas que visa ampliar as possibilidades de trabalho do professor em sala de aula, explicando os procedimentos de forma prática e detalhada e orientando sua atuação. No início de cada conteúdo, é apresentada uma síntese, que indica a quantidade de aulas e as principais ações dos alunos para o desenvolvimento desse conteúdo. Além disso, este manual leva em consideração o encadeamento dos conteúdos, a linha de raciocínio desenvolvida no **Livro do estudante**, o conhecimento histórico e a formação de alunos que saibam refletir criticamente sobre seu cotidiano.

Conheça a seguir a estrutura da segunda parte deste **Manual do professor**, que reproduz a totalidade do **Livro do estudante**.

- No início de cada unidade, são apresentados os principais conceitos e conteúdos que serão trabalhados.
- As informações complementares para o trabalho com as atividades, teorias ou seções, assim como sugestões de condução e curiosidades, são organizadas e apresentadas em tópicos por toda a unidade.
- No decorrer das unidades, sempre que oportuno, são apresentadas citações que enriquecem e fundamentam o trabalho com o conteúdo proposto.
- São apresentadas relações do conteúdo abordado com outros componentes e áreas do conhecimento, assim como sugestões de trabalho com esses conteúdos.
- No decorrer das unidades, sempre que oportuno, são apresentadas sugestões para o desenvolvimento da literacia familiar.

Algumas informações relevantes são destacadas como seções e possuem características específicas. Veja a seguir cada uma delas.

Relatório para mapear as possíveis defasagens da turma

Apresenta sugestão de quadro para mapear os resultados obtidos na avaliação diagnóstica e registrar as informações em um relatório individual e descritivo de cada aluno.

Introdução da unidade

Apresenta os principais objetivos pedagógicos previstos para a unidade, trazendo uma introdução aos conteúdos, conceitos e atividades e mostrando de maneira sucinta como estas se relacionam com o objetivo e com os pré-requisitos pedagógicos de cada assunto a ser trabalhado.

Sugestão de roteiro

Apresenta uma síntese que indica a quantidade de aulas e as principais ações para o desenvolvimento dos conteúdos.

Conectando ideias

Comentários sobre algumas respostas e outros encaminhamentos para as questões das páginas de abertura.

Atividade preparatória

Apresenta sugestões de atividades preparatórias para introduzir conteúdos do livro.

Destaques BNCC e PNA

No decorrer das unidades, são destacadas e comentadas relações entre o que está sendo abordado no **Livro do estudante** e o que é proposto na BNCC e/ou na PNA.

Objetivos

No início de cada unidade, são apresentados seus objetivos.

Comentários de respostas

Algumas respostas de atividades e questões são comentadas nesse box.

Ler e compreender

Apresenta sugestões de condução para a seção, levando em consideração as três etapas de leitura: antes, durante e depois.

Mais atividades

Além das atividades presentes no **Livro do estudante**, novas propostas são feitas nessa seção. Para a realização de algumas dessas atividades, é necessário que sejam organizados alguns materiais com antecedência.

Acompanhando a aprendizagem

Sugere estratégias para que o professor realize a avaliação da aprendizagem dos alunos em momentos oportunos.

Atitude legal

Orientações e sugestões para o trabalho com o box **Atitude legal**.

Ideias para compartilhar

Orientações e sugestões para o trabalho com o box **Ideias para compartilhar**.

O que você estudou?

Apresenta sugestões de condução para a seção, levando em consideração as peculiaridades de cada conteúdo.

Amplie seus conhecimentos

São apresentadas sugestões de livros, *sites*, filmes, documentários ou outras referências para ampliar seus conhecimentos acerca dos conteúdos abordados na unidade.

Para saber mais

Orientações e sugestões para o trabalho com o box **Para saber mais**.

O que você já sabe?

Apresenta sugestões de condução para a seção, levando em consideração as peculiaridades dos conteúdos prévios esperados para o ano.

O que você já aprendeu?

Apresenta sugestões de condução para a seção, levando em consideração as peculiaridades de cada conteúdo estudado no volume.

Jogos e brincadeiras

Apresenta sugestões de condução para a seção, levando em consideração as peculiaridades de cada conteúdo. Para a realização de algumas dessas atividades, é necessário que sejam organizados alguns materiais com antecedência.

Conclusão da unidade

Apresenta possibilidades de avaliação formativa e proposta de monitoramento da aprendizagem para cada objetivo pedagógico trabalhado na unidade.

Referências complementares para a prática docente

Apresenta indicações diversas (livros, *sites*, filmes, locais para visitação etc.) para enriquecer o repertório cultural do professor e dos alunos e complementar a prática docente.

Referências bibliográficas comentadas

Apresenta ao final de cada volume do professor as principais obras utilizadas para consulta e referência na produção do **Manual do professor**.

Jackson Ribeiro

Licenciado em Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL-PR).
Pós-graduado em Informática na Educação pela Universidade Estadual de Londrina (UEL-PR).
Autor de livros didáticos para o ensino básico.

Karina Pessôa

Licenciada em Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL-PR).
Mestra em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL-PR).
Doutora em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL-PR).
Professora de Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).
Autora de livros didáticos para o ensino básico.



Pitanguá Mais MATEMÁTICA

4^o
ano

Anos Iniciais do Ensino Fundamental

Categoria 1: Obras didáticas por área

Área: Matemática

Componente: Matemática

1ª edição

São Paulo, 2021



Projeto e produção editorial: Scriba Soluções Editoriais
Edição: Lucilia Franco Lemos dos Santos, Lilian Aparecida Teixeira,
André Steigenberger, Alisson Henrique dos Santos

Assistência editorial: Eduardo Belinelli

Colaboração técnico-pedagógica: Regina Aparecida de Oliveira

Projeto gráfico: Scriba

Capa: Daniela Cunha, Ana Carolina Orsolin

Ilustração: Fabiana Faiallo

Edição de arte: Janaina Oliveira

Coordenação de produção: Daiana Fernanda Leme de Melo

Assistência de produção: Lorena França Fernandes Pelisson

Coordenação de diagramação: Adenilda Alves de França Pucca

Diagramação: Ana Maria Puerta Guimarães, Denilson Cezar Ruiz,

Leda Cristina Silva Teodorico

Preparação e revisão de texto: Scriba

Autorização de recursos: Marissol Martins Maia

Pesquisa iconográfica: Alessandra Roberta Arias

Tratamento de imagens: Johannes de Paulo

Coordenação de bureau: Rubens M. Rodrigues

Pré-impresão: Alexandre Petreca, Andréa Medeiros da Silva,

Everton L. de Oliveira, Fabio Roldan, Marcio H. Kamoto,

Ricardo Rodrigues, Vitória Sousa

Coordenação de produção industrial: Wendell Monteiro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Ribeiro, Jackson
Pitangá mais matemática / Jackson Ribeiro, Karina
Pessoa. -- 1. ed. -- São Paulo : Moderna, 2021.

4º ano : ensino fundamental : anos iniciais

Categoria 1: Obras didáticas por área

Área: Matemática

Componente: Matemática

ISBN 978-85-16-13256-9

1. Matemática (Ensino fundamental) I. Pessoa,
Karina. II. Título.

21-74167

CDD-372.7

Índices para catálogo sistemático:

1. Matemática : Ensino fundamental 372.7

Maria Alice Ferreira - Bibliotecária - CRB-8/7964

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

Todos os direitos reservados

EDITORA MODERNA LTDA.

Rua Padre Adelino, 758 - Belenzinho

São Paulo - SP - Brasil - CEP 03303-904

Vendas e Atendimento: Tel. (0_11) 2602-5510

Fax (0_11) 2790-1501

www.moderna.com.br

2021

Impresso no Brasil

1 3 5 7 9 10 8 6 4 2

OLÁ, ALUNO E ALUNA!

Ao estudar com este livro, você vai perceber que é possível fazer muitas descobertas por meio dos números, das operações e das figuras geométricas.

Quanto mais conhecemos a **matemática**, melhor resolvemos problemas e lidamos com informações de maneira autônoma e responsável.


Neste livro, você vai encontrar textos diversos, atividades, jogos, brincadeiras e desafios, que vão auxiliar no desenvolvimento do seu aprendizado. Além disso, os contextos apresentados ajudarão você a compreender a importância da cidadania, da solidariedade, da cooperação, do respeito e da sustentabilidade para construir um mundo melhor.


Bons estudos!


Os autores.

Ícones da coleção


Nesta coleção, você encontrará alguns ícones. Veja a seguir o que significa cada um deles.


 Atividade de resposta oral.

 Atividade em dupla.


 Atividade em grupo.


 Atividade de pesquisa.


 Atividade no caderno.

 Atividade relacionada ao uso de tecnologias.


 Desafio.


 Estimativa.


 Tratamento da informação.


 Cálculo mental.


 Calculadora.

 Indica que poderá compartilhar com seus colegas uma ideia ou alguma experiência interessante.

 Indica uma atitude que se pode ter para viver melhor em sociedade.

 Momentos de leitura e escrita com a família.

 Indica imagens que não estão proporcionais entre si.

 Indica que as cores apresentadas na imagem não correspondem às originais.



SUMÁRIO

O que você já sabe? 6

1 Os números 10

1 Sistema de numeração decimal 12

2 Ordens 15

Cidadão do mundo

Aprendendo com os idosos 18

3 Comparação 19

4 Arredondamento 22

O que você estudou? 25

2 Adição e subtração 26

1 Adição 28

Cidadão do mundo

Lixo que se transforma 32

Propriedades da adição 34

2 Subtração 38

3 Adição e subtração: operações inversas 45

O que você estudou? 47

3 Figuras geométricas espaciais 48

1 Identificando figuras geométricas espaciais 50

Mãos à obra

Fazendo arte com materiais recicláveis 52

2 Poliedros e corpos redondos 53

Faces, vértices e arestas 54

O que você estudou? 59

4

4 Estatística e probabilidade 60

1 Interpretando e construindo gráficos e tabelas 62

Mãos à obra

Pesquisando 71

2 Noções de probabilidade 72

O que você estudou? 75

5 Retas e ângulos 76

1 Segmento de reta, reta e semirreta 78

Mãos à obra

Construindo um telefone 78

2 Estudando ângulos 83

3 Estudando as retas 88

Retas paralelas, concorrentes e

transversais 88

Retas perpendiculares 90

Mãos à obra

A arte do trançado 92

4 Localização e deslocamento 93

O que você estudou? 95

6 Multiplicação e divisão 96

1 Retomando a multiplicação 98

2 Multiplicação envolvendo números terminados em zero 102

3 Algoritmo da multiplicação 104

Jogos e brincadeiras

Bingo da multiplicação 109

4 Propriedades da multiplicação 114

- Propriedade comutativa 114
- Elemento neutro 114
- Propriedade associativa 115
- Propriedade distributiva 115

5 Recordando as ideias da divisão 117

6 Divisão com quociente maior do que 10 119

7 Divisão com divisor maior do que 10 129

8 Operações inversas: multiplicação e divisão 134

O que você estudou? 136

7 Grandezas e medidas 1 138

1 Medidas de comprimento 140

- Metro, centímetro e milímetro 140
- Quilômetro 145

2 Medidas de capacidade 150

- Litro e mililitro 150

3 Medidas de área 155

- Medindo área 155

O que você estudou? 157

8 Figuras geométricas planas 158

1 Polígonos 160

- Mãos à obra
Explorando formatos com o tangram 165

2 Figuras simétricas 167

- Mãos à obra
Construindo uma figura simétrica 170

3 Simétrica de uma figura 171

O que você estudou? 175

9 Frações e números decimais 176

1 Ideia de fração 178

2 Fração de uma figura 179

3 Fração de uma quantidade 184

4 Comparação de frações 186

Cidadão do mundo

- Comida que se vai... 188

5 Números decimais 191

- Décimos 192
- Centésimos 194

6 O sistema de numeração decimal e os números decimais 197

7 Adição e subtração com números decimais 201

Cidadão do mundo

- A luta pela igualdade 209

O que você estudou? 210

10 Grandezas e medidas 2 212

1 Medidas de massa 214

- Grama, quilograma e tonelada 214

2 Medidas de tempo 222

- Calendário 222
- Horas, minutos e segundos 225

3 Medidas de temperatura 229

- Estudando temperatura 229

O que você estudou? 235

Para saber mais 236

O que você já aprendeu? 240

Referências bibliográficas comentadas 244

Material complementar 245

Sugestão de roteiro

3 aulas

- Desenvolvimento das atividades de 1 a 12.

O que você já sabe?

1 Objetivo

- Comparar números naturais utilizando o recurso da reta numérica.

Como proceder

- Verifique se os alunos compreendem a estrutura da reta numérica e conseguem preenchê-la corretamente com os números indicados. Caso ainda tenham dificuldades, lembre-os de que, na reta, os números estão organizados do seguinte modo: na ordem crescente, da esquerda para a direita; na ordem decrescente, da direita para a esquerda.

2 Objetivo

- Reconhecer uma figura geométrica com base em sua planificação e relacioná-la a objetos do cotidiano.

Como proceder

- Observe se os alunos identificam que a planificação apresentada corresponde a de um cone. No item b, reforce que eles podem indicar qualquer objeto cujo formato lembra o cone, não sendo necessário que seja exatamente igual ao formato do cone. Caso eles tenham dificuldades, reúna-os em grupos para que possam conversar sobre o assunto.

3 Objetivo

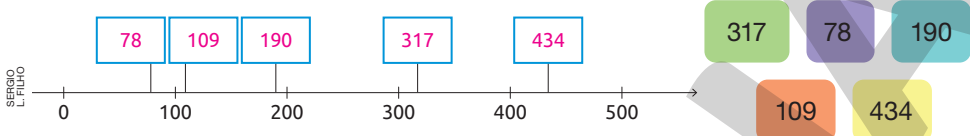
- Identificar padrão para uma sequência numérica.

Como proceder

- Verifique se os alunos identificam os padrões presentes nas sequências numéricas, relacionando a sequência do item A com a operação de adição e a do item B, à subtração. Sugira aos alunos que efetuem os cálculos mentalmente para obter os termos seguintes das duas sequências. Caso tenham dificuldade, peça a eles que

O QUE VOCÊ JÁ SABE?

1. Complete a reta numérica com os números das fichas.



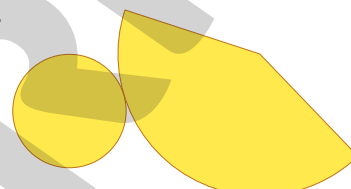
Agora, escreva os números dessas fichas em ordem decrescente.

434 > 317 > 190 > 109 > 78

2. Observe a planificação e responda às questões.

a. Marque um X no nome da figura geométrica espacial correspondente à planificação apresentada.

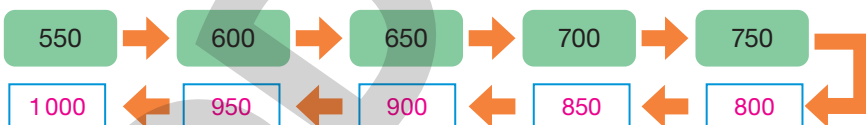
Cilindro Cone Pirâmide



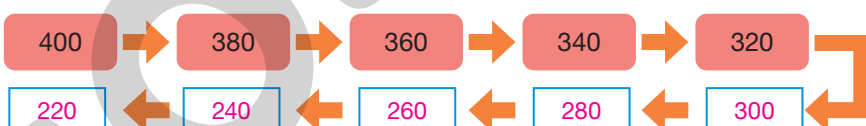
b. Escreva um objeto que você conhece que se pareça com essa figura geométrica espacial. Sugestão de resposta: Cone de sinalização.

3. Em cada item, descubra a regra da sequência e complete com os números que faltam.

a.




b.



4. Emanuel está economizando para comprar o violino apresentado ao lado. Sabendo que ele já economizou 335 reais, quantos reais ainda faltam para que ele possa comprar esse violino? 115 reais.

450 - 335 = 115

Violino. 

450 reais

6

recorram aos algoritmos, recursos concretos ou a calculadora.

4 Objetivo

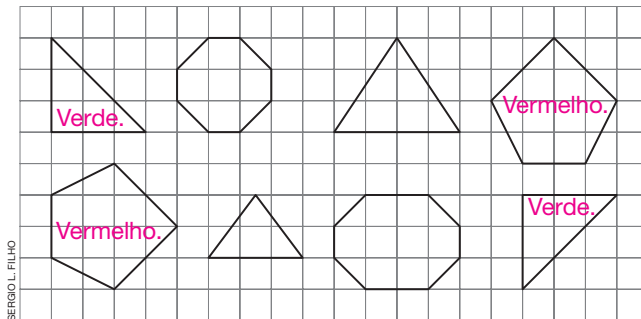
- Resolver problema utilizando subtração entre números naturais.

Como proceder

- Durante o desenvolvimento da atividade, observe como os alunos interpretaram a situação pro-

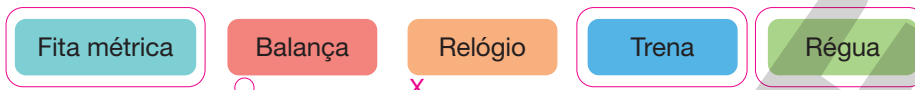
posta. Veja se eles utilizam o algoritmo da subtração ou outros recursos para obter a resposta. A fim de avaliar a compreensão deles acerca da subtração de números naturais com três algarismos, simule uma situação como a descrita na atividade usando materiais de contagem.

5. Há dois pares de figuras geométricas planas congruentes entre as representadas na malha quadriculada a seguir.



- a. Pinte um desses pares de figuras de verde e o outro de vermelho.
Resposta na imagem.
 b. Escreva os nomes dos polígonos representados na malha, de acordo com a quantidade de lados. Triângulos, pentágonos e octógonos.

6. As fichas a seguir contêm os nomes de alguns instrumentos de medida.

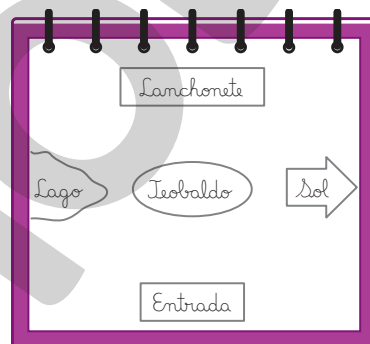


- a. Contorne as fichas com os nomes dos instrumentos mais adequados para medir comprimentos.
 b. Marque um X na ficha com o nome do instrumento mais adequado para medir o tempo.
 c. Marque um O na ficha com o nome do instrumento mais adequado para medir massa.

7. Para um trabalho escolar, Teobaldo foi até um parque no período da manhã e identificou a localização de alguns elementos orientando-se por meio dos pontos cardeais. Veja ao lado o esquema construído por ele.

DICA

Lembre-se: de manhã, o Sol aparece no horizonte ao Leste.



Determine qual elemento está localizado ao:

- Norte. Lanchonete.
- Sul. Entrada.
- Oeste. Lago.

7

correspondentes. Durante essa etapa, peça a eles que identifiquem pelo menos um exemplo de cada situação, preenchendo todas as colunas.

7 Objetivo

- Localizar a posição de locais a partir de pontos de referência.

Como proceder

- Observe se os alunos conhecem os pontos cardeais e se estão aptos a utilizá-los para reconhecer a posição de locais. Conforme a figura apresentada, verifique se eles identificam que a posição de Teobaldo deve ser tomada como ponto de referência

para responder a atividade proposta. Caso tenham dificuldades, proponha atividades práticas nas quais eles devem descrever a localização de objetos explicitando o referencial e utilizando termos como “à esquerda”, “à direita”, “em cima”, “na frente”, entre outros.

5 Objetivo

- Reconhecer polígonos congruentes em malhas quadriculadas.

Como proceder

- Acompanhe o trabalho desenvolvido pelos alunos e observe se eles compreendem que figuras congruentes, quando sobrepostas, se coincidem. Além disso, verifique o conhecimento deles acerca da classificação dos polígonos em relação à quantidade de lados. Caso alguns alunos tenham dificuldades, leve para a sala de aula recortes com o formato das figuras apresentadas na malha quadriculada para que eles possam manipulá-los e observar suas características.

6 Objetivo

- Identificar instrumentos de medidas de comprimento, tempo e massa.

Como proceder

- Nesta atividade, os alunos precisam diferenciar os instrumentos de medidas de comprimento, de tempo e de massa, a partir de suas nomenclaturas. Observe se eles são capazes de diferenciar esses instrumentos e, se julgar conveniente, questione-os em quais situações do dia a dia esses instrumentos de medidas são utilizados. Caso alguns alunos tenham dificuldade, separe a lousa em cinco colunas e cole a foto de cada um dos instrumentos citados no topo de cada coluna. Depois, pergunte a eles os nomes de cada um desses instrumentos e peça que identifiquem situações nas quais cada um desses instrumentos é utilizado e escreva-as nas colunas

8 Objetivo

- Utilizar a multiplicação e a divisão na resolução de problemas com números naturais.

Como proceder

- Observe se os alunos percebem que as situações apresentadas nos itens a e b são distintas, de modo que a única informação em comum é a quantidade de peças do quebra-cabeça. Assim, verifique se eles usam estratégias diferentes para responder a cada item, utilizando no primeiro uma multiplicação e no segundo, uma divisão, ou ainda, se recorrem a outros tipos de estratégias. Caso utilizem as operações e os algoritmos correspondentes, observe se eles compreenderam a estrutura de cada algoritmo corretamente. A fim de avaliar a compreensão deles acerca da multiplicação e divisão de números naturais, proponha uma simulação das situações descritas na atividade usando materiais de contagem.

9 Objetivo

- Interpretar tabelas de dupla entrada.

Como proceder

- Verifique se os alunos identificam os dados a partir da tabela de dupla entrada, relacionando as linhas e as colunas para obter os dados necessários. Para resolver o item b, veja se eles compreendem que precisam utilizar os dados de uma mesma linha, pois devem considerar um único tipo de revista para responder o item. Caso os alunos tenham dificuldade, oriente-os a, no momento de extrair dados de uma tabela desse formato, sempre fixar uma linha para, na sequência, observar as informações que são apresentadas em cada coluna e, assim, identificar os dados para resolver os problemas propostos.

8. Bianca montou um quebra-cabeça.

- a. Sabendo que ela encaixou 9 peças por dia e terminou de montar em 50 dias, quantas peças ao todo esse quebra-cabeça tem? 450 peças.

$$9 \times 50 = 450$$

- b. Se Bianca tivesse encaixado 5 peças por dia, em quantos dias teria terminado de montá-lo? 90 dias.

$$450 : 5 = 90$$

9. Marcelo registrou em uma tabela de dupla entrada a quantidade de revistas de ciências vendidas em sua loja, durante dois dias da primeira semana de abril de 2023.

Quantidade de revistas de ciências vendidas na loja de Marcelo, durante dois dias da 1ª semana de abril de 2023

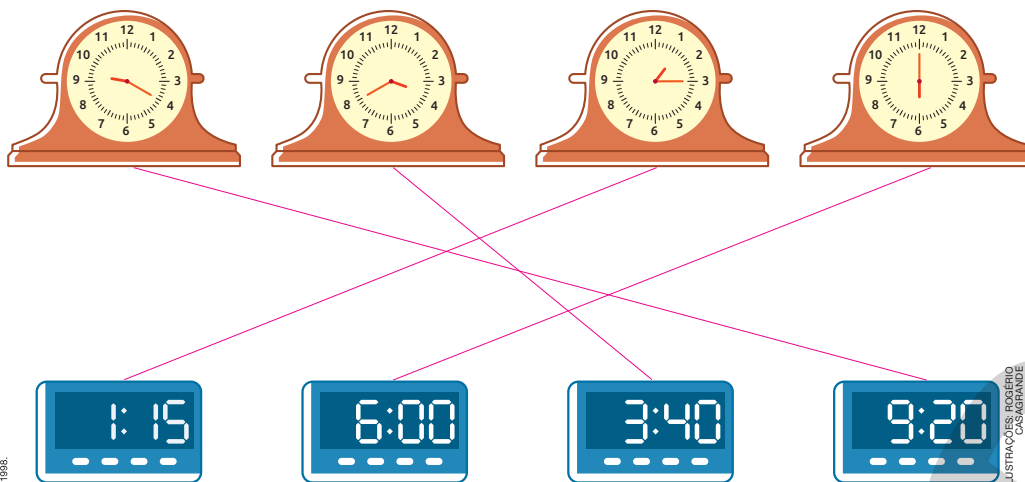
Revista	Dia da semana	
	Segunda-feira	Terça-feira
Boa ciência	23	36
Mais ciência	16	19
Comigo ciência	17	20

Fonte de pesquisa:
Registros de Marcelo.

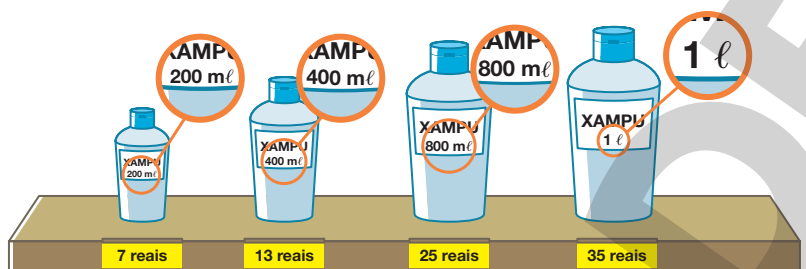
- a. Quais dessas revistas tiveram menos do que 30 unidades vendidas na terça-feira? Mais ciência e Comigo ciência.
- b. Ao todo, quantas unidades da revista Boa ciência foram vendidas nesses dois dias? 59 unidades.

$$23 + 36 = 59$$

10. Ligue cada relógio de ponteiros ao relógio digital que indica o mesmo horário.



11. Mateus fez uma pesquisa para determinar o preço do xampu que ele usa. Veja os resultados obtidos por ele.



Qual das embalagens tem a maior medida de capacidade? Justifique sua resposta.

Como $1 \ell = 1\,000 \text{ ml}$, a embalagem que tem a maior medida de capacidade é a embalagem de 1ℓ , pois $1\,000 > 800$, $1\,000 > 400$ e $1\,000 > 200$.

12. Complete as frases com a unidade de medida mais adequada:

- Márcio comprou dois pacotes de 5 kg de açúcar.
- O poste em frente à casa de Ana mede 12 m de altura.
- Naquele balde cabem 20 ℓ de água.
- Pablo fará um bolo que deve ficar no forno por 45 min.

9

10 Objetivo

- Ler a hora marcada em relógios com ponteiros e digitais.

Como proceder

- Verifique inicialmente se os alunos conseguem realizar a leitura das horas tanto em relógios de ponteiros quanto digitais. Se possível, leve um relógio grande para a sala de aula e exercite a leitura das horas, ajustando os ponteiros em diferentes números e perguntando qual é a hora marcada. Esse é um momento oportuno em que, por meio das respostas orais, será possível avaliar essa compreensão. Caso alguns alunos tenham dificuldade em resolver essa atividade, proponha a eles que anotem as horas marcadas em cada relógio, escrevendo-as por extenso, para depois estabelecer uma relação entre elas.

11 Objetivo

- Comparar medidas de capacidade expressas em litros e em mililitros.

Como proceder

- Verifique se os alunos reconhecem as medidas de capacidade indicadas no rótulo de cada produto, e se conseguem compará-las entre si. Caso tenham alguma dificuldade, oriente-os a transformar a medida de capacidade de 1ℓ para mililitros e depois ordená-las da menor para a maior, para que possam responder à questão proposta. A fim de ter um melhor aproveitamento da atividade, leve para a sala de aula recipientes com essas capacidades para que os alunos possam manuseá-los e fazer as comparações da capacidade de cada um delas na prática.

12 Objetivo

- Identificar unidades de medidas adequadas a situações do cotidiano.

Como proceder

- Nessa atividade, os alunos precisam interpretar as frases, associando-as a situações do cotidiano, e escolher a unidade de medida mais adequada para representar as informações, considerando as unidades de

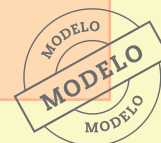
medida de massa, de comprimento, de capacidade e de tempo. Observe se eles identificam essas unidades, entre as diferentes possibilidades, tornando essas frases coerentes com as situações descritas. Caso tenham dúvidas, abra uma roda de conversa sobre o que conhecem a respeito do assunto e registrem as unidades de medida mais usuais para cada item.

Relatório para mapear as possíveis defasagens da turma

Nas páginas anteriores, apresentamos uma proposta de avaliação diagnóstica para evidenciar os conhecimentos dos alunos no início do ano letivo. A fim de mapear os resultados dessa avaliação, sugerimos o quadro a seguir. Esse modelo pode ser adaptado e reproduzido conforme sua necessidade.

Nome do aluno/questão	Questão 1			Questão 2			Questão 3		
Aluno 1	Atingiu	Atingiu parcialmente	Não atingiu	Atingiu	Atingiu parcialmente	Não atingiu	Atingiu	Atingiu parcialmente	Não atingiu
	Estratégia			Estratégia			Estratégia		
Aluno 2	Atingiu	Atingiu parcialmente	Não atingiu	Atingiu	Atingiu parcialmente	Não atingiu	Atingiu	Atingiu parcialmente	Não atingiu
	Estratégia			Estratégia			Estratégia		
Aluno 3	Atingiu	Atingiu parcialmente	Não atingiu	Atingiu	Atingiu parcialmente	Não atingiu	Atingiu	Atingiu parcialmente	Não atingiu
	Estratégia			Estratégia			Estratégia		
Aluno 4	Atingiu	Atingiu parcialmente	Não atingiu	Atingiu	Atingiu parcialmente	Não atingiu	Atingiu	Atingiu parcialmente	Não atingiu
	Estratégia			Estratégia			Estratégia		
Aluno 5	Atingiu	Atingiu parcialmente	Não atingiu	Atingiu	Atingiu parcialmente	Não atingiu	Atingiu	Atingiu parcialmente	Não atingiu
	Estratégia			Estratégia			Estratégia		
Aluno 6	Atingiu	Atingiu parcialmente	Não atingiu	Atingiu	Atingiu parcialmente	Não atingiu	Atingiu	Atingiu parcialmente	Não atingiu
	Estratégia			Estratégia			Estratégia		

Utilize esse mapeamento para avaliar se os alunos atingiram totalmente, parcialmente ou se não atingiram os conhecimentos esperados para o início do ano letivo. Inclua todos os alunos para que possa ter uma visão ampla da turma, além de anotações específicas em relação a cada aluno. Desse modo, poderá desenvolver estratégias de modo individualizado também.



Introdução da unidade 1

Nesta unidade, são retomados os agrupamentos de 10 em 10, que o aluno já conhece de anos anteriores, a fim de apresentar a ordem das dezenas de milhar. Além disso, a unidade aborda a comparação de números de até cinco ordens e os arredondamentos para a dezena, para a centena, para a unidade de milhar e para a dezena de milhar. Ao longo de toda a unidade, será exigida a capacidade de resolver situações que envolvem a identificação da ordem de um algarismo e a comparação de números que já foram trabalhados em anos anteriores. Desse modo, é importante que atividades para analisar os conhecimentos prévios sejam aplicadas sempre que julgar necessário. Assim, os conceitos citados anteriormente poderão ser introduzidos com números de 5 algarismos.

Objetivos

- Compreender o sistema de numeração decimal.
- Realizar agrupamentos e trocas no sistema de numeração decimal.
- Ler, escrever, compor e decompor números de até quatro ordens.
- Reconhecer números naturais até a ordem das dezenas de milhar.
- Identificar a ordem que um algarismo ocupa em um número.
- Representar números no quadro de ordens e classes.
- Ler e escrever números até a ordem das dezenas de milhar.
- Comparar números de até cinco ordens utilizando os símbolos $>$ (maior) e $<$ (menor).
- Organizar números em ordem crescente ou decrescente.
- Fazer arredondamentos para a dezena, a centena e a unidade de milhar mais próximas.

Antes de introduzir o trabalho com o tópico **Sistema de numeração decimal**, estabeleça uma relação entre os conceitos sobre identificação da ordem dos números e comparação estudados nos volumes anteriores e os propostos nesta unidade. Para isso, peça aos alunos que resolvam a atividade preparatória a seguir. Essa relação favorece novas aprendizagens e contribui para a consolidação dos conteúdos estudados.

Atividade preparatória

- Descubra quais foram os anos que o Brasil foi campeão da Copa do Mundo. Para isso, leia cada item e escreva o número que representa o respectivo ano.
 - 1ª vez: o ano possui uma unidade de milhar, nove centenas, cinco dezenas e oito unidades. **R:** 1 958
 - 2ª vez: o ano possui uma unidade de milhar, nove centenas, seis dezenas e duas unidades. **R:** 1 962
 - 3ª vez: o ano possui uma unidade de milhar, nove centenas e sete dezenas. **R:** 1 970
 - 4ª vez: o ano possui uma unidade de milhar, nove centenas, nove dezenas e quatro unidades. **R:** 1 994
 - 5ª vez: o ano possui duas unidades de milhar e duas unidades. **R:** 2 002

Nesta unidade, será desenvolvida a seguinte competência geral da BNCC:

- **Competência geral 4:** Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

As unidades temáticas, os objetos de conhecimento e a descrição de cada habilidade, referentes a esta unidade, podem ser encontradas nas páginas **293-MP** a **298-MP** destas orientações ao professor.

Sugestão de roteiro

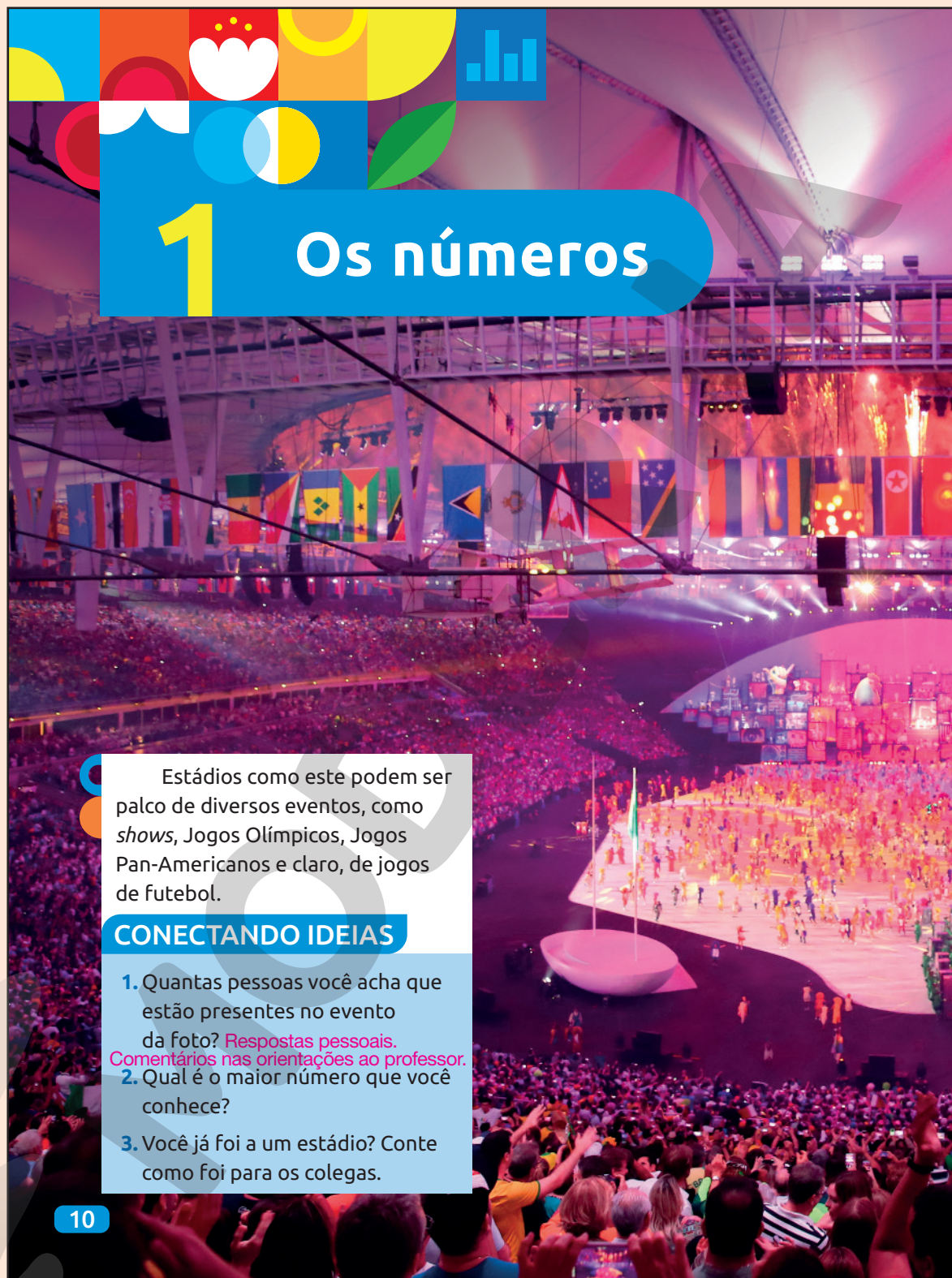
1 aula

- Leitura do texto das páginas de abertura.
- Desenvolvimento da seção **Conectando ideias**.
- Atividade preparatória da página 38-MP.

Destaques BNCC

- Ao apresentar o tema da abertura desta unidade, pretende-se que os alunos reconheçam a utilização dos números naturais para indicar quantidades. Apenas observando a imagem, não é possível determinar quantas pessoas estão presentes no evento, mas é esperado que eles percebam que há uma grande quantidade de pessoas. Peça a eles que estimem essa quantidade e os instigue a escrever números com ordem até a das dezenas de milhar, conforme previsto na habilidade EF04MA01 da BNCC.

- Na questão 1, provavelmente aparecerão respostas variadas. Considere todas elas, mas informe aos alunos que a capacidade máxima do estádio do Maracanã é de 78838 pessoas. Caso apareçam respostas como 20 ou 100, ou seja, quantidades pequenas em relação ao que se trata, faça perguntas do tipo “Quantas pessoas você acha que acomodam em uma fileira de estádio?”, ou ainda “Quantas fileiras você acha que existem nesse estádio?”.
- Durante o trabalho com a questão 2, avalie o conhecimento prévio deles a respeito dos números de até a 5ª ordem com o objetivo de obter um melhor aproveitamento do estudo que será realizado na unidade.
- Ao trabalhar a questão 3, promova um momento para que conversem e troquem informações. Caso algum aluno já tenha ido a um estádio de futebol, peça a ele que compartilhe a experiência com os demais colegas, descrevendo os detalhes e se havia poucas ou muitas pessoas presentes.

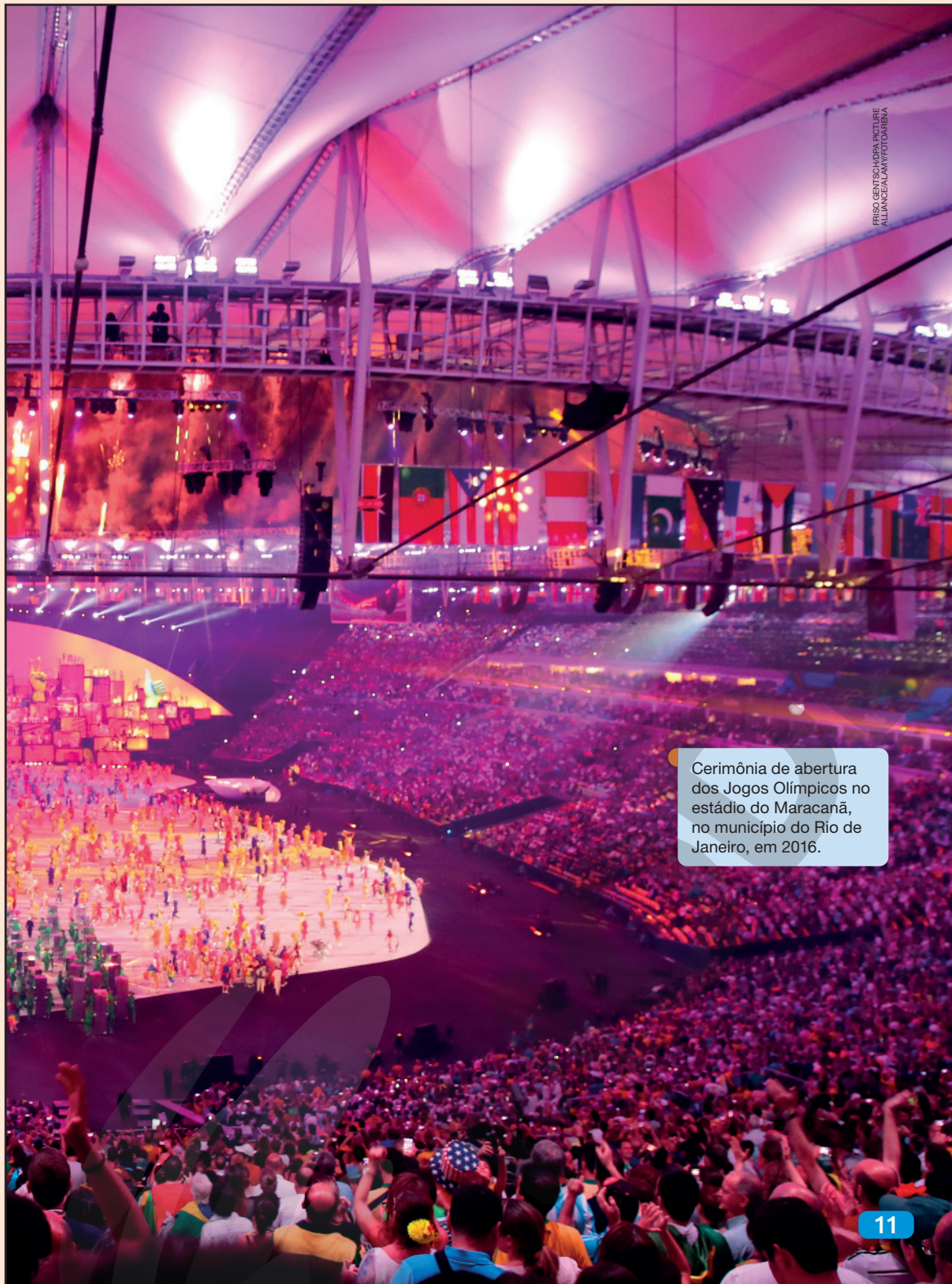


1 Os números

Estádios como este podem ser palco de diversos eventos, como *shows*, Jogos Olímpicos, Jogos Pan-Americanos e claro, de jogos de futebol.

CONECTANDO IDEIAS

1. Quantas pessoas você acha que estão presentes no evento da foto? **Respostas pessoais.**
Comentários nas orientações ao professor.
2. Qual é o maior número que você conhece?
3. Você já foi a um estádio? Conte como foi para os colegas.



Cerimônia de abertura dos Jogos Olímpicos no estádio do Maracanã, no município do Rio de Janeiro, em 2016.

Conectando ideias

1. Espera-se que os alunos percebam que há mais de 9 999 pessoas no evento.
2. O objetivo dessa questão é verificar o conhecimento prévio dos alunos sobre números maiores do que 9 999.
3. Espera-se que os alunos interajam e troquem experiências.

Este conteúdo procedimental consiste, basicamente, em oferecer uma aproximação útil para a resposta a um problema ou situação. Os alunos utilizaram-no em diferentes blocos da área (numeração, cálculo, medida etc.) e como aplicação em outras áreas do currículo.

[...]

A estimativa é um procedimento socialmente reconhecido que tem muitas aplicações no contexto escolar. Os objetivos permitem alcançar são uma ideia da importância de ensinar esse procedimento rigorosa e sistematicamente. No Ensino Fundamental pode ser utilizada, entre outros objetivos, para prever a lógica dos resultados, para averiguar uma resposta quando não é possível calcular com exatidão e para favorecer a compreensão do sistema de numeração [...], favorecendo a manipulação e a expressão com números. [...]

ZABALA, Antoni (Org.). *Como trabalhar os conteúdos procedimentais em aula*. Trad. Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1999. p. 183-184.

Sugestão de roteiro

2 aulas

- Atividade preparatória desta página.
- Desenvolvimento do conteúdo da página 12.
- Realização das atividades 1 e 2.

Destaques BNCC

- Nesse tópico, são retomados os agrupamentos de 10 em 10 do sistema de numeração decimal. Por meio de agrupamentos e trocas com cubinhos, barras, placas e cubos, são trabalhadas a leitura e a escrita de números naturais até a ordem das unidades de milhar, iniciando, assim, o trabalho com a habilidade EF04MA01 da BNCC.
- A fim de verificar os conhecimentos prévios dos alunos a respeito dos conceitos relacionados ao sistema de numeração decimal e como preparação para iniciar o trabalho com o tópico **Sistema de numeração decimal**, proponha a eles a atividade descrita na seção **Atividade preparatória**.

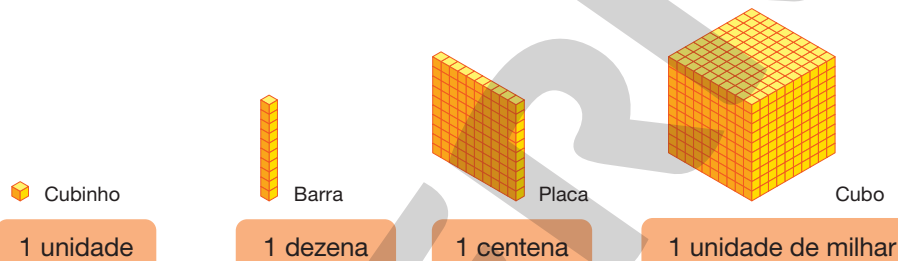
Atividade preparatória

- Providencie ábacos e divida a turma em grupos de 4 alunos. Escreva na lousa alguns números e peça aos grupos que represente-os utilizando o ábaco. Observe como os grupos estão fazendo a representação. Ao final da atividade, represente os valores junto com eles. Se julgar conveniente, converse e ilustre no quadro a decomposição de cada número.

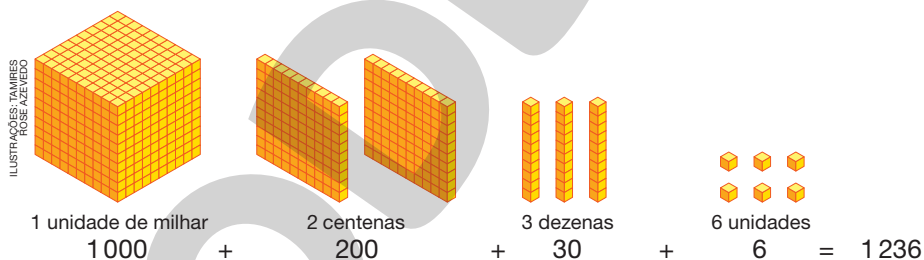
1 Sistema de numeração decimal

O sistema de numeração que usamos é o **sistema de numeração decimal**. Neste sistema, contamos os elementos agrupando-os de 10 em 10 e utilizamos os símbolos 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9, chamados algarismos, para representar quantidades.

Observe como podemos representar os agrupamentos de 10 em 10 do sistema de numeração decimal utilizando figuras.



Agora, observe a representação do número 1 236 com cubinhos, barras, placas e cubos.



Lemos: mil duzentos e trinta e seis.



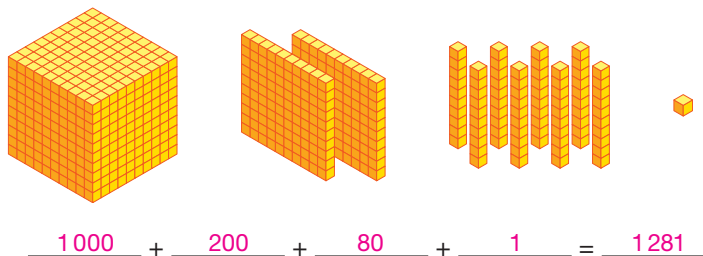
O nome decimal tem sua origem nos dez dedos das mãos, pois acredita-se que as primeiras contagens eram feitas com o auxílio dos dedos.

ATIVIDADES

1. Edson Arantes do Nascimento, conhecido como Pelé, marcou em sua carreira 1 281 gols. No entanto, se forem considerados apenas os gols pelo Santos Futebol Clube, Pelé marcou 1 091 gols.

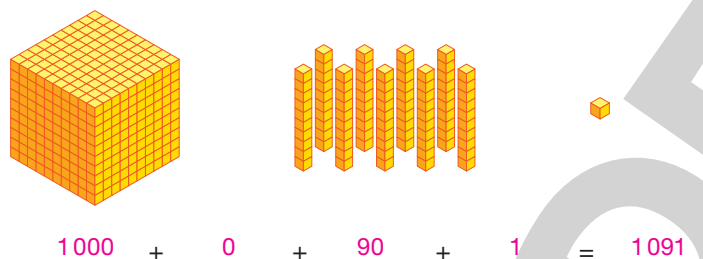
Represente essas quantidades de gols em cada item, completando com o que falta.

A



Lemos: **Mil duzentos e oitenta e um.**

B



Lemos: **Mil e noventa e um.**

Registro da jogada de Pelé no amistoso contra a Bélgica, em 1965, considerado por muitos a "bicicleta" perfeita.



Acompanhando a aprendizagem

Objetivo

- Decompor números com até quatro ordens.

Como proceder

- Realize a atividade 1 na prática, representando as quantidades com o material dourado conforme as indicações da página. Acompanhe as decomposições questionando-as a cada procedimento. Por exemplo, ao representar o número 1 281, faça perguntas do tipo:

> Que algarismo desse número representa as centenas inteiras? **R:** 2

> Que elementos do material dourado podemos utilizar para representar essas centenas? **R:** As placas.

> Quantas placas são necessárias para representar 2 centenas? **R:** Duas placas.

> Quantas unidades de milhar inteiras teremos que representar com o material dourado? **R:** Uma.

> Ao todo, quantos cubos, placas, barras e cubinhos serão utilizados para essa composição? **R:** 1 cubo, 2 placas, 8 barras e 1 cubinho.

> Promova um momento de conversa e troca de opiniões, em que os alunos possam expor o que aprenderam e quais dificuldades encontraram. Conclua a atividade com um registro individual ou coletivo do que ocorreu na sala de aula.

- Durante a realização da atividade 1, observe a resolução dos alunos. Questione-os a respeito dos valores das unidades, dezenas, centenas e unidades de milhar. Se achar oportuno, apresente outros números para que possam realizar o mesmo processo da atividade 1.

- As informações desta página possibilitam a relação entre os componentes curriculares de **Matemática** e **História**. Amplie esse contexto motivando a curiosidade dos alunos para a pesquisa de informações complementares sobre a origem do ábaco chinês.

- Na atividade 2, o ábaco é apresentado como um instrumento utilizado para registrar números. Se possível, construa um ábaco com os alunos. Pode-se utilizar os seguintes materiais: isopor ou caixa de ovos; varetas ou pedaços de arame; bolinhas de isopor, tampas de garrafa furadas, entre outros.

Auxilie-os na fixação das hastes (varetas ou pedaços de arame) e lembre-se de indicar as unidades, as dezenas, as centenas e as unidades de milhar. É conveniente observar se o tamanho das hastes limita a caber no máximo nove contas, de modo a evidenciar a necessidade de realizar as trocas.

Em seguida, promova algumas atividades utilizando o ábaco construído. Escreva na lousa alguns números, como 5 423, 4 280 e 2 072, e peça aos alunos que representem esses números no ábaco e escrevam por extenso cada um deles.

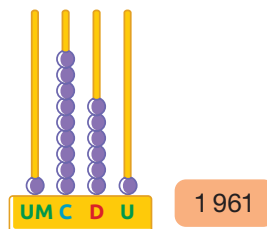
- Se julgar conveniente, aproveite o assunto da próxima página e auxilie-os a acrescentar uma vareta nos ábacos construídos a fim de que seja possível representar números até a 5ª ordem.

- Para completar o trabalho com a atividade desta página, avalie a possibilidade de aplicar a atividade descrita a seguir.

Mais atividades

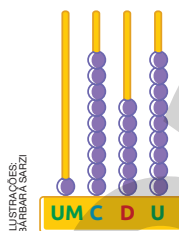
- Leve para a sala de aula jornais e revistas, a fim de que os alunos recortem trechos onde aparecem números com até cinco algarismos. Depois, peça a eles que cole esses recortes no caderno e escrevam por extenso os números correspondentes.

2. O ábaco é um dos mais antigos instrumentos usados para registrar contagens e efetuar cálculos. Observe o número 1 961 (lemos: mil novecentos e sessenta e um) representado no ábaco.



DICA
No ábaco ao lado, temos:
U - unidade
D - dezena
C - centena
UM - unidade de milhar

Esse número representa o ano em que o primeiro ser humano, o russo Yuri Alekseiévitch Gagarin, viajou pelo espaço a bordo da espaçonave Saturn V. Esse feito motivou ainda mais o interesse em chegar à Lua. Agora, de acordo com o número indicado no ábaco a seguir, complete o texto.



A primeira pessoa a pisar na Lua foi o estadunidense Neil Armstrong, tripulante da missão Apollo 11, no dia 20 de julho de 1 969.

Espaçonave Saturn V em momento de uma decolagem.



2 Ordens

Na representação de um número no sistema de numeração decimal, a posição de cada algarismo indica uma ordem. Observe o número que aparece no texto a seguir representado no quadro de ordens.

Marcelo teve a iniciativa de arrecadar livros que as pessoas não utilizavam mais e juntar com os seus, a fim de criar uma biblioteca para a comunidade. A partir dessa iniciativa e da doação de muitas pessoas, a biblioteca atualmente tem 15 468 livros.



KOKHANCHIKOV/SHUTTERSTOCK



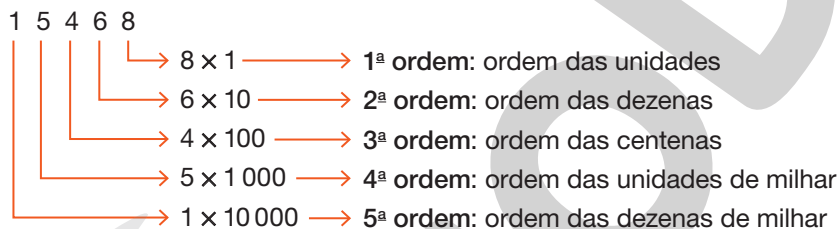
Você acha que é possível tomar essa iniciativa na sua cidade assim como Marcelo? De que maneira?
Resposta pessoal.

Quadro de ordens

5ª ordem	4ª ordem	3ª ordem	2ª ordem	1ª ordem
Dezena de milhar	Unidade de milhar	Centena	Dezena	Unidade
DM	UM	C	D	U
1	5	4	6	8

Lemos: quinze mil quatrocentos e sessenta e oito.

De acordo com a ordem que um algarismo ocupa em um número, ele assume um valor. Veja o valor posicional de cada algarismo no número 15 468.



Veja duas maneiras de decompor esse número.

$$15\ 468 = 10\ 000 + 5\ 000 + 400 + 60 + 8$$

$$15\ 468 = 1 \times 10\ 000 + 5 \times 1\ 000 + 4 \times 100 + 6 \times 10 + 8 \times 1$$

1. Agora, assim como apresentado, decomponha os seguintes números.

- a. 21 593 $2 \times 10\ 000 + 1 \times 1\ 000 + 5 \times 100 + 9 \times 10 + 3 \times 1$
- b. 96 047 $90\ 000 + 6\ 000 + 40 + 7$ ou $9 \times 10\ 000 + 6 \times 1\ 000 + 0 \times 100 + 4 \times 10 + 7 \times 1$

15

Sugestão de roteiro

- 3 aulas
- Desenvolvimento do conteúdo da página 15.
 - Realização das atividades 1 a 5.
 - Desenvolvimento da seção Cidadão do mundo.

Destaques BNCC

- No trabalho com o tópico **Ordens** é ampliado o estudo do sistema de numeração decimal por meio da apresentação da ordem das dezenas de milhar. Utilizando o quadro de ordens, são trabalhadas a leitura e a escrita por extenso, além da decomposição de números naturais por meio de adições e multiplicações de potência de dez, conforme previsto nas habilidades **EF04MA01** e **EF04MA02** da BNCC.

- Converse com os alunos sobre a iniciativa tomada pela personagem, de criar uma biblioteca pública em sua cidade com livros arrecadados, e indague-os sobre a possibilidade de também ter uma atitude com essa. Diga que é possível começar com uma quantidade pequena de livros, e depois ir acrescentando conforme o envolvimento das pessoas com a causa. Uma maneira de facilitar a implantação da ideia é formar grupos de alunos para que todos desempenhem alguma função, como arranjar o espaço para abrigar a biblioteca, o mobiliário para a disposição dos livros, o engajamento da comunidade para as doações, de modo que todos contribuam com essa ação de fomento à cultura.

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de fevereiro de 1998.

- Proponha aos alunos um trabalho com a decomposição dos números, a fim de que compreendam gradativamente que um algarismo assume determinado valor de acordo com a ordem que ocupa. Por fim, apresente-lhes outras decomposições do número 15 468, como:
 - $> 15\ 468 = 15\ 000 + 468$
 - $> 15\ 468 = 10\ 000 + 5\ 400 + 60 + 8$
- Complemente a questão 1 propondo aos alunos que decomponham da maneira que preferir os seguintes números:
 - $> 54\ 786$
 - R: Sugestão de resposta: $50\ 000 + 4\ 000 + 700 + 80 + 6$
 - $> 35\ 692$
 - R: Sugestão de resposta: $3 \times 10\ 000 + 5 \times 1\ 000 + 6 \times 100 + 9 \times 10 + 2 \times 1$

Destaques BNCC

- Caso os alunos sintam dificuldades em realizar a atividade 3, avalie a possibilidade de reunir a turma em duplas ou trios, a fim de que troquem ideias e compartilhem estratégias. Depois de resolverem a atividade, dê oportunidade para que exponham suas estratégias pessoais e ouçam os procedimentos dos colegas. Essa interação é importante para promover a socialização e desenvolver a oralidade e a capacidade de argumentação, conforme orienta a **Competência geral 4**. Deixe que a própria turma valide os procedimentos apresentados, interferindo nas argumentações quando julgar necessário.

- A atividade 1 permite que os alunos identifiquem um número por meio de uma possível decomposição. Depois de completarem os espaços com os números que faltam, oriente-os a realizar a soma a fim de validarem a resposta obtida.
- Na atividade 2, peça para que eles escrevam os nomes dos números por extenso. Se notar dificuldades ou eventuais dúvidas, resolva a atividade na lousa com a ajuda da turma e chame a atenção para que utilizem a ortografia correta.
- Para completar o trabalho com a atividade desta página, avalie a possibilidade de aplicar a atividade descrita a seguir.

Mais atividades

- Forme grupos de três alunos. Escreva alguns números em papéis avulsos (de 1 000 até 99 999). Sorteie um número para cada grupo e peça a eles que o escrevam por extenso e uma possível decomposição. Depois, peça-lhes que façam o mesmo na lousa e peçam a avaliação dos demais colegas da turma.

ATIVIDADES

1. Complete com o que falta. **Sugestão de resposta:**

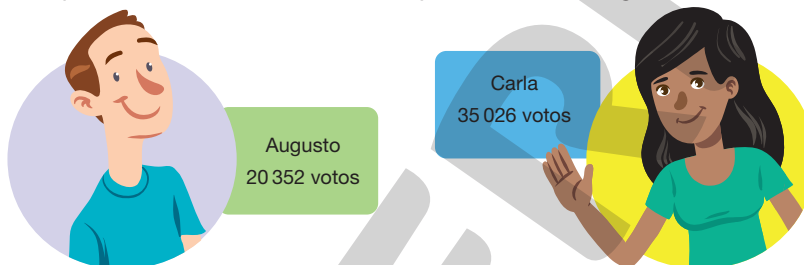
a. $32\ 432 = \underline{30\ 000} + 2\ 000 + 400 + \underline{30} + \underline{2}$

b. $85\ 604 = \underline{80\ 000} + 5\ 000 + \underline{600} + \underline{0} + 4$

c. $23\ 986 = 2 \times 10\ 000 + 3 \times 1\ 000 + \underline{9} \times 100 + \underline{8 \times 10} + \underline{6 \times 1}$

d. $99\ 471 = 9 \times 10\ 000 + \underline{9 \times 1\ 000} + \underline{4 \times 100} + \underline{7 \times 10} + \underline{1 \times 1}$

2. Nas eleições para prefeito de certa cidade, os candidatos que receberam a maior quantidade de votos foram os apresentados a seguir.



Escreva por extenso os números que representam a quantidade de votos recebidos por esses candidatos.

20 352: *Vinte mil trezentos e cinquenta e dois.*

35 026: *Trinta e cinco mil e vinte e seis.*

3. Determine o número em que Adão está pensando e represente-o no quadro de ordens.

O número tem 5 algarismos. O algarismo da 2ª ordem vale 30 unidades e o da 4ª ordem vale 2 000 unidades. O algarismo da 1ª ordem é o mesmo da 2ª ordem. O algarismo da 3ª ordem é o mesmo da 4ª ordem. O algarismo da 5ª ordem vale 90 000 unidades.

DM	UM	C	D	U
9	2	2	3	3

Agora, escreva esse número por extenso.

Noventa e dois mil duzentos e trinta e três.

Objetivo

- Ler e escrever números até a ordem das dezenas de milhar.

Como proceder

- Cite alguns números para que os alunos escrevam no caderno, com algarismos. Depois, liste outros números na lousa e solicite a eles que escrevam no caderno, dessa vez por extenso. Sugira ainda que representem esses números em um quadro de ordens. Para isso, oriente-os na construção desse quadro. No decorrer da atividade, verifique se eles representaram corretamente os números de três maneiras: com algarismos, por extenso e no quadro de ordens.

4. Escreva os números a seguir no quadro de ordens.
- Trinta e seis mil cento e vinte e dois.
 - Noventa e nove mil novecentos e noventa e nove.
 - Quarenta mil oitocentos e dez.
 - Sessenta e oito mil quinhentos e setenta e um.

	5ª ordem	4ª ordem	3ª ordem	2ª ordem	1ª ordem
	Dezena de milhar	Unidade de milhar	Centena	Dezena	Unidade
	DM	UM	C	D	U
a.	3	6	1	2	2
b.	9	9	9	9	9
c.	4	0	8	1	0
d.	6	8	5	7	1

5. O município de Quixadá, localizado no estado do Ceará, é conhecido pela prática de esportes radicais e pela formação rochosa que se parece com uma galinha. A população estimada para 2020 desse município era de 88 321 habitantes.

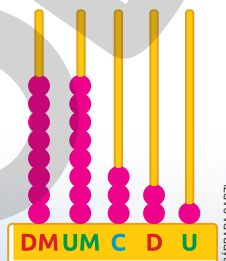
Represente por extenso, no quadro de ordens e no ábaco, a quantidade de habitantes de Quixadá.

Por extenso: **Oitenta e oito mil trezentos e vinte e um.**

Quadro de ordens

DM	UM	C	D	U
8	8	3	2	1

Ábaco



Montanha da pedra da galinha choca, em Quixadá, Ceará, em 2018.

- A atividade 5 permite uma integração entre os componentes curriculares de **Matemática** e **Geografia**. Por milhares de anos, as formações rochosas tiveram seus formatos esculpido pela ação da natureza, e algumas adquiriram dimensões peculiares, que se parecem com animais e objetos. Aproveite que a imagem traz a Pedra da Galinha Choca, no Ceará, para conversar com os alunos sobre outras montanhas de formatos curiosos do Brasil.

- Na atividade 4 os alunos são instigados a identificar a ordem dos algarismos em um número com até dezena de milhar. Se julgar conveniente, peça a eles que escrevam o número fora da tabela antes e depois identifiquem a ordem de cada um na tabela.
- O trabalho envolvendo a ordem das dezenas de milhar aborda dados relacionados à população de alguns municípios com menos de 100 000 habitantes, como a população de Quixadá, no Ceará, apresentada na atividade 5. Se julgar conveniente, amplie o trabalho com essa atividade, propondo a população de outros municípios com essa característica, a partir da seguinte tabela, a ser apresentada na lousa.

População de alguns municípios do Paraná (2010)

Município	Quantidade de habitantes
Cambará	23 886
Faxinal	16 314
Ibaiti	28 751
Ivaiporã	31 816

Fonte de pesquisa: IBGE. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br>>. Acesso em: 31 maio 2021.

- Ao realizar a seção **Cidadão do mundo**, desencadeie uma roda de conversa com os alunos, incentivando-os a relatarem a relação que possuem com seus avós ou outras pessoas idosas que eles possuem contato. Assim, eles expandirão o componente **desenvolvimento de vocabulário**.

- A seção **Cidadão do mundo** explora o Tema contemporâneo transversal **Processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso**. Deixe os alunos analisarem a imagem e os balões de fala, leia o texto com eles e, em seguida, peça que resolvam as questões 1 e 2.

- Para explorar o componente **literacia familiar**, oriente os alunos a fazerem a questão 3 em casa, a fim de compartilhar esse aprendizado e ter um momento de interação com seus familiares. Sugira que façam a pergunta da questão 3 a algum idoso de seu convívio e a registrarem o que acharem mais interessante. Outra possibilidade é solicitar que os alunos peçam para o próprio entrevistado escrever sobre como chegou à cidade em que mora. Caso ele tenha sempre morado na mesma cidade, oriente-os a pedir que conte um fato curioso sobre a cidade ou um evento na cidade do qual já participou.

- Na aula seguinte à entrevista, promova um momento para os alunos trocarem experiências e fatos curiosos que descobriram a partir das respostas obtidas. Peça a alguns que leiam o que foi escrito.

Comentário de resposta

3. Espera-se que os alunos interajam com os idosos ouvindo suas histórias e que valorizem suas experiências de vida, a fim de aprenderem com elas.



CIDADÃO DO MUNDO

Aprendendo com os idosos

Pedro gosta muito de ouvir as histórias e ensinamentos de seus avós. Ele sabe que tem muito a aprender com eles, e que ouvir com atenção seus conselhos e suas histórias é uma maneira de respeitá-los e valorizá-los.

As fotos deste álbum são de quando eu e seu avô chegamos nesta cidade. Lembro-me que a população era de treze mil e duzentos habitantes. Hoje, é bem maior.

Para você ter uma ideia de quanto a cidade cresceu, Pedro, o bairro em que moramos hoje não existia. Toda essa parte da cidade eram plantações!

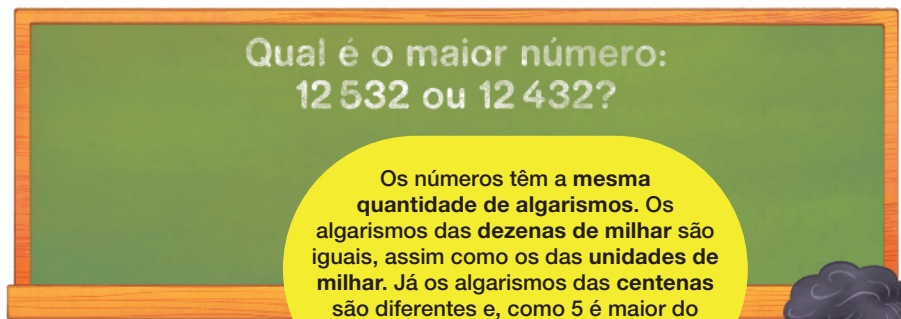
SILVIA OTOFELI

1. Sobre qual assunto os avós estão conversando com Pedro?
Possível resposta: Estão contando sobre como era a cidade quando eles se mudaram.
2. Escreva em seu caderno com algarismos a quantidade de habitantes que a avó de Pedro está dizendo.
13 200 habitantes.
3. Converse com um idoso de sua família e peça a ele que lhe conte uma história de quando era jovem. Pergunte, por exemplo, como era a escola em que ele estudava, a cidade em que morava e qual era seu trabalho. Ouça com atenção e depois conte essas histórias a seus colegas.
Resposta pessoal. Comentário nas orientações ao professor.

18

3 Comparação

A professora Inês propôs a seus alunos que comparassem os números 12 532 e 12 432.



Os números têm a mesma quantidade de algarismos. Os algarismos das dezenas de milhar são iguais, assim como os das unidades de milhar. Já os algarismos das centenas são diferentes e, como 5 é maior do que 4, concluo que 12 532 é maior do que 12 432.

Para responder a pergunta feita pela professora, Cláudio observou, inicialmente, que os números têm a mesma quantidade de algarismos. Em seguida, comparou os algarismos de mesma ordem, da esquerda para a direita e concluiu que:

$$12\ 532 > 12\ 432$$



Cláudio

1. Compare os números a seguir. Para isso, complete com os símbolos > (maior) ou < (menor).

a. 48 732 < 49 471

d. 5 436 < 5 625

b. 21 002 > 8 448

e. 30 753 > 30 741

c. 92 979 > 92 978

f. 61 921 < 61 922

2. Complete as sentenças com os algarismos que faltam, de modo que elas sejam verdadeiras. *Sugestão de resposta:*

a. 84 798 > 8 3 978

d. 76 197 > 6 7 100

b. 29 250 < 3 9 250

e. 96 474 < 96 5 52

c. 10 210 < 102 2 0

f. 54 638 > 5 3 970

Explique a um colega como você fez para resolver esta atividade.
Resposta pessoal.

19

Sugestão de roteiro

3 aulas

- Desenvolvimento do conteúdo da página 19.
- Realização das atividades 1 a 8.

Destques BNCC

- O estudo dos números naturais é aprofundado neste tópico, a fim de que os alunos comparem e ordenem números até a ordem das dezenas de milhar, conforme a habilidade EF04MA01 da BNCC. É esperado que eles reconheçam e compreendam características do sistema de numeração decimal, em especial o valor posicional dos algarismos.

- Observe as estratégias que os alunos estão utilizando para fazer a comparação dos números nas questões 1 e 2 e, se julgar conveniente, ao longo dessas questões, resolva alguns exemplos na lousa. Comente que, na questão 2, há mais de uma possibilidade de algarismo que podem deixar as sentenças verdadeiras.
- A fim de verificar os conhecimentos prévios dos alunos a respeito dos conceitos relacionados às comparações e como preparação para iniciar o trabalho com o tópico Comparação, proponha a eles a atividade descrita na seção Atividade preparatória.

Atividade preparatória

- Oriente os alunos a formarem duplas e peça a eles que ordenem em ordem crescente os seguintes números: 456, 289, 270, 901, 910, 912.

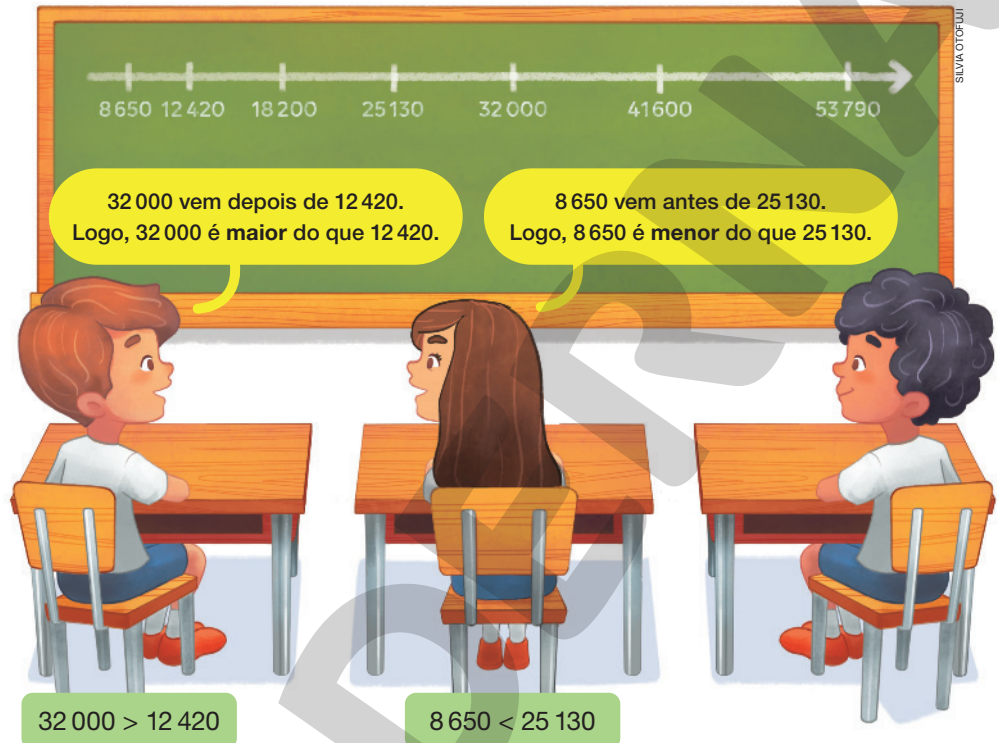
Após a ordenação, peça às duplas que expliquem qual foi o critério que utilizaram. É importante que, ao final da atividade, os alunos percebam que, para classificar os números, devemos comparar os algarismos da esquerda para direita.

Mais atividades

- Organize os alunos em grupos com quatro integrantes para brincar com esse jogo. Cada grupo precisará de cinco copos descartáveis, cola, uma cartolina e pequenos objetos para jogar dentro dos copos, que podem ser tampinhas de garrafa ou bolinhas de papel, por exemplo.
 - Cada copo representará uma ordem: unidade, dezena, centena, unidade de milhar e dezena de milhar, como em um ábaco. O jogo consiste em jogar as peças para caírem dentro dos copos, a fim de formar o maior número possível. Os copos devem ser colados na cartolina na diagonal, de maneira que o copo da unidade de milhar fique mais longe do que os outros e, portanto, mais difícil de ser acertado. Oriente os alunos a escreverem qual ordem representa cada copo.
 - Cada jogador, na sua vez, deverá ficar a uma distância de, aproximadamente, um metro da cartolina (faça uma marca no chão), lançar 9 peças para acertar os copos, e anotar o número formado ao final dos 9 lançamentos. Aquele que obtiver o maior número vence a rodada.
 - Combine antecipadamente com eles a quantidade de rodadas que serão realizadas.
- Observe se, ao realizarem as atividades 1 e 2 os alunos apresentam dificuldades, como fazer confusão ao identificar a ordem dos números. Sugira que, para resolverem a atividade 2, eles construam uma reta numérica a fim de dispor os números. Outro ponto de atenção é em relação ao símbolo que estão usando. Pode ser que eles confundam a notação dos símbolos. Se julgar conveniente, apresente alguma estratégia. No exemplo $4\ 569 > 3\ 465$, associe o símbolo de menor com a abertura na mão esquerda e o símbolo maior com uma abertura na mão direita, ou seja, o número 4 569 é maior do que o número 3 465.

ATIVIDADES

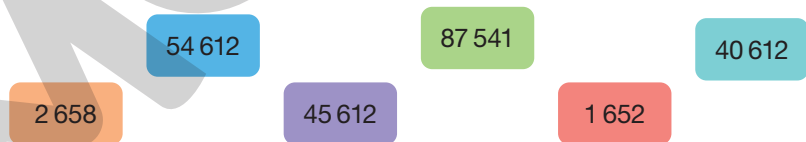
1. Os alunos da professora Inês também compararam alguns números utilizando a reta numérica.



Com base na reta numérica anterior, compare os números das sentenças a seguir utilizando os símbolos $>$ ou $<$.

- a. $18\ 200 < 25\ 130$ b. $41\ 600 > 25\ 130$ c. $41\ 600 < 53\ 790$

2. Observe os números nas fichas.



Agora, organize esses números em ordem crescente.

$1\ 652 < 2\ 658 < 40\ 612 < 45\ 612 < 54\ 612 < 87\ 541$

20

3. Escreva:

- a. o maior número par menor do que 27 846. 27 844.
- b. um número ímpar que seja maior do que 12 511 e menor do que 12 520.

Sugestões de respostas: 12 513, 12 515, 12 517 ou 12 519.

4. Utilizando as três fichas ao lado, sem repeti-las, escreva seis números diferentes.

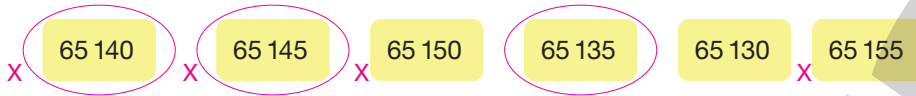


295, 259, 925, 952, 529 e 592.

Agora, organize esses números em ordem decrescente.

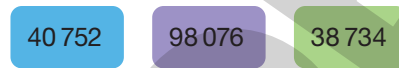
952 > 925 > 592 > 529 > 295 > 259

5. Observe os números indicados nas fichas.



- a. Contorne os números maiores do que 65 134 e menores do que 65 149.
- b. Marque com um X os números maiores do que 65 136 e menores do que 65 160.

6. Ao lado, estão indicadas as pontuações obtidas por três dos cinco melhores competidores em uma fase de um jogo de videogame.



Complete o quadro a seguir de acordo com a pontuação de cada um deles.

Classificação	1º	2º	3º	4º	5º
Pontuação	99 000	98 076	40 752	38 734	10 000

7. Escreva, em ordem crescente, quatro números de cinco algarismos nos quais o valor posicional do algarismo 7 seja 700 unidades.

Sugestão de resposta: 10 700, 10 701, 10 702, 10 703.

8. Em cada item, descubra a regra da sequência. Depois, escreva em seu caderno os próximos três números de cada uma delas.

- a. 9 600 → 9 700 → 9 800 → 9 900 → ...
10 000, 10 100, 10 200.
- b. 22 998 → 22 999 → 23 000 → 23 001 → ...
23 002, 23 003, 23 004.

21

- A atividade 4 explora uma noção intuitiva de análise combinatória ao trabalhar com as possibilidades de obter um número usando três algarismos, sem repeti-los. Ao realizá-la com a turma, individualmente ou em grupos, dê oportunidade para os alunos elaborem estratégias e procedimentos de modo autônomo. Se julgar oportuno, apresente outras fichas e desafie-os com novas composições. Torne a atividade mais dinâmica sugerindo pontuação para o grupo que apresentar os 6 números no menor tempo.

- Nas atividades 3, 5 e 6 os alunos precisam utilizar seus conhecimentos sobre a ordenação dos números naturais para que possam resolver o que é proposto. Após a resolução, faça a correção na lousa com a ajuda da turma. Assim, eles poderão sanar dúvidas que podem ter surgido durante a realização.

- Comente que, na atividade 7, há várias opções de respostas corretas. Avalie a possibilidade de deixá-los ir à lousa apresentar os números que escolheram.

- Na atividade 8, espera-se que os alunos reconheçam o padrão, mas caso encontrem alguma lógica diferente da esperada, peça a eles que compartilhem com os demais colegas.

Acompanhando a aprendizagem

Objetivo

- Compreender o conceito de maior e menor e seus respectivos símbolos.

Como proceder

- Escreva na lousa os símbolos usados para indicar maior e menor (> e <). Depois, verifique se os alunos conseguem identificar o significado de cada um deles e usá-los na resolução das atividades do tópico. Além disso, questione os alunos, a fim de constatar se eles compreenderam e ordenaram os números corretamente.

Sugestão de roteiro

3 aulas

- Desenvolvimento do conteúdo da página 22.
- Realização das atividades 1 a 5.

- O contexto desta página permite relacionar os componentes curriculares de **Matemática** e **Geografia**, ao instigar os alunos a compararem a medida das alturas de algumas montanhas do mundo. Sugira a eles que pesquisem características das paisagens naturais das regiões em que se localizam essas montanhas.
- Trabalhe a interpretação do gráfico de colunas apresentado, relacionando a medida da altura de cada montanha com a altura da coluna correspondente. Em cada coluna desse gráfico é informada a medida da altura exata da montanha. Leve-os a perceber que, mesmo se a medida da altura exata não fosse informada, seria possível realizar arredondamentos a respeito da medida da altura de cada montanha. Ressalte isso mostrando que a altura da coluna corresponde ao monte Everest, por exemplo, está mais próxima da linha de 9 000 do que da linha de 8 000. Aproveite a oportunidade para trabalhar outros arredondamentos com o gráfico.
- Se possível, leve para a sala de aula um mapa e mostre para os alunos em quais regiões estão localizadas as montanhas apresentadas no gráfico.

Montanha	Localização
Monte Everest	Nepal
McKinley	Estados Unidos
Monte Branco	Fronteira – França e Itália
Pico da Neblina	Brasil

Fonte de pesquisa: *Atlas geográfico escolar*. 8. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

4 Arredondamento

O monte Everest é o ponto mais elevado do planeta Terra, com 8 848 m.

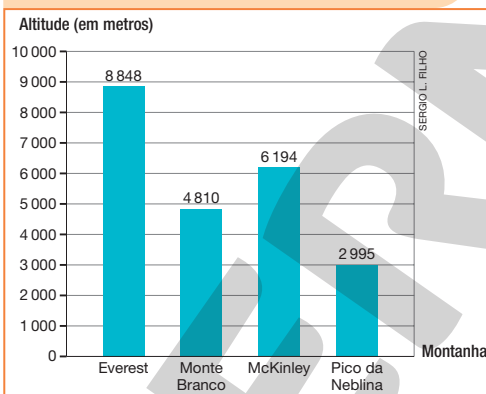
Observe o gráfico que representa a medida da altitude de algumas montanhas do mundo e a conversa entre Otávio e Adriana.

A altitude do Monte Everest mede, aproximadamente, 8 000 m.



Otávio

Medida da altitude de algumas montanhas do mundo (2020)



Fonte de pesquisa: *Atlas geográfico escolar*. 8. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

Não, a altitude do Monte Everest mede, aproximadamente, 9 000 m.



Adriana

Podemos verificar que Adriana fez a melhor aproximação da medida da altitude do monte Everest, pois 8 848 está mais próximo de 9 000 do que de 8 000.



Nesse caso, dizemos que o número 8 848 foi arredondado para a unidade de **milhar mais próxima** (9 000).

Monte Everest, no Nepal, China, em 2019.



ATIVIDADES

1. Arredonde para a unidade de milhar mais próxima o número que representa a altitude das outras montanhas apresentadas no gráfico da página anterior.

a. Monte Branco

5 000

b. McKinley

6 000

c. Pico da Neblina

3 000

2. Se o algarismo seguinte à ordem que se vai arredondar é o 5, costuma-se arredondá-lo para “cima”. Observe.

Arredondamento para a dezena mais próxima
1 285 → 1 290

Arredondamento para a centena mais próxima
32 650 → 32 700

Arredondamento para a unidade de milhar mais próxima
74 500 → 75 000

Arredondamento para a dezena de milhar mais próxima
35 000 → 40 000

ILUSTRAÇÕES: CYNTHIA SERGIOLUCCI

Agora, arredonde os números para:

a. a unidade de milhar mais próxima.

• 73 500: 74 000

• 55 562: 56 000

• 49 574: 50 000

• 24 592: 25 000

• 21 500: 22 000

• 87 508: 88 000

b. a dezena de milhar mais próxima.

• 85 321: 90 000

• 45 550: 50 000

• 75 000: 80 000

• 15 000: 20 000

• 35 528: 40 000

• 65 620: 70 000

3. Escreva três números de cinco algarismos diferentes.

Resposta pessoal.

Agora, arredonde cada número que você escreveu:

a. para a dezena mais próxima. Resposta pessoal.

b. para a centena mais próxima. Resposta pessoal.

23

• Na atividade 1, os alunos são instigados a arredondar valores para a unidade de milhar mais próxima. Se eles sentirem dificuldades, oriente-os a utilizar o gráfico como auxílio. Explique que, ao arredondar para a unidade de milhar mais próxima, basta analisar o algarismo da ordem da centena: se for maior ou igual a 5, acrescenta-se um número à unidade de milhar, se o algarismo da ordem da centena for menor do que 5, a unidade de milhar continua a mesma. Para registro do arredondamento, atribui-se aos valores da dezena, centena e unidade o valor nulo.

• Antes de resolver as atividades desta página, comente que há várias maneiras de arredondar os números, tudo depende do contexto que trabalhamos. A atividade 2 apresenta alguns exemplos possíveis. Explique cada tipo de arredondamento que a atividade 2 apresenta e, se julgar conveniente, resolva um ou dois exemplos de cada item junto com eles. Depois, observe a resolução e faça comentários conforme julgar conveniente.

• Acompanhe-os na resolução da atividade 3 e certifique-se de que estão escolhendo os números conforme o enunciado propõe. Depois, verifique se os alunos estão conseguindo realizar os arredondamentos de maneira correta e interfira quando necessário. Caso alguns alunos apresentem dificuldades, escreva alguns exemplos na lousa e resolva a atividade, a fim de que eles possam acompanhar e contribuir com comentários e sugestões.

• Para complementar o trabalho com a atividade desta página, avalie a possibilidade de aplicar a atividade descrita a seguir.

Mais atividades

• Peça aos alunos que arredondem os números escolhidos na atividade 3 para a centena mais próxima e, em um segundo momento, para a dezena mais próxima. Se julgar necessário, oriente-os a criar um quadro para organizar a resolução.

- Ao trabalhar as atividades 4 e 5, certifique-se de que os alunos são capazes de resolver problemas de arredondamento com números de até a 5ª ordem utilizando várias estratégias. Explore com eles alguns problemas desse mesmo contexto e questione-os a respeito das estratégias utilizadas. Veja a seguir duas sugestões de problema:

> Arredonde o número 26 503 para a unidade de milhar mais próxima e explique o procedimento que você utilizou para um colega.

> Considere os números 25 417 e 23 631. Qual está mais próximo de 24 000? Justifique sua resposta?

- Na atividade 5, caso os alunos não saibam o significado da palavra quilômetro, explique-lhes que é uma unidade de medida de comprimento padronizada. Explique que um quilômetro equivale a 1 000 metros e que essa unidade de medida será estudada com mais detalhes na unidade 8 deste volume.

4. Ligue cada número dos quadros verdes ao número que, no quadro azul, corresponde ao seu arredondamento à unidade de milhar mais próxima.

19 428	19 875	18 458	57 900	57 093
20 000	18 000	57 000	19 000	58 000

5. Observe a medida da extensão de alguns rios que cruzam o Brasil.



Rio Paraguai

Aproximadamente 2 621 quilômetros.

• Rio Paraguai, no município de Corumbá, Mato Grosso do Sul, em 2018.



Rio Araguaia

Cerca de 2 114 quilômetros.

• Rio Araguaia, no município de Aragarças, Goiás, em 2019.



Rio Paranaíba

Cerca de 1 160 quilômetros.

• Rio Paranaíba, no município de São Simão, Goiás, em 2020.

Arredonde as medidas apresentadas para:

a. a centena mais próxima.

Rio Paraguai: 2 600 quilômetros; rio Araguaia: 2 100 quilômetros; rio Paranaíba:

1 200 quilômetros.

b. a unidade de milhar mais próxima.

Rio Paraguai: 3 000 quilômetros; rio Araguaia: 2 000 quilômetros; rio Paranaíba:

1 000 quilômetros.

O QUE VOCÊ ESTUDOU?

1. Represente no ábaco o número indicado em cada item. Depois, escreva-os por extenso.

A 1563

Mil quinhentos e sessenta e três.

UM C D U

B 5798

Cinco mil setecentos e noventa e oito.

UM C D U

2. Represente no quadro de ordens os números das fichas.

A 2562 **B** 14865 **C** 5824 **D** 65943 **E** 31235

	Dezena de milhar	Unidade de milhar	Centena	Dezena	Unidade
	DM	UM	C	D	U
A		2	5	6	2
B	1	4	8	6	5
C		5	8	2	4
D	6	5	9	4	3
E	3	1	2	3	5

3. Compare os números a seguir. Para isso, complete com os símbolos > (maior) ou < (menor).

- a. 8 259 > 8 159 c. 72 827 < 72 857
 b. 25 123 < 25 213 d. 51 001 > 50 999

4. Observe os números nas fichas.

35 000

36 000

35 900

35 860

35 850

Qual desses números está mais próximo de 35 858? 35 860

25

Sugestão de roteiro

1 aula

- Desenvolvimento das atividades de 1 a 4.

O que você estudou?

1 Objetivo

- Representar números naturais de 4 algarismos no ábaco e escrevê-los por extenso.

Como proceder

- Verifique como os alunos identificam cada uma das ordens apresentadas no ábaco. Se necessário, desenhe na lousa um ábaco e registre um número qualquer de 4 algarismos passo a passo junto com eles, deixando que interajam. Se houver um ábaco disponível, utilize-o para realizar esta atividade de maneira prática com os alunos, possibilitando o registro de outros números nessa ferramenta.

2 Objetivo

- Registrar um número de até 5 algarismos no quadro de ordens.

Como proceder

- Observe os procedimentos de registro dos números no quadro de ordens utilizados pelos alunos. Uma possibilidade de abordagem para essa atividade é pedir a eles que se organizem em duplas e troquem os quadros que preencheram, para que depois cada aluno da dupla seja orientado a fazer a correção com os devidos apontamentos. Se necessário, faça a correção na lousa com a ajuda da turma. Complementar essa atividade pedindo aos alunos que registrem os números em um ábaco.

3 Objetivo

- Comparar números de até 5 algarismos utilizando os símbolos > (maior) e < (menor).

Como proceder

- Observe se os alunos estão utilizando os símbolos corretamente, e caso alguns tenham dificuldade, lembre como utilizar cada símbolo apresentando outros exemplos. A fim de verificar a estratégia

que eles estão utilizando, questione-os sobre como estão fazendo a classificação. Esse é um momento oportuno em que, por meio das respostas orais, será possível avaliar essa compreensão.

4 Objetivo

- Realizar arredondamento de números com até 5 algarismos.

Como proceder

- Caso alguns alunos tenham dificuldade na resolução desta atividade, questione-os sobre o critério que utilizaram para obter a resposta. Se ocorrer muita diversidade nas respostas, faça perguntas que possam direcioná-los à opção correta. Ao final, instigue-os a perceberem que foi realizado o arredondamento para a dezena mais próxima.

Conclusão da unidade 1

Dica

Sugerimos a você que reproduza e complete o quadro da página 10-MP deste **Manual do professor** com os objetivos de aprendizagem listados a seguir e registre a trajetória de cada aluno, destacando os avanços e conquistas.

Com a finalidade de avaliar o aprendizado dos alunos em relação aos objetivos propostos nesta unidade, desenvolva as atividades do quadro. Este trabalho favorecerá a observação da trajetória, dos avanços e das aprendizagens dos alunos de maneira individual e coletiva, evidenciando a progressão ocorrida durante o trabalho com a unidade.

Objetivos	Como proceder										
<ul style="list-style-type: none"> Compreender o sistema de numeração decimal. Realizar agrupamentos e trocas no sistema de numeração decimal. Ler, escrever, compor e decompor números de até quatro ordens. 	<p>Estratégia: trabalhar uma atividade envolvendo a decomposição de números de até quatro ordens.</p> <p>Desenvolvimento: escreva na lousa os números que estão nos quadros A e B, para que seja possível que os alunos associem (liguem) o número com sua respectiva decomposição.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">A</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">5 893</td> <td style="text-align: center;">$5\ 000 + 900 + 80 + 3$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5 983</td> <td style="text-align: center;">$5\ 000 + 900 + 30 + 8$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5 809</td> <td style="text-align: center;">$5\ 000 + 800 + 90 + 3$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5 938</td> <td style="text-align: center;">$5\ 000 + 800 + 9$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pontos de atenção: se achar conveniente, oriente-os a utilizar o material dourado ou o ábaco como auxílio.</p>	A	B	5 893	$5\ 000 + 900 + 80 + 3$	5 983	$5\ 000 + 900 + 30 + 8$	5 809	$5\ 000 + 800 + 90 + 3$	5 938	$5\ 000 + 800 + 9$
A	B										
5 893	$5\ 000 + 900 + 80 + 3$										
5 983	$5\ 000 + 900 + 30 + 8$										
5 809	$5\ 000 + 800 + 90 + 3$										
5 938	$5\ 000 + 800 + 9$										
<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer números naturais até a ordem das dezenas de milhar. Identificar a ordem que um algarismo ocupa em um número. Representar números no quadro de ordens e classes Ler e escrever números até a ordem das dezenas de milhar. 	<p>Estratégia: escrever um número em um quadro de ordens.</p> <p>Desenvolvimento: peça aos alunos que escrevam os seguintes números no quadro de ordens: 4 523, 10 036, 890, 28 964, 70 008. Depois, oriente-os a representar por extenso e no ábaco cada um desses números.</p> <p>Pontos de atenção: desenhe um quadro de ordens e um ábaco na lousa até a 5ª ordem (dezena de milhar). Depois, chame alguns alunos para fazer os registros solicitados, acompanhando e fazendo os comentários e os complementos que julgar conveniente.</p>										
<ul style="list-style-type: none"> Comparar números de até cinco ordens utilizando os símbolos > (maior) e < (menor). Organizar números em ordem crescente ou decrescente. 	<p>Estratégia: trabalhar uma atividade que envolve a ordenação de números com até 5 algarismos.</p> <p>Desenvolvimento: escreva na lousa os seguintes números: 28 567, 36 693, 28 576, 41 256, 78 129 e 89 900. Depois, peça aos alunos que formem duplas. Cada aluno da dupla deve escolher 2 dos números e pedir para o seu colega compará-los utilizando o símbolo < ou >. Depois, oriente-os a escrever todos os números em ordem crescente ou decrescente.</p> <p>Pontos de atenção: observe se os alunos estão utilizando os símbolos corretamente. Após a resolução, questione-os sobre a estratégia que utilizaram para fazer a comparação dos números.</p>										
<ul style="list-style-type: none"> Fazer arredondamentos para a dezena, a centena e a unidade de milhar mais próximas. 	<p>Estratégia: analisar a capacidade dos alunos de identificar arredondamentos em números com até 5 algarismos.</p> <p>Desenvolvimento: escreva na lousa os números 25 693, 69 217, 39 630, 26 000, 70 000, 39 600 de maneira aleatória.</p> <p>Peça aos alunos que associem (liguem) um número a seu possível arredondamento, formando três pares de números. Depois de associar esses números de maneira correta, peça a eles que identifiquem o tipo de arredondamento realizado em cada um dos 3 pares de números.</p> <p>Pontos de atenção: se os alunos apresentarem dificuldades, lembre com exemplos os tipos de arredondamentos apresentados na unidade.</p>										

Introdução da unidade 2

Esta unidade trabalha os conceitos de adição e subtração por meio de atividades que levam à resolução e elaboração de problemas que envolvem ideias relacionadas a essas operações. Além disso, atividades que objetivam capacitar os alunos a utilizarem o algoritmo e outras estratégias para efetuar os procedimentos de resolução são apresentadas ao longo da unidade. Os alunos serão habilitados a aplicar as propriedades comutativa, associativa e do elemento neutro para efetuar as adições, e a realizar subtrações com e sem reagrupamentos, potencializando os cálculos escritos ou mentais que já foram trabalhados em unidades de anos anteriores.

Objetivos

- Resolver e elaborar problemas envolvendo diferentes ideias de adição.
- Efetuar adições utilizando algoritmo e outras estratégias de cálculo.
- Aplicar as propriedades comutativa, associativa e do elemento neutro nas resoluções de adições por meio de cálculos escritos ou mentais.
- Resolver e elaborar problemas envolvendo subtração.
- Efetuar subtrações utilizando algoritmo e outras estratégias.
- Realizar subtrações com e sem reagrupamentos.
- Compreender que a adição e a subtração são operações inversas e utilizar essa relação para resolver situações-problema.

Antes de introduzir o trabalho com a unidade **Adição e subtração**, estabeleça uma relação entre os conceitos de resolução de problemas que envolvem adição e subtração estudados nos volumes anteriores e os propostos nesta unidade. Para isso, peça aos alunos que resolvam a atividade preparatória a seguir. Essa relação favorece novas aprendizagens e contribui para a consolidação dos conteúdos estudados.

Atividade preparatória

- Proponha aos alunos as seguintes questões.
 - a. Ana pagou R\$ 350,00 em uma bolsa. Sabendo que ela teve um desconto de R\$ 35,00, qual era o valor da bolsa sem o desconto? **R:** 385 reais.
 - b. Edilaine comprou um livro que custava R\$ 60,00. Sabendo que ela obteve um desconto de R\$ 12,00, quanto ela pagou pelo livro? **R:** 48 reais.

Nesta unidade será desenvolvida a seguinte competência geral da BNCC:

- **Competência geral 3:** Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.

As unidades temáticas, os objetos de conhecimento e a descrição de cada habilidade, referentes a esta unidade, podem ser encontradas nas páginas **293-MP** a **298-MP** destas orientações ao professor.

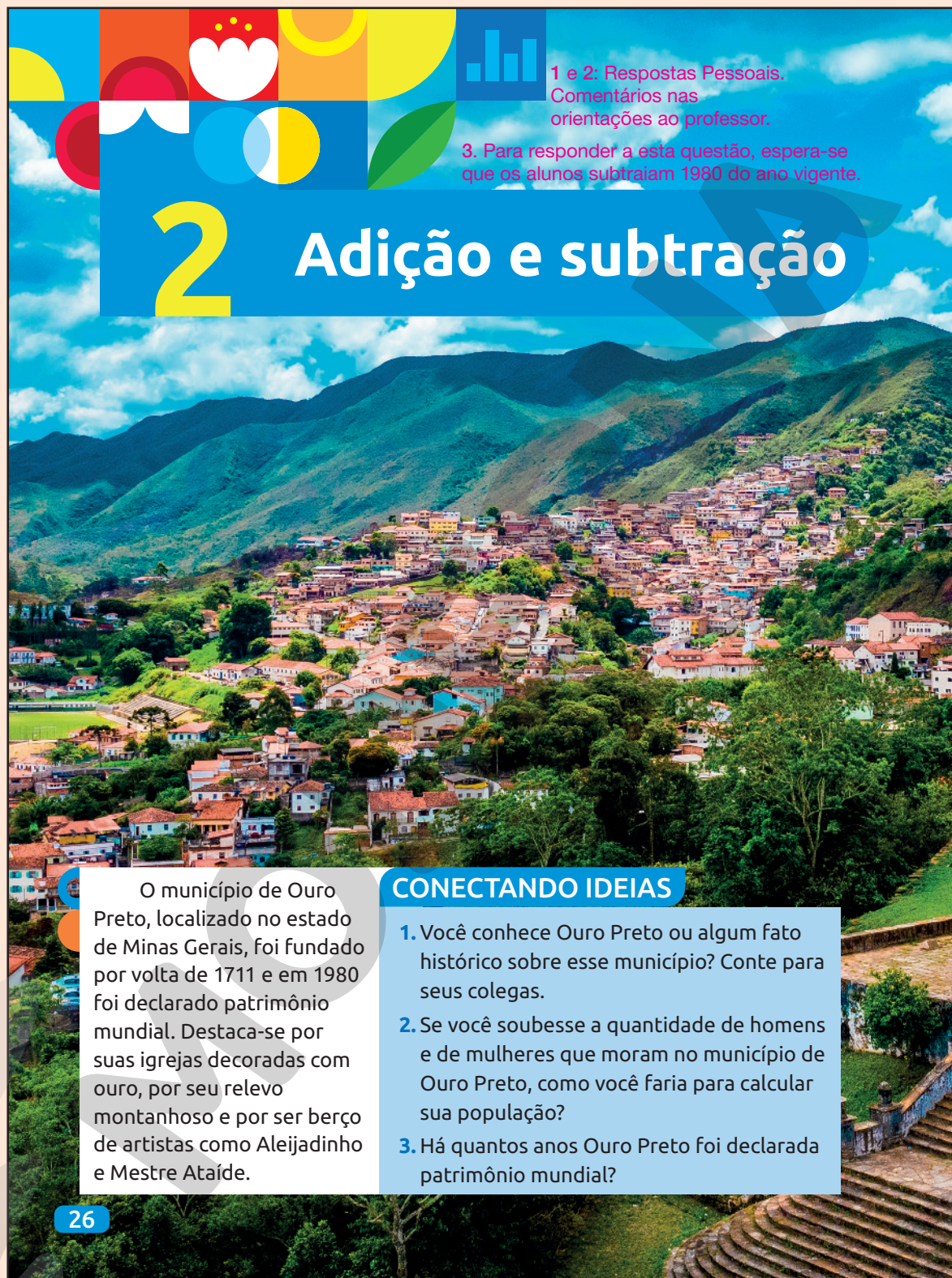
Sugestão de roteiro

1 aula

- Leitura do texto das páginas de abertura.
- Desenvolvimento da seção **Conectando ideias**.
- Atividade preparatória da página 56-MP.

Destaques BNCC

- A questão 2, sugerida nas páginas de abertura, solicita aos alunos que proponham estratégias de cálculo para determinar a quantidade de moradores do município, por meio de adição e subtração. Observe a maneira como os alunos procedem para resolver os problemas, a fim de perceber se as estratégias utilizadas vão ao encontro das previstas na habilidade EF04MA03 da BNCC.
- Ouro Preto, antes chamado Vila Rica, destaca-se por ser um município importante no passado histórico e minerador brasileiro, tendo sido palco, por exemplo, do movimento da Inconfidência Mineira, que em 1789 lutava pela liberdade e independência do Brasil. Hoje, Ouro Preto é sede de intensa vida cultural e artística que, além de abrigar o maior conjunto de arquitetura barroca do país, ainda conta com o teatro mais antigo em funcionamento, diversos museus e festivais de música e cinema. Se considerar importante e for possível, apresente aos alunos algumas imagens do município que destaquem obras de Aleijadinho, a arquitetura colonial e a natureza que envolve o município mineiro, por exemplo.



2 Adição e subtração

1 e 2: Respostas Pessoais. Comentários nas orientações ao professor.

3. Para responder a esta questão, espera-se que os alunos subtraiam 1980 do ano vigente.

O município de Ouro Preto, localizado no estado de Minas Gerais, foi fundado por volta de 1711 e em 1980 foi declarado patrimônio mundial. Destaca-se por suas igrejas decoradas com ouro, por seu relevo montanhoso e por ser berço de artistas como Aleijadinho e Mestre Ataíde.

CONECTANDO IDEIAS

1. Você conhece Ouro Preto ou algum fato histórico sobre esse município? Conte para seus colegas.
2. Se você soubesse a quantidade de homens e de mulheres que moram no município de Ouro Preto, como você faria para calcular sua população?
3. Há quantos anos Ouro Preto foi declarada patrimônio mundial?

26



ALEXANDRE SOUZA/SHUTTERSTOCK

Conectando ideias

2. Espera-se que os alunos digam que iriam adicionar as quantidades de homens e de mulheres.

- Observe se os alunos estão tendo dificuldade de perceber que uma das maneiras de resolver a questão 3 é por meio da subtração, aproveitando para explorar o conhecimento prévio deles acerca dos procedimentos operacionais.

Ouro Preto, Minas Gerais,
em 2020.

27

Sugestão de roteiro

9 aulas

- Desenvolvimento do conteúdo das páginas 28 e 29.
- Realização das atividades 1 a 4.
- Desenvolvimento da seção **Cidadão do mundo** da página 32.
- Realização das atividades 5 a 7.
- Desenvolvimento do conteúdo da página 34.
- Realização das atividades 8 a 16.

Destaques BNCC

- A questão 1 pergunta sobre a população de Ouro Preto, que pode ser obtida pela adição das quantidades totais de homens e de mulheres informadas na tabela, demanda a capacidade de leitura e interpretação de dados em uma tabela de dupla entrada, fazendo com que os alunos desenvolvam a habilidade EF04MA27 da BNCC.
- A fim de desenvolver nos alunos a **Competência geral 3**, converse com eles sobre a vida e obra do arquiteto Aleijadinho, escritor e arquiteto de grande talento, considerado um dos maiores artistas brasileiros do século XVIII. Diga que seu nome é Antônio Francisco Lisboa e que nasceu e viveu em Ouro Preto, no estado de Minas Gerais. Por volta dos 40 anos, passou a sofrer de uma doença que, com o tempo, deixou seus membros deformados, principalmente as mãos. Contudo, apesar da doença, continuou trabalhando, até que a cegueira fez com que deixasse definitivamente a arte. Suas obras e esculturas podem ser vistas em igrejas e capelas de Ouro Preto, como é o caso da igreja São Francisco de Assis e da matriz do município de Antônio Dias.

- Como preparação para iniciar o trabalho com o tópico **Adição**, proponha aos alunos a atividade descrita na seção **Atividade preparatória**.

1 Adição

Famoso por suas relíquias históricas, o município de Ouro Preto conserva ainda o calçamento original, construído há aproximadamente 300 anos.



Turistas visitando o monumento em homenagem a Joaquim José da Silva Xavier, conhecido como Tiradentes e o Museu da Inconfidência, em Ouro Preto, Minas Gerais, em 2017.

Na tabela está indicada a população de Ouro Preto em 2010, segundo o censo demográfico feito pelo IBGE.

População do município de Ouro Preto, Minas Gerais, em 2010		
Grupos de idade	Sexo	
	Homens	Mulheres
0 a 4 anos	2 242	2 111
5 a 9 anos	2 618	2 463
10 a 19 anos	6 323	6 173
20 a 29 anos	6 301	6 268
30 a 39 anos	5 305	5 528
40 a 49 anos	4 648	5 152
50 a 59 anos	3 464	3 815
60 a 69 anos	2 055	2 329
70 anos ou mais	1 321	2 165
Total	34 277	36 004

Fonte de pesquisa: IBGE. Cidades. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/ouro-preto/panorama>>. Acesso em: 2 fev. 2021.

- 28** 1. Como você faria para determinar a população de Ouro Preto em 2010? Resposta pessoal. Espera-se que os alunos digam que adicionariam o total de homens ao de mulheres.

Atividade preparatória

- Prepare fichas de papel em quantidade suficiente para entregar uma para cada aluno. Em metade das fichas, escreva uma adição envolvendo números de até quatro ordens. No restante das fichas, escreva os resultados correspondentes a essas adições.
- Entregue uma ficha para cada aluno e explique a eles que o aluno que tem uma ficha com uma adição deve encontrar o colega com o resultado correspondente e vice-versa.

Para determinar a população de Ouro Preto em 2010 calculamos $34277 + 36004$.
Veja como podemos efetuar essa adição utilizando o algoritmo.

1º Adicionamos as unidades.

DM	UM	C	D	U
3	4	2	7	7
+ 3	6	0	0	4
				11

$$7 \text{ U} + 4 \text{ U} = 11 \text{ U}$$

3º Adicionamos as centenas.

DM	UM	C	D	U
3	4	2	7	7
+ 3	6	0	0	4
		2	8	1

$$2 \text{ C} + 0 \text{ C} = 2 \text{ C}$$

2º Trocamos 10 U por 1 D e adicionamos as dezenas.

DM	UM	C	D	U
3	4	2	7	7
+ 3	6	0	0	4
			8	1

$$1 \text{ D} + 7 \text{ D} + 0 \text{ D} = 8 \text{ D}$$

4º Adicionamos as unidades de milhar.

DM	UM	C	D	U
3	4	2	7	7
+ 3	6	0	0	4
	10	2	8	1

$$4 \text{ UM} + 6 \text{ UM} = 10 \text{ UM}$$

5º Trocamos 10 UM por 1 DM e adicionamos as dezenas de milhar.

DM	UM	C	D	U
3	4	2	7	7
+ 3	6	0	0	4
7	0	2	8	1

$$1 \text{ DM} + 3 \text{ DM} + 3 \text{ DM} = 7 \text{ DM}$$

Ou

3	4	2	7	7	} Parcelas
+ 3	6	0	0	4	
<hr/>					
7	0	2	8	1	← Soma

Portanto, a população de Ouro Preto em 2010 era de 70 281 habitantes.

29

- As atividades desta unidade retomam algumas adições já vistas pelos alunos para ampliar seu repertório de cálculo, explorando reagrupamentos por meio de diferentes estratégias em adições com duas ou mais parcelas. Além disso, trabalha o cálculo aproximado, por meio do arredondamento dos números.
- Antes de abordar a situação no livro, peça aos alunos que, em duplas, tentem calcular a quantidade de habitantes na cidade de Ouro Preto em 2010. Depois, considerando as estratégias e resoluções propostas e desenvolvidas por eles, apresente as explicações encontradas no livro.
- Escreva na lousa o algoritmo desta página passo a passo, mostrando o reagrupamento e a troca das unidades por dezenas, e das unidades de milhar por dezenas de milhar. Dê oportunidade para que os alunos questionem os procedimentos e, se necessário, interrompa a explicação para tirar as dúvidas que surgirem. Para torná-la mais efetiva, compare os procedimentos do algoritmo com a manipulação no material dourado.

• A atividade 3, ao propor que os alunos elaborem e solucionem um problema com os dados apresentados, vai ao encontro do que requer a habilidade **EF04MA03** da BNCC. Além disso, alia os procedimentos de cálculo com a criatividade, ao solicitar que usem a imaginação para inventar os problemas.

• Ao trabalhar com a atividade 1, verifique a possibilidade de explicar aos alunos como realizar adições utilizando o ábaco cuja construção foi sugerida nos comentários da unidade 1. Se apresentarem alguma dificuldade com relação aos reagrupamentos, proponha adições com números menores e depois vá aumentando as ordens, a fim de que se habituem à representação dos números no ábaco.

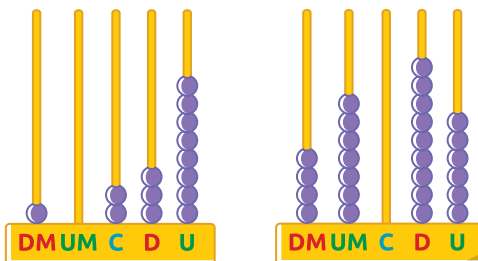
• Oriente os alunos na leitura e interpretação do enunciado da atividade 2. Se considerar necessário, dê um exemplo em que os alunos possam pensar e resolver o cálculo mentalmente, por exemplo, diga que pagou 10 reais em uma lapiseira e que teve desconto de 2 reais. Pergunte a eles qual cálculo pode ser feito para determinar o preço da lapiseira sem desconto. Espera-se que os alunos respondam que o preço pode ser determinado por meio de uma adição.

• A fim de desenvolver o componente **literacia familiar**, oriente os alunos a elaborar o problema da atividade 3 em casa para compartilharem o aprendizado e terem um momento de interação com seus familiares. Sugira que primeiro façam a leitura do enunciado juntos e, em seguida, pensem em uma situação que poderia envolver essa adição. No dia combinado, com os alunos organizados em duplas, diga para exporem ao seu par a maneira usada para elaborar o problema, verificando se o colega fez os cálculos corretamente.

ATIVIDADES

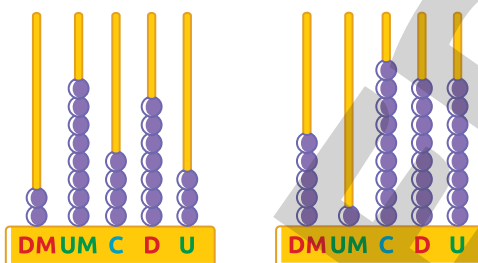
1. Em cada item, determine o número indicado nos ábacos e, em seguida, adicione esses números.

A



$$10\ 238 + 47\ 096 = 57\ 334$$

B



$$28\ 473 + 51\ 988 = 80\ 461$$

2. Nas promoções de fim de ano, o carro ao lado foi vendido por R\$ 76 299,00, com um desconto de R\$ 2 753,00.

Qual era o preço desse carro antes da promoção?



$$76\ 299 + 2\ 753 = 79\ 052$$

R\$ 79 052,00

DICA

O Real é representado pelo símbolo R\$. Note que indicamos 2 753 reais por R\$ 2 753,00.



3. Com um familiar, elabore em seu caderno um problema cuja solução seja dada pela seguinte adição.

$$12\ 530 + 4\ 683 = 17\ 213$$

No dia combinado com o professor, junte-se a um colega e comparem os enunciados dos problemas que vocês elaboraram. **Resposta pessoal.**

- 4.** Foi feita uma pesquisa em três cooperativas que fazem coleta de material reciclável para saber quantos quilogramas de plástico e papelão são coletados por mês. Veja na tabela os dados referentes a dezembro de 2022.

Quantidade de materiais coletados pelas cooperativas em dezembro de 2022		
Cooperativa	Material (em kg)	
	Plástico	Papelão
A	19 150	26 050
B	28 700	12 500
C	12 400	11 900

Fonte de pesquisa: Registro das cooperativas de material reciclável.

- a.** Qual das cooperativas coletou a maior quantidade de:
- plástico? Cooperativa B.
 - papelão? Cooperativa A.
- b.** Quantos quilogramas de plástico e papelão, ao todo, cada cooperativa coletou em dezembro de 2022?

$19\ 150 + 26\ 050 = 45\ 200$
 $28\ 700 + 12\ 500 = 41\ 200$
 $12\ 400 + 11\ 900 = 24\ 300$
 Cooperativa A: 45 200 kg;
 Cooperativa B: 41 200 kg;
 Cooperativa C: 24 300 kg.

• A reciclagem de materiais é uma ação fundamental para a preservação ambiental. Aproveite para relacionar o assunto ao Tema contemporâneo transversal **Educação ambiental** e converse com os alunos sobre o funcionamento das cooperativas, que prestam um serviço importante relacionado ao reaproveitamento de materiais, tendo em vista que a quantidade de lixo produzido diariamente é imensa. As cooperativas recolhem os materiais que serão mandados às empresas recicladoras, e as principais ações, depois da coleta, são a triagem e a prensa. Muito do material recolhido é depois transformado em matéria para a confecção de novos produtos e, além disso, as cooperativas ainda são geradoras de empregos e essenciais para a valorização do trabalho dos catadores de recicláveis.

- Faça a leitura da tabela da atividade 4 com os alunos e peça a eles que resolvam os itens a e b. É importante, nesse momento, observar as estratégias que eles utilizam para resolver o item b e esclarecer possíveis dúvidas. Se julgar conveniente, proponha que realizem a atividade em duplas para que possam discutir a resolução com um colega.

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de fevereiro de 1998.

RECICLAGEM

O resíduo que produzimos precisa ter um destino adequado. Muitos dos materiais descartados podem ser reciclados, dando origem a novos produtos. Além disso, com a reciclagem diminuímos a quantidade de resíduos descartados na natureza, pois há produtos que utilizamos diariamente cuja medida do tempo de decomposição é muito longa. Veja alguns exemplos.



Embalagem de alumínio: mais de 100 anos.



Vidro: cerca de 4 000 anos.



Garrafa PET: mais de 100 anos.


• A seção **Cidadão no mundo** tem como objetivo trabalhar o Tema contemporâneo transversal **Ciência e tecnologia**, com foco nas novas tecnologias e seus impactos positivos no que diz respeito à atividade de reciclagem, incentivando o aluno a refletir sobre a importância das mudanças no ser humano e na sociedade, a partir do desenvolvimento de técnicas para atender a determinadas necessidades.

• Ao responderem às questões da seção **Cidadão do mundo**, os alunos terão a oportunidade de desenvolver os componentes **produção de escrita** e **desenvolvimento de vocabulário**.

• Vale lembrar que a população precisa ter sua parcela de contribuição para a preservação do meio ambiente no processo de reciclagem, não jogando os resíduos sólidos em rios, terrenos baldios ou lugares impróprios para o descarte. Outra ação possível no ambiente caseiro é a separação dos resíduos em materiais recicláveis e não recicláveis.

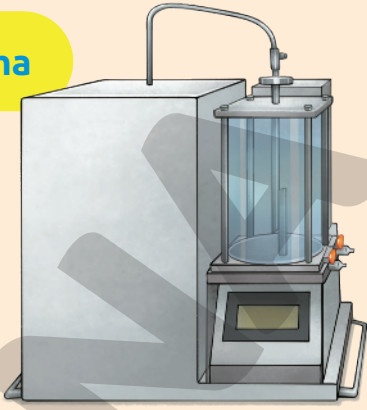
• Aproveitando a questão 2, diga aos alunos que os resíduos de alimentos, como restos de verduras, cascas e talos, podem ser utilizados para serem transformados em adubo, por meio do processo de compostagem.

• Peça aos alunos que resolvam a questão 3 com um de seus familiares, a fim de promover um momento de interação e compartilhamento de conhecimento entre eles. Oriente-os a anotar no caderno as informações. A pesquisa pode ser realizada por meio de *sites*, como o do município em que residem, ou por outros meios, como um telefonema ao setor responsável da prefeitura. Com isso, espera-se incentivar toda a família a se mobilizar para separar os resíduos sólidos recicláveis e dar a eles destinação adequada além de desenvolver o componente **literacia familiar**.



CIDADÃO DO MUNDO


Lixo que se transforma



Atualmente produzimos grande quantidade de lixo. Alguns materiais, como os plásticos, se não forem reciclados, reutilizados ou descartados corretamente, geram sérios problemas ambientais. Pensando nisso e utilizando a tecnologia a favor do meio ambiente, foi desenvolvida uma máquina que transforma plástico em combustível.




Plástico



Blest Machine, a máquina que transforma plástico em combustível.

A máquina transforma 1 kg de plástico em 1 l de combustível.



Combustível

1. Considerando o plástico recolhido em dezembro de 2022 pelas três cooperativas, da página anterior, quantos litros de combustível seriam gerados com a utilização da máquina apresentada? $19\ 150 + 28\ 700 + 12\ 400 = 60\ 250$.

2. Além dos resíduos recicláveis, os resíduos orgânicos, como os restos de alimentos, também podem ser reutilizados. Você sabe como? Faça uma pesquisa e saiba como é feito esse processo. **2 e 3: Respostas pessoais. Comentários nas orientações ao professor.**

3. Com um familiar, faça uma pesquisa para saber se em sua cidade há empresas que realizam algum tipo de reciclagem.

32

1. As cooperativas arrecadaram 60 250 kg de plástico, o que gera 60 250 l de combustível.

Comentário de resposta

2. Os alunos podem citar como exemplo aproveitar as cascas de alimentos para utilizar como adubo.

5. Em muitas situações, arredondamos os números para facilitar os cálculos. Veja como Regina fez para calcular mentalmente o resultado aproximado da adição $12\ 140 + 7\ 820$.

Eu arredondo os números para a unidade de milhar mais próxima e calculo a soma aproximada.
 $12\ 000 + 8\ 000 = 20\ 000$



Regina

GODDY NEW SHOES/ISTOCK PHOTO/GETTY IMAGES

Assim como Regina, efetue os cálculos mentalmente e obtenha a soma aproximada de cada adição.

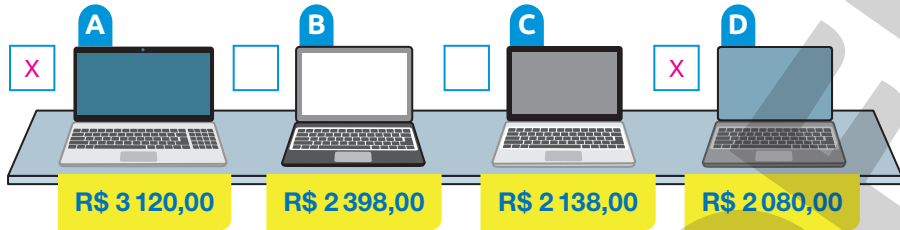
a. $5\ 980 + 1\ 070$

$6\ 000 + 1\ 000 = 7\ 000$

b. $8\ 950 + 6\ 030$

$9\ 000 + 6\ 000 = 15\ 000$

6. Marília quer comprar dois modelos diferentes de *notebook* e pagar, aproximadamente, R\$ 5 000,00 por eles. Sem efetuar cálculos, marque um X nos *notebooks* cuja soma dos preços está mais próxima dessa quantia.



RAPHAEL GAON

Agora, efetue os cálculos e verifique se sua resposta está correta.

- A e B: $3\ 120 + 2\ 398 = 5\ 518$
- A e C: $3\ 120 + 2\ 138 = 5\ 258$
- A e D: $3\ 120 + 2\ 080 = 5\ 200$
- B e C: $2\ 398 + 2\ 138 = 4\ 536$
- B e D: $2\ 398 + 2\ 080 = 4\ 478$
- C e D: $2\ 138 + 2\ 080 = 4\ 218$

Faça uso consciente do dinheiro. Antes de fazer uma compra, pesquise em diferentes estabelecimentos buscando o menor preço pelo produto.

7. Efetue os cálculos com o auxílio de uma calculadora e complete as sentenças com um número terminado em 00 que mais se aproxima do resultado de cada cálculo.

a. $\underline{700} < 378 + 410 < \underline{800}$

b. $\underline{4\ 100} < 2\ 524 + 1\ 609 < \underline{4\ 200}$

c. $\underline{14\ 500} < 8\ 927 + 5\ 618 < \underline{14\ 600}$

CYNTHIA SERGIUCHI

- O boxe **Atitude legal** permite trabalhar o Tema contemporâneo transversal **Educação para o consumo** ao levar os alunos a refletirem sobre a importância da pesquisa de preço antes de efetuar uma compra.

- A atividade 5 sugere uma situação de cálculo mental, na qual os alunos devem realizar arredondamentos. Situações como essa são úteis em circunstâncias rotineiras que exigem estimar ou conferir, de modo aproximado, se o resultado de uma adição está próximo do valor esperado.

- Ao trabalhar com a atividade 6, avalie se os alunos percebem que precisam realizar as combinações entre os valores dos quatro *notebooks* e comparar as somas para avaliar qual se aproxima de R\$ 5 000,00. Atividades como essa são importantes para o raciocínio combinatório.

- Para tirar melhor proveito desta atividade, comente com os alunos que as pesquisas de preço são aliadas do consumo consciente, uma vez que valorizam o dinheiro e promovem economia. É importante pesquisar os valores dos produtos em, pelo menos, três locais distintos, pois os preços variam muito conforme a loja em que se compra, já que os comerciantes agregam outros serviços ao preço final, como as sacolas, embalagens, dependências da loja e demais conveniências oferecidas. Hoje em dia, as compras em meios virtuais têm aumentado, e a pesquisa de preços nesse ambiente é facilitada porque pode ser feita com apenas alguns cliques, mas, ainda assim, é necessário verificar os preços tanto em ambiente virtual quanto em lojas físicas.

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de fevereiro de 1998.

- Para a realização da atividade 7, verifique a disponibilidade de calculadoras para os alunos e, caso não tenham em quantidade suficiente, organize-os em grupos. Dê as orientações necessárias aos alunos e, se julgar necessário, resolva um item com eles. Depois, acompanhe-os na resolução dos demais itens fazendo os comentários convenientes, a fim de sanar quaisquer dúvidas que possam surgir.


Destaques BNCC

- Faça uma integração do assunto da atividade 1 com o Tema contemporâneo transversal Saúde e pesquise, antecipadamente, a quantidade de casos de dengue referentes aos dois últimos anos no município em que a escola está situada e peça aos alunos que adicionem esses números de duas maneiras diferentes, assim como foi feito na página.



- Instigue nos alunos o interesse pelo combate ao mosquito *Aedes aegypti*. Peça a eles que digam quais atitudes costumam tomar em casa em prol do combate ao mosquito. Depois, cite algumas ações para evitar a proliferação do mosquito, como não deixar água acumulada em vasos e objetos, manter a caixa-d'água limpa e tampada e guardar garrafas de ca-beça para baixo.

Propriedades da adição

 A professora de Joana e Édson pediu aos alunos que lessem o seguinte texto.

A falta de saneamento básico, como esgoto e água tratada, é um dos fatores que contribui para o desenvolvimento de muitas doenças. Entre essas doenças estão a dengue, a zika e a chikungunya, que são transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti*.

De agosto de 2020 a dezembro de 2020, apenas no Paraná, foram confirmados 10 987 casos de dengue, e somente no mês de janeiro de 2021 foram confirmados mais de 7 700 casos.

Cartaz da campanha contra o mosquito da dengue, do governo do estado do Paraná, 2021.



O que podemos fazer para combater o mosquito *Aedes aegypti*?
Resposta pessoal.




Em seguida, a professora pediu aos alunos que determinassem a quantidade de casos de dengue registrados no Paraná de agosto de 2020 a janeiro de 2021.

Observe ao lado os cálculos feitos por Joana e Édson. Depois, complete.

$$\begin{array}{r} \text{Joana} \\ 10\,987 \\ + 7\,700 \\ \hline 18\,687 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Édson} \\ 7\,700 \\ + 10\,987 \\ \hline 18\,687 \end{array}$$

-  1. O que você pode observar em relação à disposição das parcelas e à soma obtida nos cálculos anteriores? **Resposta pessoal.** Espera-se que os alunos respondam que a ordem das parcelas foi trocada, porém a soma não se alterou.

Na adição, quando trocamos a ordem das parcelas, o resultado não se altera. Essa é a **propriedade comutativa da adição**.

34

Ler e compreender

- O cartaz é um anúncio ou aviso de dimensões variadas. Muitas vezes ilustrado com desenhos ou fotos, apropriado para ser exposto em lugares públicos.

Antes da leitura

Pergunte aos alunos se eles já leram ou viram algum cartaz.

Diga que o cartaz apresentado é da campanha contra o mosquito da dengue, feita pelo Governo do Estado do Paraná, a fim de conscientizar a população sobre a necessidade de combater a proliferação do mosquito transmissor, o *Aedes aegypti*.

ATIVIDADES

8. Gisele calculou a soma de $138 + 50 + 215$ associando as parcelas de duas maneiras diferentes. Observe.

	1ª maneira	2ª maneira
	$138 + 50 + 215$	$138 + 50 + 215$
	$188 + 215$	$138 + 265$
	403	403

CAMILA CARMONA

- O que você pode observar em relação à associação das parcelas e à soma obtida nesses cálculos? **Resposta pessoal. Espera-se que os alunos percebam que a associação das parcelas de maneiras diferentes não alterou o resultado.**

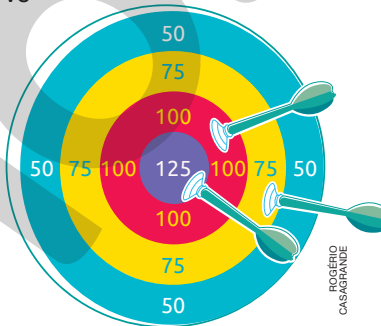
- Agora, utilizando uma calculadora, efetue os cálculos associando as parcelas de duas maneiras diferentes.

- a. $70 + 102 + 90 = \underline{\quad 262 \quad}$ c. $476 + 524 + 976 = \underline{\quad 1976 \quad}$
 b. $124 + 316 + 587 = \underline{\quad 1\ 027 \quad}$ d. $143 + 302 + 234 + 427 = \underline{\quad 1\ 106 \quad}$

Na adição, quando associamos três ou mais parcelas de maneiras diferentes, o resultado não se altera. Essa é a **propriedade associativa da adição**.

9. Cristina está brincando de jogar dardos. Observe no alvo os três dardos que ela arremessou e calcule, associando as parcelas de duas maneiras diferentes, quantos pontos Cristina obteve ao todo.

Sugestão de resposta:
 $75 + 125 + 100 = 300$ e
 $75 + 100 + 125 = 300$
300 pontos.



35

- A atividade 8 explora a propriedade associativa da adição, primeiramente, sem o uso da calculadora e, posteriormente, com o uso desse instrumento. Dessa maneira, o aluno pode observar a regularidade do resultado durante o processo. Além de permitir a observação de regularidades, a calculadora também é um instrumento estratégico na comparação e verificação de resultados e na correção de erros.

Durante a execução da atividade, deixe que os alunos se familiarizem com as funções e o uso da calculadora, pois ela será solicitada no decorrer das próximas páginas.

Ao final da atividade, proponha aos alunos outras adições, para que associem as parcelas de maneiras diferentes utilizando a calculadora. Espera-se, assim, levá-los a perceber que os resultados obtidos sugerem a validade da propriedade associativa da adição. Porém, vale ressaltar que não podemos concluir resultados matemáticos a partir de exemplos.

- Na atividade 9, se julgar oportuno, desenhe na lousa um alvo semelhante ao apresentado na página e suponha os dardos em outros valores. Assim, os alunos poderão realizar outras adições.

→ Durante a leitura

Realize uma leitura de todo o texto com os alunos.

Converse e explique aos alunos sobre as outras doenças citadas que também são transmitidas por esse mosquito.

Depois da leitura

Verifique com os alunos se eles já conheciam os cuidados apresentados e se eles

sabem quais outros cuidados importantes podem ser tomados para não deixar que o mosquito se prolifere.

Questione-os se houve alguma palavra que desconhecem e, caso ocorra, disponibilize dicionários para que verifiquem os significados, auxiliando-os no manuseio.

Pergunte a eles se conhecem alguém que já teve alguma das doenças transmitidas

por esse mosquito e se conhecem os sintomas de cada uma delas.

Ao final, oriente a confecção de cartazes com os cuidados a serem tomados contra o mosquito e verifique a possibilidade de expor o trabalho nos murais da escola ou divulgar junto à comunidade.

Destaques BNCC

- Na atividade 10, os alunos efetuarão cálculos mentalmente usando as propriedades comutativa e associativa da adição, desenvolvendo, desse modo, a habilidade EF04MA05 da BNCC. O cálculo mental, assim como outros procedimentos de cálculo, é uma atividade básica para o desenvolvimento das capacidades cognitivas dos alunos. Por isso, é importante que eles compreendam e utilizem técnicas de cálculo mental adequadas às situações-problema e aos números e operações envolvidos nessas situações.
- Na atividade 11, os alunos precisarão utilizar a habilidade de determinar um número desconhecido – uma incógnita – em igualdades, para determinar o resultado da expressão que possui essas incógnitas como parcelas, conforme orienta a habilidade EF04MA15 da BNCC.

- Caso não haja calculadora para todos os alunos, organize-os em grupos para que realizem a atividade 12. Após os alunos efetuarem, com o auxílio da calculadora, as adições propostas, peça a eles que efetuem, no caderno, outras adições de duas parcelas, sendo uma delas igual a zero.
- Na atividade 13, os alunos podem colocar em prática o conhecimento adquirido sobre o elemento neutro da adição. Caso algum aluno ainda apresente dificuldade nesse tópico, esclareça as dúvidas existentes.

Acompanhando a aprendizagem

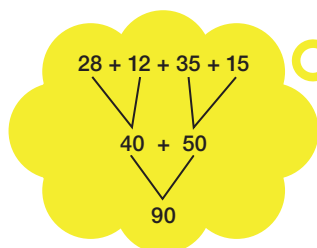
Objetivo

- Acompanhar a progressão do conhecimento relacionado à adição e às propriedades dessa operação.

Como proceder

- A fim de avaliar o conhecimento dos alunos com relação à adição, observe como estão

10. Gustavo calculou mentalmente $28 + 12 + 35 + 15$ da seguinte maneira.



Gustavo

DICA

Para facilitar os cálculos, Gustavo agrupou as parcelas cuja soma é um número terminado em zero.

Agora, efetue os cálculos mentalmente, agrupando as parcelas assim como fez Gustavo.

- a. $20 + 40 + 5 + 5 =$ 70 c. $750 + 150 + 55 + 45 =$ 1 000
b. $110 + 140 + 70 + 30 =$ 350 d. $37 + 16 + 23 + 54 =$ 130
11. Calcule o valor de $a + 380 + b + 720 + 450$, sabendo que a e b representam números e que:

$$a + 380 = 560$$

$$b + 720 = 970$$

$$560 + 970 + 450 = 1 980$$

12. Efetue os cálculos a seguir utilizando uma calculadora.

a. $39 + 0 =$ 39 b. $146 + 0 =$ 146 c. $0 + 201 =$ 201

- O que você pode observar em relação às parcelas e ao resultado de cada uma dessas adições? **Resposta pessoal. Espera-se que os alunos respondam que em uma adição de duas parcelas, na qual uma delas é igual a zero, a soma será igual à parcela não nula.**

Na adição de duas parcelas, na qual uma delas é igual a zero, o resultado é igual à outra parcela. Assim, dizemos que o zero é o elemento neutro da adição.

13. Complete cada uma das adições com a parcela que falta.

a. $104 +$ 0 $= 104$ d. 1 113 $+ 0 = 1 113$
b. $0 +$ 98 $= 98$ e. 0 $+ 3 204 = 3 204$
c. $576 +$ 0 $= 576$ f. $0 +$ 790 $= 790$

36

utilizando as diferentes estratégias de cálculo, como o algoritmo, o ábaco e o cálculo mental, e como estão lidando com as propriedades dessa operação para facilitar os cálculos. Aproveite as situações-problema contextualizadas nas atividades deste tópico para verificar essas percepções.

- 14.** Camila calculou mentalmente o resultado de $1\ 470 + 1\ 320$. Para isso, ela decompôs os números 1 470 e 1 320.



Camila

$$\begin{aligned} 1\ 470 + 1\ 320 &= \\ &= 1\ 000 + 1\ 000 + 400 + 300 + 70 + 20 = \\ &= 2\ 000 + 700 + 90 = 2\ 790 \end{aligned}$$

Assim como Camila, efetue mentalmente os seguintes cálculos.

a. $2\ 427 + 4\ 440 = \underline{\quad 6\ 867 \quad}$ b. $8\ 405 + 1\ 312 = \underline{\quad 9\ 717 \quad}$

- 15.** Juliano armazena água da chuva para utilizar na irrigação de suas hortas. No mês de janeiro foram armazenados 8 500 l, no mês de fevereiro 3 200 l e no mês de março 4 800 l. Quantos litros de água foram armazenados durante esse trimestre?

$$\begin{aligned} 8\ 500 + 3\ 200 + 4\ 800 &= 16\ 500 \\ 16\ 500 &\text{ l} \end{aligned}$$

Faça um consumo consciente da água, evitando desperdícios.

- 16.** Ligue as adições que possuem resultados iguais, sem efetuar cálculos escritos ou na calculadora.

$10\ 500 + 10\ 500$

$25\ 000 + 0 + 50\ 000$

$7\ 000 + 11\ 000$

$11\ 000 + 7\ 000$

$22\ 500 + 20\ 000$

$10\ 500 + 10\ 000 + 500$

$25\ 000 + 50\ 000$

$0 + 20\ 000 + 22\ 500$

- 17.** Agora, utilizando uma calculadora, efetue os cálculos e verifique se suas respostas estão corretas.

37

- As atividades 14 e 16 instigam o raciocínio dos alunos ao proporem que os cálculos sejam realizados mentalmente. Na atividade 14, explique o raciocínio de Camila e, depois, peça a eles que efetuem os cálculos da mesma maneira que ela ou que criem sua própria estratégia para resolver os cálculos mentalmente. Caso utilizem estratégias diferentes, oriente-os a compartilhar com os demais colegas.

- Tendo em vista que a atividade 15 destaca a ação de armazenar água para o reaproveitamento, promova uma conversa sobre a importância de utilizar e consumir a água de maneira consciente, uma vez que se trata de um recurso natural que, se não gerido com responsabilidade, pode se esgotar futuramente. Há várias atitudes que podem contribuir com o consumo consciente, como desligar as torneiras enquanto se escova os dentes, diminuir o tempo do banho, evitar lavar carros e quintais, não deixar torneiras pingando, dentre outras. Pergunte aos alunos se alguma vez já reutilizaram a água da chuva para outras finalidades, como aguar plantas ou lavar quintais, por exemplo, incentivando esse comportamento.

Mais atividades

- Após a realização da atividade 16, sugira aos alunos os seguintes cálculos envolvendo resultados curiosos.
- $12 + 21$
R: 33
- $123 + 321$
R: 444
- $1\ 234 + 4\ 321$
R: 5 555
- $12\ 345 + 54\ 321$
R: 66 666
- Pergunte aos alunos o que eles observam de curioso em relação aos algarismos das parcelas e aos resultados de cada adição.

Sugestão de roteiro

6 aulas

- Desenvolvimento do conteúdo das páginas 38 e 39.
- Realização das atividades 1 a 10.

Destques BNCC

- Conferir a massa indicada na embalagem é uma maneira de o consumidor garantir que a compra seja justa, ou seja, que está levando para casa exatamente o produto pelo qual pagou. Estabeleça uma relação com o Tema contemporâneo transversal **Educação para o consumo** e destaque outras informações sobre os direitos do consumidor, como estas:

> Sempre que um produto apresentar defeito ou não estiver em condições de uso, poderá ser trocado ou, então, o dinheiro pago por ele deverá ser devolvido. Para isso, o comprador deve levar o produto ao local onde foi adquirido.

> Os produtos devem ter registrada em sua embalagem, além do prazo de validade, a data de sua fabricação.

> Sempre que o consumidor não tiver algum de seus direitos respeitados, deverá dirigir-se ao órgão responsável pelos direitos do consumidor da cidade onde mora e fazer uma reclamação.

- Para verificar os conhecimentos prévios dos alunos relacionados à subtração e como preparação para iniciar o trabalho com o tópico **Subtração**, proponha a eles a atividade descrita na seção **Atividade preparatória** apresentada no rodapé da página 67-MP.

- Proponha aos alunos a situação apresentada na questão 1 antes de abordá-la no livro. Peça-lhes que, em duplas, tentem calcular quantos gramas de carne faltam no pacote. Depois, considerando as estratégias e resoluções propostas e desenvolvidas por eles, apresente as explicações do livro.

2 Subtração

Existem atitudes que o consumidor pode ter para não ser prejudicado ao fazer suas compras. Entre elas, checar na balança se a medida da massa impressa na embalagem do produto está correta.

Pensando nisso, Pedro resolveu verificar se o pacote de carne que está comprando tem realmente 2 184 g. Ao fazer a pesagem, ele verificou que, na verdade, o pacote de carne tem apenas 1 965 g.



CLAUDIA SOUZA

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de fevereiro de 1998.

1. Como você faria para determinar quantos gramas de carne faltam no pacote que Pedro está comprando?

Resposta pessoal. Espera-se que os alunos digam que subtrairiam 1 965 de 2 184.



Verifique se o preço apresentado no caixa é o mesmo indicado na prateleira.

Para determinar quantos gramas de carne faltam no pacote, calculamos:

$$2\ 184 - 1\ 965$$

Veja como podemos efetuar essa subtração utilizando o algoritmo.

1º

Precisamos subtrair 5 U de 4 U. Como 5 é maior do que 4, trocamos 1 D por 10 U, ficando com 7 D e 14 U. Em seguida, subtraímos 5 U.

UM	C	D	U
2	1	8	4
- 1	9	6	5
			9

$$14\ U - 5\ U = 9\ U$$

2º

De 7 D subtraímos 6 D.

UM	C	D	U
2	1	8	4
- 1	9	6	5
		1	9

$$7\ D - 6\ D = 1\ D$$

38



- Há várias maneiras de o consumidor ser prejudicado e, mesmo que esteja tudo certo com o produto, pode ser que, no caixa, exista incoerência no registro do preço. Por isso, é importante verificar se o valor registrado corresponde ao que estava indicado na prateleira,

observando os valores que vão sendo passados ou fazendo uma conferência na nota depois de emitida. Se houver alguma irregularidade, o cliente deve se dirigir ao balcão de atendimento para fazer uma reclamação e exigir o reparo do erro.

3º

Precisamos subtrair 9 C de 1 C. Como 9 é maior do que 1, trocamos 1 UM por 10 C, ficando com 1 UM e 11 C. Em seguida, subtraímos 9 C.

UM	C	D	U
1 ²	1	7 ⁸	1 ⁴
- 1	9	6	5
	2	1	9

$$11 \text{ C} - 9 \text{ C} = 2 \text{ C}$$

Ou

1 ²	1 ¹	7 ⁸	1 ⁴	← Minuendo	
- 1	9	6	5	← Subtraendo	
	0	2	1	9	← Diferença

Assim, faltam 219 g de carne no pacote que Pedro está comprando.

ATIVIDADES

1. Efetue os cálculos.

a. $5\,618 - 3\,725 = \underline{\quad 1\,893 \quad}$

c. $16\,987 - 8\,959 = \underline{\quad 8\,028 \quad}$

b. $76\,131 - 58\,024 = \underline{\quad 18\,107 \quad}$

d. $93\,648 - 87\,595 = \underline{\quad 6\,053 \quad}$

39

Atividade preparatória

- Prepare fichas de papel em quantidade suficiente para entregar uma para cada aluno. Em metade das fichas, escreva uma subtração envolvendo números de até quatro ordens. No restante das fichas, escreva os resultados correspondentes a essas subtrações.
- Entregue uma ficha para cada aluno e explique a eles que o aluno que tem uma ficha com uma subtração deve encontrar o colega com o resultado correspondente e vice-versa.

- Após apresentar o algoritmo de maneira simplificada, proponha aos alunos a subtração utilizando o ábaco. Explique todo o processo da seguinte maneira:
 - Represente no ábaco o número 2184.
 - Como não podemos subtrair 5 unidades das 4 representadas no ábaco, trocamos 1 conta da casa das dezenas por 10 contas na casa das unidades, obtendo, assim, 14 unidades.
 - Retiramos 5 unidades das 14 unidades no ábaco, restando 9 unidades.
 - Retiramos 6 dezenas das 7 representadas no ábaco, restando 1 dezena.
 - Como não podemos subtrair 9 centenas de 1 representada no ábaco, trocamos 1 conta da casa das unidades de milhar por 10 contas na casa das centenas, obtendo, assim, 11 centenas.
 - Retiramos 9 centenas das 11 centenas no ábaco, restando 2 centenas.
 - Por fim, retiramos 1 unidade de milhar de 1 unidade de milhar representada no ábaco, restando 0 unidades de milhar.
 - O número representado no ábaco corresponde ao resultado da subtração, 219.
 - Se durante o processo a quantidade de contas não couber em determinada vareta, diga aos alunos que também considerem na subtração as contas que não couberam.
- > Enquanto os alunos resolvem a atividade 1, circule pela sala observando se eles estão conseguindo efetuar os cálculos de maneira correta e, se julgar necessário, retome o algoritmo apresentado anteriormente.

Destaques BNCC

- No cálculo mental da atividade 4, verifique se os alunos perceberam que a estratégia apresentada recorre às centenas exatas para o cálculo. Promova alguns questionamentos e instigue a curiosidade deles perguntando por que é necessário adicionar ou subtrair novamente as dezenas que foram retiradas ou somadas, ampliando o repertório e as estratégias de cálculos dos alunos, conforme previsto na habilidade EF04MA04 da BNCC.

Avalie a conveniência de demonstrar esse procedimento com material dourado, a fim de perceberem que, se as dezenas não forem adicionadas ou subtraídas novamente, o resultado fica diferente do esperado.

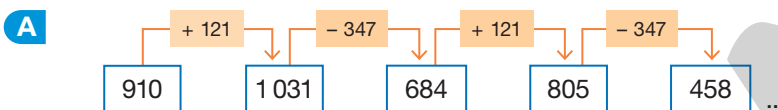
Da mesma maneira, esse tipo de procedimento deve ser realizado nos casos em que é mais conveniente arredondar para menos, pois, em situações como essa, há dezenas que precisam ser retiradas depois do primeiro cálculo. Por exemplo:

$$1\ 570 - 210 = 1\ 570 - 200 - 10 = 1\ 370 - 10$$

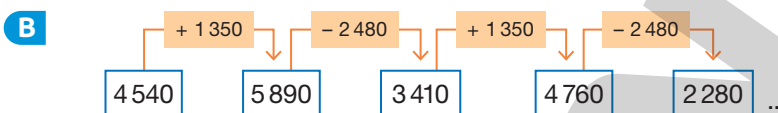
- Na atividade 2, verifique se os alunos compreendem que devem seguir o padrão apresentado, a fim de realizarem os cálculos e escreverem os próximos números da sequência. Caso eles apresentem alguma dificuldade, dê as explicações necessárias para que realizem a atividade.

- A atividade 3 sugere que os alunos realizem arredondamentos para a centena mais próxima antes de efetuar as subtrações propostas. Estratégias como essa são úteis em circunstâncias rotineiras que exigem estimar ou conferir, de modo aproximado, se o resultado de uma subtração está próximo do valor esperado.

2. Efetue os cálculos no caderno e escreva os próximos números das sequências até obter um número entre 0 e 100.



579, 232, 353, 6.



3 630, 1 150, 2 500, 20.

3. Veja ao lado uma maneira de obter o resultado aproximado de $2\ 480 - 1\ 210$ arredondando cada número para a centena mais próxima.

$$\begin{array}{r} 2\ 480 - 1\ 210 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 2\ 500 - 1\ 200 = 1\ 300 \end{array}$$

Assim como apresentado, determine o resultado aproximado de:

a. $9\ 780 - 5\ 310$ $9\ 800 - 5\ 300 = 4\ 500$

b. $4\ 290 - 3\ 240$ $4\ 300 - 3\ 200 = 1\ 100$

c. $8\ 690 - 2\ 420$ $8\ 700 - 2\ 400 = 6\ 300$

4. Sílvio efetuou os seguintes cálculos mentalmente.

$$1\ 570 - 190$$

$$\begin{aligned} 1\ 570 - 190 &= \\ &= 1\ 570 - 200 + 10 = \\ &= 1\ 370 + 10 = 1\ 380 \end{aligned}$$

$$4\ 330 + 580$$

$$\begin{aligned} 4\ 330 + 580 &= \\ &= 4\ 330 + 600 - 20 = \\ &= 4\ 930 - 20 = 4\ 910 \end{aligned}$$

Agora, efetue mentalmente os cálculos a seguir.

$$1\ 710 - 390 = \underline{1\ 320}$$

$$5\ 920 - 790 = \underline{5\ 130}$$

$$7\ 230 + 590 = \underline{7\ 820}$$

40

5. Veja como podemos calcular $3\ 906 - 2\ 528$ utilizando o algoritmo. Complete o quadro de ordens à medida que os cálculos vão sendo feitos.

1º

Note que não é possível subtrair 8 U de 6 U porque 8 é maior do que 6, e que não há dezenas para serem trocadas por unidades.

Nesse caso, trocamos 1 C por 10 D, ficando com 8 C e 10 D.

UM	C	D	U
3	9	¹⁰ 0	6
- 2	5	2	8

2º

Como agora há dezenas para serem trocadas, vamos trocar 1 D por 10 U, ficando com 9 D e 16 U. Em seguida, subtraímos as unidades.

UM	C	D	U
3	9	⁹ 0	¹⁶ 6
- 2	5	2	8
			8

3º

Agora, subtraímos as dezenas, depois as centenas e por último as unidades de milhar.

UM	C	D	U
3	9	⁹ 0	¹⁶ 6
- 2	5	2	8
1	3	7	8

6. Efetue os cálculos.

a. $702 - 439$ 263

c. $8\ 400 - 5\ 396$ 3\ 004

b. $6\ 051 - 875$ 5\ 176

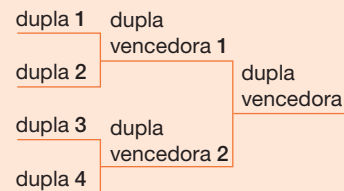
d. $96\ 035 - 58\ 281$ 37\ 754

41

- Na atividade 5, leia com os alunos os comentários que acompanham cada passo do cálculo e esclareça possíveis dúvidas. Se julgar conveniente, represente o algoritmo na lousa e complete-o conforme for fazendo a leitura dos passos.
- Após os alunos efetuarem as subtrações propostas na atividade 6, avalie a possibilidade de disponibilizar calculadoras para que realizem os cálculos novamente e verifiquem os resultados.
- Para complementar o trabalho com as atividades desta página, proponha aos alunos o jogo descrito na seção **Mais atividades**.

Mais atividades

- Neste jogo, os alunos usarão os ábacos cuja construção foi sugerida anteriormente. Certifique-se de que eles conseguem realizar subtrações com e sem reagrupamentos utilizando esse instrumento.
- Organize-os em duplas e construa uma “chave”, de modo que as duplas disputem entre si e sejam eliminadas, caso percam a rodada. Veja um exemplo para 4 duplas:

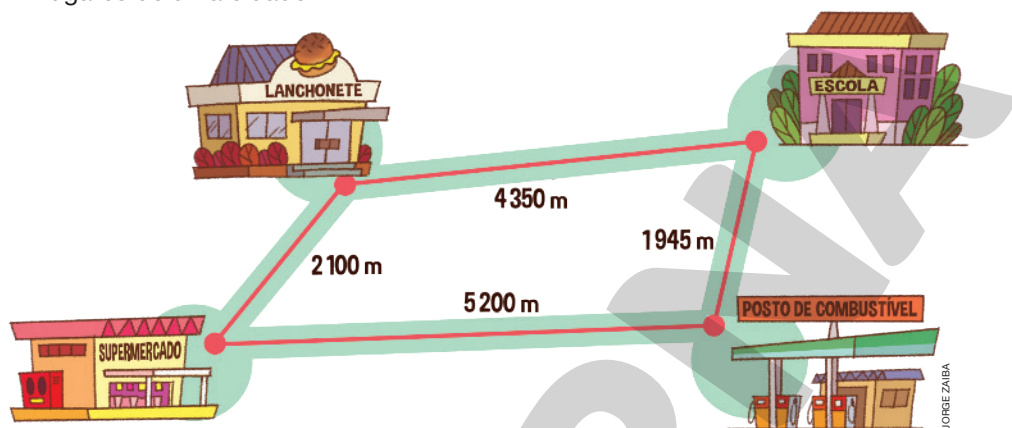


- Comece a rodada com duas duplas, propondo uma subtração sem agrupamento, que é o modo como devem ser todas as subtrações da primeira rodada. A dupla que fizer mais rápido e com resultado correto vence essa etapa.
- As próximas rodadas devem ter subtrações com reagrupamento.
- Vence o campeonato a dupla que ganhar todas as rodadas.

Destaques BNCC

- A atividade 7 trabalha a capacidade de interpretação e resolução de problemas que envolvem adição e subtração com números naturais por meio de estratégias diversas, conforme descreve a habilidade EF04MA03 da BNCC. Assim, os alunos devem elaborar maneiras de calcular as medidas de distância entre os locais para solucionar os questionamentos propostos.
- Acompanhe as resoluções dos alunos fazendo os comentários que julgar conveniente. Se considerar interessante, oriente-os a formarem duplas. Assim, poderão discutir e elaborar estratégias de resolução junto com o colega.

7. O esquema a seguir mostra as medidas de distância, em metros, entre alguns lugares de uma cidade.



a. Quantos metros serão percorridos para ir do supermercado até a escola, passando:

- pela lanchonete?

$$2\ 100 + 4\ 350 = 6\ 450$$

6 450 m

- pelo posto de combustível?

$$5\ 200 + 1\ 945 = 7\ 145$$

7 145 m

b. Qual dos caminhos do item a é o mais curto? A diferença é de quantos metros?

O caminho que passa pela lanchonete.

$$7\ 145 - 6\ 450 = 695$$

695 m

c. Calcule a medida do comprimento de dois caminhos da lanchonete até o posto de combustível, um caminho passando pelo supermercado e o outro passando pela escola.

$$2\ 100 + 5\ 200 = 7\ 300$$
$$4\ 350 + 1\ 945 = 6\ 295$$

Passando pelo supermercado: 7 300 m.
Passando pela escola: 6 295 m.

A diferença entre a medida do comprimento desses caminhos é de quantos metros?

$$7\ 300 - 6\ 295 = 1\ 005$$

1 005 m

8. Observe como Jorge e Estela estão resolvendo um cálculo que a professora passou na lousa.

Complete o cálculo abaixo de maneira que a igualdade seja verdadeira:

1º membro	2º membro
$2000 + 130$	$= 1970 + 160$

$2000 + 130 + \text{-----} = 1970 + 160 + \text{-----}$

Jorge

○

○ $2000 + 130 + 1000 = 1970 + 160 + 1000$

○

Estela

○

○ $2000 + 130 + 32 = 1970 + 160 + 32$

○

ILUSTRAÇÕES: CAMILLA CARRONNA

a. Jorge e Estela acertaram a questão? Por quê?

Sim. Porque ao efetuarem os cálculos, verificaram que as igualdades continuam verdadeiras.

b. Como você resolveria a questão proposta na lousa?

Resposta pessoal. Sugestão de resposta: $2000 + 130 + 2 = 1970 + 160 + 2$

c. Agora, preencha os espaços no cálculo a seguir de maneira que a igualdade seja verdadeira. **Sugestão de resposta:**

$15\ 000 + 13\ 000 = 16\ 000 + 12\ 000$

$15\ 000 + 13\ 000 - \text{200} = 16\ 000 + 12\ 000 - \text{200}$

DICA

Fique atento! Há subtrações neste caso!

Ao adicionarmos ou subtraírmos um mesmo número em ambos os membros de uma igualdade, ela não se altera.

- A atividade 8 desenvolve a habilidade EF04MA14 da BNCC ao apresentar uma situação de igualdade, exemplificando que, ao adicionar um mesmo número aos dois membros, tal igualdade não se altera. Ao responderem ao item b, diga aos alunos para compararem sua resposta com a dos colegas, a fim de que percebam que existem várias respostas, pois basta que o número adicionado a um membro seja igual ao adicionado ao outro membro.
- O item a da atividade 8 possibilita o aprimoramento da componente produção de escrita, ao instigar os alunos a elaborar uma justificativa para a resposta dada.

Destaques BNCC e PNA

- O item a da atividade 9 possibilita o aprimoramento da componente **produção de escrita** ao propor que os alunos elaborem perguntas utilizando os dados da imagem. Caso eles apresentem dificuldades, faça perguntas que possam auxiliá-los na elaboração das perguntas.
- Na atividade 10, é utilizada uma balança de dois pratos como recurso para que o aluno reconheça que a relação de igualdade existente entre dois termos permanece quando se adiciona ou se subtrai um mesmo número a cada um desses termos, contemplando, assim, a habilidade **EF04MA14** da BNCC.

Acompanhando a aprendizagem

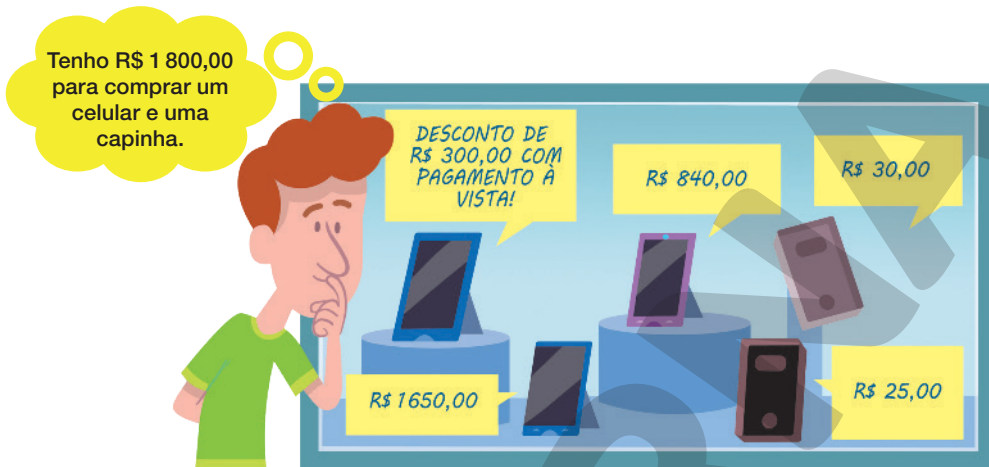
Objetivo

- Avaliar o desempenho dos alunos na resolução de problemas que envolvem subtração.

Como proceder

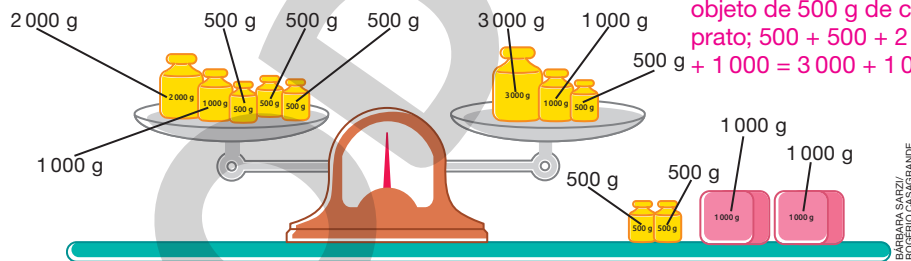
- Durante a resolução dos problemas propostos, observe a utilização do algoritmo e demais estratégias, sobretudo em situações de reagrupamentos. Se notar alguma dificuldade no entendimento dos conceitos, tente reforçá-los antes de trabalhar o tópico seguinte.

9. Lucas está analisando os valores de celulares e capinhas para comprar.



- a.** Elabore duas perguntas utilizando os dados da imagem, que possam ser respondidas por meio de adição ou subtração. Dê as questões para um colega resolver e, depois, verifique se as respostas que ele obteve estão corretas. *Resposta pessoal.*
- b.** Agora, junte-se com o colega e comparem as perguntas que vocês elaboraram. Depois, explique a ele como você fez para elaborá-las.

10. A balança a seguir está em equilíbrio.



10. b. Sugestão de resposta: Remover um objeto de 500 g de cada prato; $500 + 500 + 2000 + 1000 = 3000 + 1000$

a. Escreva a igualdade que representa a situação indicada pela balança.

$$500 + 500 + 500 + 2000 + 1000 = 3000 + 1000 + 500$$

- b.** Quais objetos podemos remover dessa balança para que ela continue em equilíbrio? Escreva uma igualdade que represente essa situação.
- c.** Quais objetos podemos adicionar nessa balança de maneira que ela continue em equilíbrio? Escreva uma igualdade que represente essa situação. *Sugestão de resposta: Adicionar outro objeto de 1000 g em cada prato; $500 + 500 + 500 + 2000 + 1000 + 1000 = 3000 + 1000 + 1000 + 500$*

3

Adição e subtração: operações inversas

Miguel vai comprar a bicicleta representada ao lado. Quantos reais Miguel receberá de troco, sabendo que ele vai pagar a bicicleta com a quantia representada a seguir?



R\$ 568,00

Bicicleta.

IMAGENS: BANCO CENTRAL DO BRASIL



Para determinar a quantia que ele receberá de troco efetuamos uma **subtração**.

$$600 - 568 = 32$$

Miguel receberá de troco R\$ 32,00. Para saber se esse valor está correto efetuamos a seguinte **adição**.

$$568 + 32 = 600$$

Podemos observar que ao subtrair 568 de 600 obtemos 32, e ao adicionar 32 a 568 obtemos 600, ou seja, a quantia que Miguel utilizou para pagar a bicicleta. Isso ocorre porque a adição e a subtração são **operações inversas**.

ATIVIDADES

1. Efetue as subtrações. Depois, verifique se os resultados estão corretos escrevendo uma adição para cada um deles.

a. $936 - 254 = \underline{682}$ b. $5\,387 - 3\,568 = \underline{1\,819}$ c. $10\,763 - 9\,272 = \underline{1\,491}$

$$254 + 682 = 936$$

$$3\,568 + 1\,819 = 5\,387$$

$$9\,272 + 1\,491 = 10\,763$$

Agora, utilize uma calculadora para verificar se os cálculos estão corretos.

Sugestão de roteiro

- 2 aulas
- Desenvolvimento do conteúdo da página 45.
- Realização das atividades 1 a 4.

Destaques BNCC

- As atividades propostas nesse tópico solicitam que os alunos utilizem as relações inversas entre a adição e a subtração, de modo que consigam resolver problemas conforme previsto na habilidade EF04MA13 da BNCC.

- Verifique a possibilidade de propor aos alunos a situação da compra da bicicleta antes de abordá-la no livro. Peça-lhes que, em duplas, tentem calcular quantos reais Miguel receberá de troco. Depois, apresente as explicações encontradas no livro.
- Diga aos alunos que as cédulas apresentadas nesta página não estão representadas com medidas reais.
- Para a realização da atividade 1, verifique a disponibilidade de calculadoras para os alunos e, caso não tenham em quantidade suficiente, organize-os em duplas ou grupos para realizarem esta atividade. Dê as orientações necessárias aos alunos e, se julgar necessário, resolva um item com eles. Depois, acompanhe-os na resolução dos demais itens fazendo os comentários convenientes, a fim de sanar quaisquer dúvidas que possam surgir.

Mais atividades

Efetue os cálculos e complete com o que falta.

	- 3 250	- 1 894		- 3 250	- 1 894	
19 483			19 483	16 233	14 339	
8 056			8 056	4 806	2 912	
		22 858	26 108	22 858	20 964	
			73 418	70 168	68 274	
		68 274				
				- 5 144		

Destaques BNCC

- A atividade 2 destaca uma situação de visitas a uma exposição de arte. Veja se, em sua cidade, há alguma exposição de arte e incentive os alunos a visitarem-na ou faça uma pesquisa na internet sobre museus que disponibilizam exposições virtuais. Essa é uma maneira de estabelecer relação com a **Competência geral 3** e instigar a participação em práticas diversificadas da produção artístico-cultural, bem como desenvolver o senso estético.

- A atividade 4 mostra uma situação de compra e pode servir de mote ao estabelecimento da relação com os Temas contemporâneos transversais **Educação para o consumo** e **Educação fiscal**, uma vez que destaca o cupom fiscal e o desconto adquirido. Diga aos alunos que esses dois elementos estão relacionados a posturas importantes no comércio, que são as de exigir a nota fiscal e negociar algum desconto. A nota fiscal garante que o produto foi comprado legalmente e é um documento necessário em caso de troca ou de fiscalização de propriedade. Já os descontos são um modo de pagar um pouco menos e, geralmente, os comerciantes trabalham com alguma margem para proporcionarem isso aos clientes. Por isso é interessante pedi-lo.

- Se os alunos tiverem dificuldades ao realizar a atividade 3, comente que a operação inversa pode ser realizada para obter as respostas, ou seja, onde há adição, eles podem realizar uma subtração e, onde há subtração, eles podem realizar uma adição.
- Informe aos alunos que o nome do estabelecimento que aparece nesta página é fictício.

2. Observe a quantidade de homens e mulheres que compareceram a uma exposição de arte em dois meses.

	Março	Abril	Total
Homens	1 476	4 452	5 928
Mulheres	2 455	4 146	6 601

Efetue os cálculos no caderno e complete o quadro.

3. Efetue os cálculos no caderno e complete-os de maneira que as igualdades sejam verdadeiras.

a. $\underline{1\ 440} + 1\ 345 = 2\ 785$

c. $\underline{5\ 994} - 4\ 725 = 1\ 269$

b. $2\ 748 + \underline{730} = 3\ 478$

d. $3\ 248 - \underline{140} = 3\ 108$

4. Observe o cupom fiscal da compra de Felipe.

a. Complete o cupom com o valor da coleira comprada por Felipe.

$$59 + 92 = 151$$

$$186 - 151 = 35$$

b. Considerando que Felipe recebeu o desconto representado no cupom fiscal, quanto ele vai pagar pelos produtos?

$$186 - 15 = 171$$

$$\text{R\$ } 171,00$$

c. Considerando o desconto, quanto Felipe vai receber de troco se ele pagar com duas cédulas de R\$ 100,00?

$$200 - 171 = 29$$

$$\text{R\$ } 29,00$$

SUPERMERCADO DO BAIRRO				
SOCIEDADE PARENTES E CIA. LTDA.				
RUA BRASIL, 1234 - SÃO PAULO				
CNPJ: 12.345.789/0001-23		IE: 123.456.789.012		
31/01/2019	18:46:08	CP001	LJ007	COD: 123456
CUPOM FISCAL				
ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE.	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR (R\$)
001	Ração	1 ×	59,00	59,00
002	Coleira	1 ×	35,00	35,00
003	Casa para cachorro p	1 ×	92,00	92,00
** TOTAL				186,00
** DESCONTO				15,00
** DINHEIRO				
** VALOR RECEBIDO				
** TROCO				
* OBRIGADO - VOLTE SEMPRE *				

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de fevereiro de 1998.

CÁTIA GERMANI

46

Acompanhando a aprendizagem

Objetivo

- Verificar como os alunos estão lidando com o fato de a adição e a subtração serem operações inversas.

Como proceder

- Observe os registros que os alunos fizeram dos cálculos propostos nas atividades do tópico e na atividade da seção **Mais atividades** que se encontra no rodapé da página 73-MP.

O QUE VOCÊ ESTUDOU?

1. Efetue os cálculos mentalmente.

a. $630 + 380 + 210 = 1\ 220$

b. $9\ 148 + 652 = 9\ 800$

c. $6\ 720 - 210 = 6\ 510$

d. $4\ 330 - 180 = 4\ 150$

2. Uma fábrica de suco produziu, em um mês, 31 250 ℓ de suco de laranja e 28 630 ℓ de suco de uva.

a. Quantos litros de suco de laranja e de uva essa fábrica produziu nesse mês?

$$31\ 250 + 28\ 630 = 59\ 880$$

59 880 ℓ

b. Quantos litros de suco de laranja foram produzidos a mais do que suco de uva?

$$31\ 250 - 28\ 630 = 2\ 620$$

2 620 ℓ

3. Veja o que Renata e Paulo disseram e responda às questões.



Renata

Pensei em um número. Subtraí 1 085 desse número e obtive 342 como resultado. Em que número pensei?

$$1\ 085 + 342 = 1\ 427$$

O número é 1 427.



Paulo

Adicionei 670 a um número e obtive 2 895 como resultado. Qual é esse número?

$$2\ 895 - 670 = 2\ 225$$

O número é 2 225.

47

Sugestão de roteiro

1 aula

- Desenvolvimento das atividades 1 a 3.

O que você estudou?

1 Objetivo

- Utilizar cálculo mental para efetuar adições e subtrações.

Como proceder

- Peça aos alunos que descrevam as estratégias que estão usando para resolver os cálculos. Se julgar necessário, relembre algumas estratégias que foram desenvolvidas nas atividades ao longo da unidade. Ao final, peça a eles que verifiquem os resultados na calculadora.

2 Objetivo

- Resolver problemas envolvendo adição e subtração.

Como proceder

- Peça aos alunos que leiam e interpretem o problema. Questione-os sobre a operação que devem utilizar para resolvê-lo. Após identificarem corretamente, analise as estratégias que estão utilizando para efetuar os cálculos. Se julgar conveniente, peça a eles que utilizem o algoritmo que foi apresentado para a adição e para a subtração.

3 Objetivo

- Compreender que a adição e a subtração são operações inversas e utilizar essa relação para resolver situações-problema.

Como proceder

- Observe como os alunos estão interpretando e tentando resolver a atividade. Se eles apresentarem dificuldades, dê exemplos que envolvam números menores para que eles possam realizar os cálculos mentalmente. Assim, eles perceberão qual estratégia podem utilizar para resolver a questão proposta.

Conclusão da unidade 2

Com a finalidade de avaliar o aprendizado dos alunos em relação aos objetivos propostos nesta unidade, desenvolva as atividades do quadro. Esse trabalho favorecerá a observação da trajetória, dos avanços e das aprendizagens dos alunos de maneira individual e coletiva, evidenciando a progressão ocorrida durante o trabalho com a unidade.

Dica

Sugerimos a você que reproduza e complete o quadro da página 10-MP deste Manual do professor com os objetivos de aprendizagem listados a seguir e registre a trajetória de cada aluno, destacando os avanços e conquistas.

Objetivos	Como proceder
<ul style="list-style-type: none"> Resolver e elaborar problemas envolvendo diferentes ideias de adição. Efetuar adições utilizando algoritmo e outras estratégias de cálculo. 	<p>Estratégia: explorar a criatividade dos alunos pedindo que elaborem enunciados de problemas que envolvem a adição.</p> <p>Desenvolvimento: organize os alunos em duplas e escreva na lousa os seguintes cálculos:</p> $3888 + 1360 \quad 71900 + 50894$ <p>Peça a cada integrante da dupla que escolha um dos cálculos e elabore um problema cuja resposta seja dada por meio desse cálculo. Depois, oriente os alunos a trocarem o problema com seu par e resolvê-lo.</p> <p>Pontos de atenção: no final da atividade, peça para quem elaborou o enunciado corrigir fazendo os devidos apontamentos. Observe se os alunos estão utilizando o algoritmo ou outra estratégia vista ao longo da unidade para efetuarem os cálculos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Aplicar as propriedades comutativa, associativa e do elemento neutro na resolução de adições por meio de cálculos escritos ou mentais. 	<p>Estratégia: resolver mentalmente algumas questões que envolvem as propriedades comutativa, associativa e do elemento neutro da dição.</p> <p>Desenvolvimento: apresente aos alunos uma adição com três parcelas, como, por exemplo, $226 + 439 + 1254$, e peça a eles que efetuem o cálculo associando as parcelas de duas maneiras diferentes. Em seguida, oriente os alunos a responderem, sem efetuar cálculos por escrito ou na calculadora, às seguintes questões:</p> <ul style="list-style-type: none"> Qual número devemos adicionar a 6000 para obter 6000? R: 0 Complete as lacunas com os números corretos. <ul style="list-style-type: none"> a. $120 + 50 = 50 + \underline{\quad}$ R: 120 b. $500 + 300 = \underline{\quad} + 500$ R: 300 <p>Pontos de atenção: espera-se que os alunos consigam responder às questões propostas sem efetuarem cálculos. No item b, peça a eles que comparem os resultados a fim de perceberem que há inúmeras possibilidades de preencher as lacunas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Resolver e elaborar problemas envolvendo subtração. Efetuar subtrações utilizando algoritmo e outras estratégias. Realizar subtrações com e sem reagrupamentos. 	<p>Estratégia: explorar a criatividade dos alunos pedindo para que elaborem enunciados de problemas que envolvem a subtração.</p> <p>Desenvolvimento: organize os alunos em duplas e escreva na lousa os seguintes cálculos:</p> $2890 - 1369 \text{ e } 58900 - 56896$ <p>Peça a cada integrante da dupla que escolha um dos cálculos e elabore um problema cuja resposta seja dada por meio desse cálculo. Depois, oriente os alunos a trocarem o problema com seu par e resolvê-lo.</p> <p>Pontos de atenção: no final da atividade, peça para quem elaborou o enunciado corrigir fazendo os devidos apontamentos. Observe se os alunos estão utilizando o algoritmo ou outra estratégia vista ao longo da unidade para efetuarem os cálculos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Compreender que a adição e a subtração são operações inversas e utilizar essa relação para resolver situações-problema. 	<p>Estratégia: trabalhar individualmente questões que envolvem o conceito de relacionar as operações de adição e subtração como inversas.</p> <p>Desenvolvimento: peça aos alunos que respondam às seguintes questões:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pensei em um número. Subtraí 150 desse número e obtive 400 como resultado. Em que número pensei? R: 550. Adicionei 380 a um número e obtive 5895 como resultado. Qual é esse número? R: 5515. <p>Pontos de atenção: avalie se os alunos utilizam a relação de operações inversas existente entre a adição e a subtração para responder às questões.</p>

Introdução da unidade 3

Esta unidade avança com os conhecimentos sobre figuras geométricas espaciais e capacita o aluno a associar essas figuras a objetos do dia a dia. Assim, cubos, cones, esferas, paralelepípedos, cilindros, prismas e pirâmides são associados aos formatos de objetos e construções arquitetônicas para que os alunos visualizem formatos parecidos com essas figuras geométricas espaciais no mundo físico. Além disso, o reconhecimento de poliedros e corpos redondos e, posteriormente, de prismas e pirâmides, é colocado em destaque.

Na unidade também é trabalhada a identificação de faces, vértices e arestas de algumas figuras geométricas espaciais e de planificações relativas a prismas e pirâmides. No decorrer da unidade, os alunos serão desafiados a resolver atividades sobre os conceitos citados anteriormente, para isso, avalie a possibilidade de levar para sala de aula materiais manipuláveis, a fim de que o conteúdo possa ser abordado de maneira mais lúdica e divertida.

Objetivos

- Associar figuras geométricas espaciais a objetos do dia a dia.
- Identificar cubos, cones, esferas, paralelepípedos, cilindros e pirâmides.
- Reconhecer poliedros e corpos redondos.
- Identificar faces, vértices e arestas de algumas figuras geométricas espaciais.
- Identificar características de prismas e pirâmides.
- Identificar as bases e faces de prismas e pirâmides.
- Reconhecer a planificação de alguns prismas e pirâmides.

Antes de introduzir o trabalho com a unidade **Figuras geométricas espaciais**, estabeleça uma relação entre o que foi estudado sobre figuras geométricas espaciais nos volumes anteriores e o que foi proposto nesta unidade. Para isso, peça aos alunos que resolvam a atividade preparatória a seguir. Essa relação favorece novas aprendizagens e contribui para a consolidação dos conteúdos estudados.

Atividade preparatória

- Leve os alunos para fazer um passeio pelo pátio da escola. Oriente-os a levar caderno e lápis, peça a eles que, durante o passeio, anotem construções ou objetos que lembrem alguma figura geométrica espacial. Após o passeio, oriente-os a escrever no caderno o nome da figura e a fazerem um esboço do objeto escolhido, peça a eles que compartilhem suas anotações com a turma e inicie uma conversa sobre o que foi observado por eles.

Nesta unidade, será desenvolvida a seguinte competência geral da BNCC:

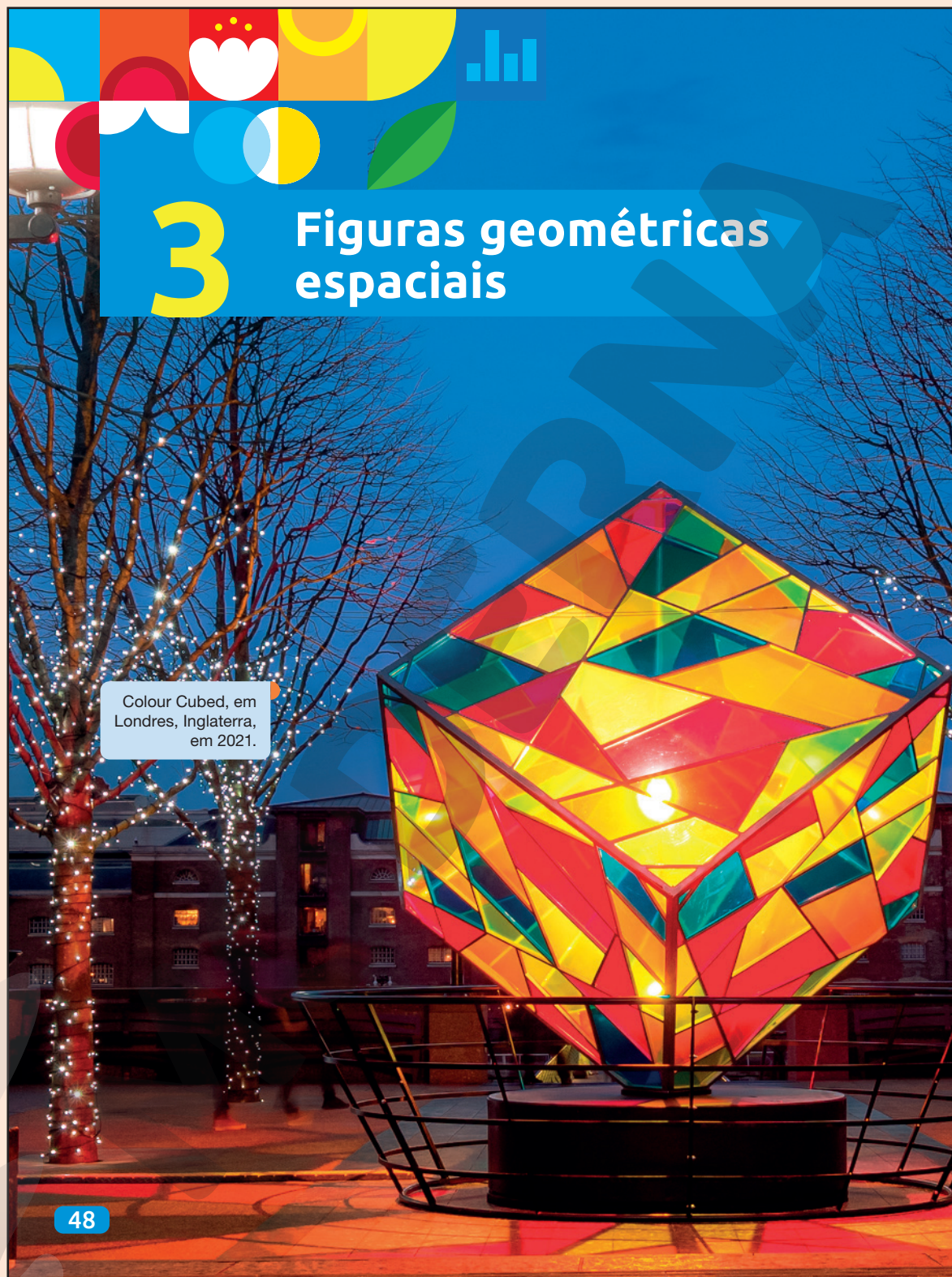
- **Competência geral 3:** Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.

As unidades temáticas, os objetos de conhecimento e a descrição de cada habilidade, referentes a esta unidade, podem ser encontradas nas páginas **293-MP** a **298-MP** destas orientações ao professor.

Sugestão de roteiro

1 aula

- Leitura do texto das páginas de abertura.
 - Desenvolvimento da seção **Conectando ideias**.
 - Atividade preparatória da página 81-MP.
- Informe os alunos sobre a instalação fabricada pela empresa Mandylights, exposta na cidade de Londres, que é um imponente cubo giratório de aço iluminado, de lados medindo 2,4 metros de comprimento, com suas faces feitas de vitrais, iluminado por uma fonte de luz central, projetando formas de luz colorida, visíveis a quase 50 metros ao redor da instalação. Colour Cubed gira suavemente a partir de um único motor de rotação central, enviando cores ao redor do espaço. Analise a possibilidade de providenciar imagens dessa obra e de outras que são inspiradas em figuras geométricas espaciais e mostre aos alunos.



48



A escultura dessa foto, da empresa **1 e 3: Respostas pessoais. Comentário nas orientações ao professor.** Mandylights, chamada Colour Cubed, que significa “cor em cubos” em português, está exposta em Londres, capital da Inglaterra.

CONECTANDO IDEIAS

1. Como você descreveria a escultura da foto?
2. Essa escultura se parece com qual figura geométrica espacial? **Cubo.**
3. Há esculturas ou outras obras de arte expostas em locais públicos na região onde você mora? Converse com os colegas.

49

Conectando ideias

1. Espera-se que os alunos digam que a escultura é composta por um cubo colorido.
3. A resposta depende da localidade onde o aluno mora.

- O cubo é uma figura geométrica espacial já estudada em anos anteriores. Aproveite as respostas das questões 1 e 2 para avaliar o conhecimento prévio dos alunos acerca dessa figura geométrica. Caso os alunos tenham dificuldade ao responderem às questões 1 e 2, providencie imagens do Colour Cubed com outras vistas e apresente aos alunos.
- Ao responderem à questão 3, que tem o objetivo de promover interação entre os alunos, caso eles não conheçam obras de arte da cidade, pesquise com antecedência se há obras expostas na cidade onde a escola está localizada e, em caso afirmativo, apresente algumas informações sobre elas aos alunos.

Sugestão de roteiro

2 aulas

- Atividade preparatória da página 81-MP.
 - Desenvolvimento do conteúdo das páginas 50 e 51.
 - Realização da atividade 1 e desenvolvimento da seção Mãos à obra.
- Nesta unidade, são apresentadas algumas figuras geométricas espaciais já estudadas pelos alunos, trabalhando suas características, planificações e seus elementos. Com essa abordagem, espere-se consolidar os conhecimentos que o aluno já possui e enriquecer seu repertório.

1 Identificando figuras geométricas espaciais

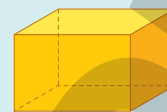
Nas páginas anteriores vimos uma escultura da empresa Mandylights, chamada Colour Cubed, cujo formato, se parece com um cubo. Agora, observe algumas construções que se parecem com outras figuras geométricas espaciais.



Museu do Louvre, em Paris, França, em 2019.



Pirâmide



Paralelepípedo



Edifício da Organização das Nações Unidas (ONU), em Nova York, Estados Unidos, em 2020.



Torre de Observação Yokahu, em San Juan, Porto Rico, em 2018.



Cilindro



Cone

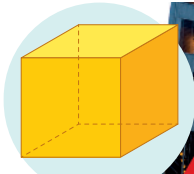


Catedral Basílica Menor Nossa Senhora da Glória, em Maringá, Paraná, em 2019.

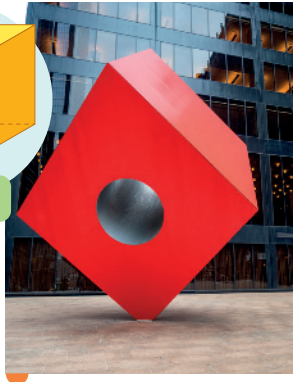
50



Esfera



Cubo



Cubo Vermelho, em Nova York, Estados Unidos, em 2018.

ILUSTRAÇÕES: RONALDO INACIO

ATIVIDADES

1. Além de esculturas e construções, existem também objetos que se parecem com figuras geométricas espaciais. Qual figura geométrica espacial se parece com cada um dos objetos a seguir?

A



Bola de basquete.

Esfera.

ZHOU EKA/SHUTTERSTOCK

C



Embalagem de creme dental.

Paralelepípedo.

EMILIO TOIV/SHUTTERSTOCK

E



Brinquedo.

Cubo.

POPARTIC/SHUTTERSTOCK

B



Objeto utilizado na sinalização.

Cone.

CHANCHAI HOWHARN/SHUTTERSTOCK

D



Peso de papel.

Pirâmide.

SWIMDELKIN/SHUTTERSTOCK

F



Lata.

Cilindro.

SWEETON/SHUTTERSTOCK



Agora, cite outros objetos que você conhece e as figuras geométricas espaciais que eles se parecem. **Resposta pessoal.**

51

Destaques BNCC

- Peça aos alunos que façam uma pesquisa informativa a respeito de cada uma dessas edificações, identificando fatos relacionados aos seus idealizadores, por exemplo. Essa atividade incentiva a importância de valorizar as diferentes manifestações culturais e artísticas existentes no mundo, conforme orienta a **Competência geral 3** da BNCC.

Atividade preparatória

- Providencie, com antecedência, imagens de objetos do mundo real que se parecem com as figuras geométricas espaciais estudadas nesta unidade. Em grupos, peça aos alunos que realizem a identificação das figuras, para isso, oriente-os a criarem cartazes e escrever os nomes das figuras geométricas espaciais ao lado das imagens correspondentes.

- As páginas 50 e 51 iniciam o trabalho com as figuras geométricas espaciais apresentando vários monumentos e esculturas de diferentes partes do mundo. Aproveite a relação entre os componentes curriculares de **Arte** e **Geografia** para motivar o interesse deles pelos formatos e pela localização dessas construções. Verifique se algum deles é capaz de identificar, sem a ajuda de um mapa, em que continente se localizam esses monumentos. Depois, verifique se as respostas estão corretas.

- A atividade 1 tem como objetivo fazer os alunos associarem formatos de objetos presentes no dia a dia a figuras geométricas espaciais. Observe como estão fazendo a identificação e, caso apresentem dificuldade, peça a eles que observem nesta página e na anterior os formatos das representações das figuras geométricas espaciais facilitando a associação aos objetos apresentados na atividade.

Acompanhando a aprendizagem

Objetivo

- Associar figuras geométricas espaciais a objetos do dia a dia.

Como proceder

- Observe o modo como eles reagem às construções e esculturas apresentadas nessa

página e na anterior. Verifique se eles são capazes de associar o formato de cada obra à figura correspondente. Em seguida, proponha a eles a atividade da seção **Atividade preparatória**.

- Aproveite a atividade da seção **Mãos à obra** e converse com os alunos sobre o reaproveitamento de matérias, fazendo uma conexão com o Tema contemporâneo transversal **Educação ambiental**. Reaproveitar os materiais é uma boa maneira de aliar criatividade e conservação ambiental, pois o que seria destinado ao lixo ganha novos e variados usos, que vão desde brinquedos até itens funcionais e de decoração. Na internet, há muitos *sites* que ensinam a reutilizar os materiais e produzir novos objetos. Se for conveniente, pesquise alguns que possam ser úteis e avalie a possibilidade de produzi-los em sala de aula junto com os alunos. O trabalho prático com conceitos de sustentabilidade é um modo de conscientizar de maneira eficaz sobre a preservação do meio ambiente.

- A seção **Mãos à obra** trabalha com as figuras geométricas espaciais de modo lúdico, por meio da construção de um brinquedo com materiais recicláveis que têm formatos parecidos aos das figuras estudadas. Dessa maneira, os alunos aprendem o conteúdo enquanto se divertem. Os materiais necessários para a realização da atividade são fáceis de obter, pois fazem parte do cotidiano deles, como rolos de papel higiênico e caixas de sabonete, leite e creme dental. Com a colaboração dos alunos, reúna esses materiais antecipadamente e prepare os demais objetos indicados na página.
- Alerta-os sobre o uso correto da tesoura e da cola para que possam utilizá-los de maneira segura.

MÃOS À OBRA

Fazendo arte com materiais recicláveis

Utilizando alguns materiais recicláveis que se parecem com figuras geométricas espaciais, você vai montar uma girafa.



MATERIAIS NECESSÁRIOS

- materiais que se parecem com figuras geométricas espaciais
- papel colorido
- caneta hidrocor
- cola
- tesoura com pontas arredondadas

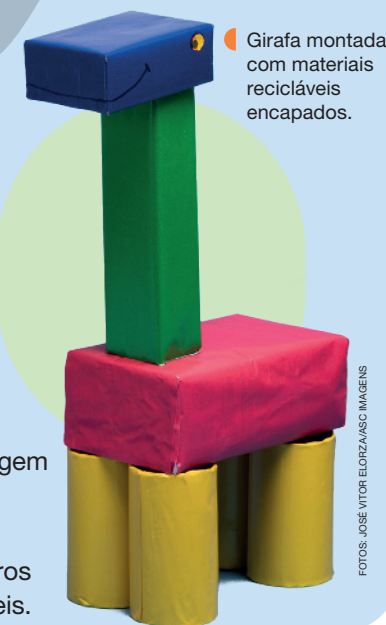
Materiais necessários para montar a girafa.



Materiais encapados.

Encape os materiais com papel colorido e utilize a cola para uni-los, de acordo com a imagem ao lado. Depois, utilize a caneta hidrocor para desenhar os detalhes, como os olhos e a boca.

Agora, use sua criatividade e construa outros animais ou objetos utilizando materiais recicláveis.



Girafa montada com materiais recicláveis encapados.

52

- Auxilie-os nos procedimentos de recorte e colagem e na tarefa de encapar os materiais recicláveis. Durante a realização da atividade, faça perguntas sobre as figuras geométricas, a fim de estreitar ainda mais a relação com o conteúdo da unidade. Aproveite a sugestão de

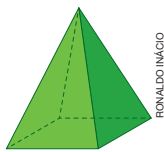
criar outros animais ou objetos e instigue a criatividade dos alunos. Diminuindo a medida do comprimento da caixa que representa o pescoço, cria-se um cachorro em vez de uma girafa, por exemplo.



Poliedros e corpos redondos

As figuras geométricas espaciais podem ser classificadas em **poliedros** e **não poliedros**. Nesta unidade, conheceremos alguns poliedros e alguns **corpos redondos**, que são não poliedros.

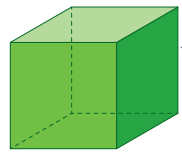
As figuras geométricas apresentadas a seguir são exemplos de poliedros. Essas figuras têm apenas superfícies planas.



Pirâmide

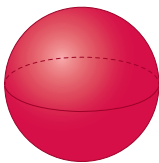


Prisma de base pentagonal



Cubo

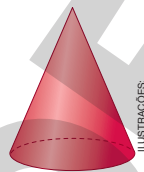
Já as figuras apresentadas a seguir são exemplos de corpos redondos. Essas figuras têm superfícies não planas, arredondadas.



Esfera



Cilindro



Cone

1. Duas das figuras geométricas apresentadas a seguir são corpos redondos.

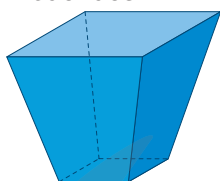


Figura A

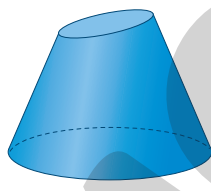


Figura B

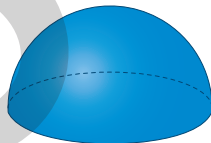


Figura C

Quais das figuras são corpos redondos? Justifique sua resposta.

As figuras B e C, pois têm superfícies não planas, arredondadas.

Sugestão de roteiro

6 aulas

- Desenvolvimento do conteúdo das páginas 53 e 54.
- Realização das atividades 1 a 11.

- A fim de verificar os conhecimentos prévios dos alunos a respeito dos conceitos relacionados às figuras geométricas espaciais e como preparação para iniciar o trabalho com o tópico **Poliedros e corpos redondos**, proponha a eles a atividade descrita na seção **Atividade preparatória**.

Atividade preparatória

- Providencie, com antecedência, imagens de objetos ou monumentos que se parecem com poliedros e corpos redondos. Distribua, aleatoriamente, uma imagem para cada aluno e peça a eles que formem dois grupos: um grupo de alunos que estão com poliedros e outro grupo de alunos que estão com corpos redondos. Depois de formados, confirme, com a ajuda deles, se esses grupos foram formados de maneira correta, ou seja, verificando as imagens de cada aluno e classificando-as corretamente.

• Ao apresentar as características dos poliedros e corpos redondos, leve para a sala de aula embalagens ou objetos que se parecem com essas figuras para mostrar aos alunos as superfícies planas, no caso dos objetos que se parecem com os poliedros, e as superfícies arredondadas, no caso dos objetos que se parecem com os corpos redondos. Experiências como essa auxiliam na compreensão das características tridimensionais de tais figuras.

• Com a questão 1, avalie se os alunos compreenderam as diferenças e conseguem classificar as figuras como corpos redondos, conforme o conteúdo exposto no início da página. Caso tenham dificuldade, utilize as embalagens e objetos que se parecem com poliedros e com não poliedros para exemplificar a diferença.

• Inicialmente, acompanhe os alunos na montagem da pirâmide da questão 2, oriente-os principalmente em relação aos cuidados que devem ser tomados ao utilizar a tesoura e a cola. Depois, com a ajuda dos alunos, realize a leitura do quadro fazendo a identificação dos elementos da pirâmide. Em seguida, peça a eles que resolvam os itens a e b da questão 2.

• A questão 2 tem como objetivo verificar o que os alunos entenderam sobre faces, vértices e arestas. Caso apresentem dificuldade ao resolverem os itens, peça a eles que façam marcações com canetas coloridas nas faces, vértices e arestas da representação que montaram, de modo que não considerem na contagem, por exemplo, a mesma face mais de uma vez.

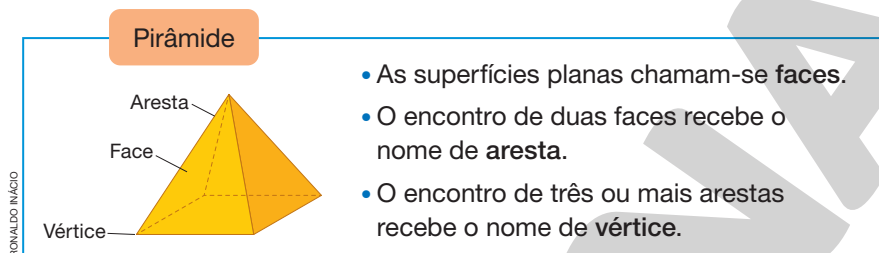
• Na atividade 1, o objetivo é os alunos identificarem entre as representações apresentadas quais são poliedros e quais são corpos redondos. Verifique se os alunos estão identificando corretamente as figuras. Para isso, depois que resolverem o item a, peça a eles que expliquem qual é a estratégia que estão utilizando para tal classificação. No item b, verifique se eles estão identificando corretamente os elementos de uma figura geométrica espacial, caso apresentem dificuldades, retome o que foi realizado na questão 2.

• Acompanhe-os na resolução da atividade 2, que pretende que os alunos, além de reconhecerem formatos parecidos com figuras geométricas espaciais em objetos e construções, também classifiquem esses elementos como poliedros ou corpos redondos. Se julgar conveniente, peça a eles que pesquisem as imagens primeiro, isso pode facilitar o desenvolvimento da lista de objetos e construções que devem realizar.

• A fim de complementar o conteúdo desta página, aplique a atividade da seção **Mais atividade** da página seguinte.

Faces, vértices e arestas

Em um poliedro, podemos destacar os seguintes elementos.

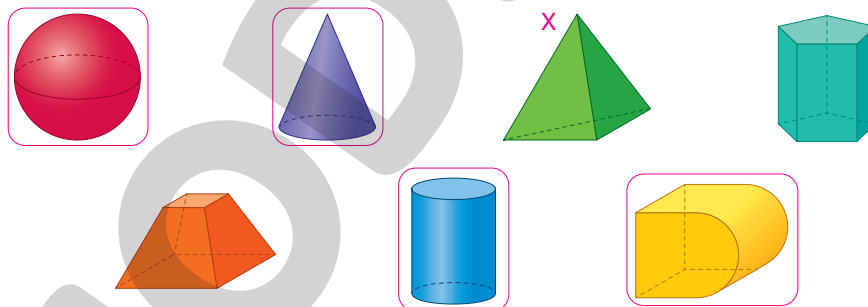


2. Recorte o molde da página 245 e monte a representação da pirâmide de base quadrada. Em seguida, resolva os itens a seguir.

- a. A pirâmide de base quadrada tem 5 faces, 5 vértices e 8 arestas.
- b. Nessa pirâmide as faces são figuras geométricas planas. Quais são essas figuras? Triângulos e quadrado.

ATIVIDADES

1. Observe as figuras geométricas espaciais: 3 poliedros e 4 corpos redondos.



- a. Contorne os corpos redondos.
- b. Marque um X no poliedro que tem 4 faces, 4 vértices e 6 arestas.

2. Junte-se a um colega e escrevam, em seus cadernos, duas listas de objetos ou construções: uma daqueles objetos que se parecem com poliedros e outra daqueles que se parecem com corpos redondos.

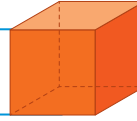
Em seguida, pesquisem imagens e façam dois cartazes, um para cada lista.

54 Resposta pessoal.

3. Complete com o que falta.

A

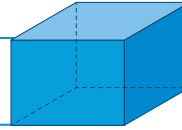
O cubo tem 6 faces, 8 vértices e 12 arestas.



ILUSTRAÇÕES:
SÉRGIO L. FILHO

B

O paralelepípedo tem 6 faces, 8 vértices e 12 arestas.

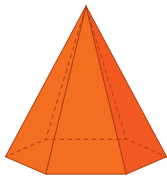


- O que você pode observar em relação à quantidade de faces, vértices e arestas do cubo e do paralelepípedo?

As quantidades são iguais.

4. Escreva a quantidade de faces, vértices e arestas de cada um dos poliedros.

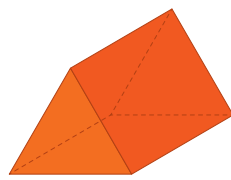
A



- Faces: 7
- Vértices: 7
- Arestas: 12

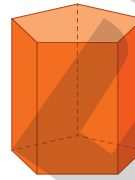
ILUSTRAÇÕES: CYNTHIA SERGIUCHI

B



- Faces: 5
- Vértices: 6
- Arestas: 9

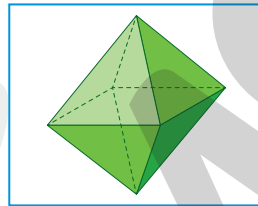
C



- Faces: 7
- Vértices: 10
- Arestas: 15

ILUSTRAÇÕES: RONALDO INACIO

5. De acordo com o poliedro a seguir, responda à questão.



RONALDO INACIO

- Quantas faces, vértices e arestas essa figura tem?

8 faces, 6 vértices e 12 arestas.

55

Mais atividades

- Reúna alguns objetos e imagens que se parecem com prismas e pirâmides e leve para a sala de aula.
- Proponha perguntas aos alunos para identificarem figuras que atendam às características citadas. Podem ser perguntas como as elencadas a seguir, cujas respostas dependem das imagens e dos objetos selecionados.
 - > Dessas imagens e objetos, quais lembram poliedros que possuem 6 faces?
 - > Dessas imagens e objetos, quais lembram poliedros que possuem 12 arestas?
 - > A imagem destacada é parecida com uma pirâmide de quantas faces?
- Conforme as imagens e objetos, elabore outras questões referentes a faces, vértices e arestas.

Acompanhando a aprendizagem

Objetivo

- Identificar faces, vértices e arestas de algumas figuras geométricas espaciais.

Como proceder

- As atividades propostas na unidade e na seção **Mais atividades** podem servir de base para a avaliação dos alunos com relação ao reconhecimento de faces, arestas e vértices. Perceba se eles têm dificuldade em apontar quais são os objetos com determinada quantidade de faces, arestas e vértices como pedem algumas atividades, e lembre esse conteúdo fazendo uso de materiais manipuláveis como a representação da pirâmide montada por eles, caso seja necessário.

• A atividade 3 tem o objetivo de comparar o cubo e o paralelepípedo com relação às quantidades de faces, vértice e arestas. Para tirar melhor proveito dessa atividade, faça questionamentos sobre essa comparação, como, apesar de a quantidade de faces ser a mesma, o que os diferencia? E as arestas, o que as diferencia?

• Oriente os alunos a resolverem a atividade 4 em casa, com a ajuda de seus familiares. Na aula posterior, reserve um tempo para que as resoluções possam ser compartilhadas com a turma.

• Nas atividades 3, 4 e 5 os alunos precisam identificar a quantidade de faces, vértices e arestas que alguns poliedros possuem. Se apresentarem dificuldade, providencie material manipulável com formatos parecidos com os poliedros das atividades.

Destaques BNCC

- As atividades 6 e 7 nomeiam e comparam atributos como a quantidade de faces, arestas e vértices, assim como o reconhecimento de faces que são designadas bases ou faces laterais, conforme a habilidade EF04MA17 da BNCC.

- Nas atividades 6 e 7 os alunos são instigados a reconhecer as características de uma pirâmide e um prisma, bem como a principal diferença entre elas: o prisma tem duas bases, já a pirâmide tem apenas uma. Comente, a fim de deixar claro, que as faces laterais da pirâmide são triangulares e as faces laterais dos prismas são quadrangulares. Acompanhe-os na resolução e, se achar conveniente, oriente-os a realizar a atividade em dupla, assim poderão analisar juntos, tirando melhor proveito da atividade.

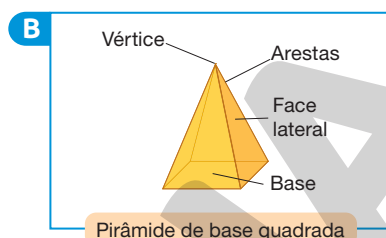
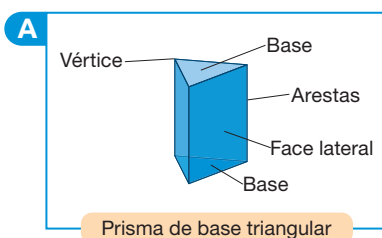
Mais atividades

- Apresente aos alunos representações de três prismas e três pirâmides de bases triangulares, quadradas e pentagonais. Depois, peça a eles que completem as sentenças a seguir.

- O prisma de base triangular tem ___ faces. **R:** 5
- A pirâmide de base triangular tem ___ faces. **R:** 4
- O prisma de base quadrada tem ___ faces. **R:** 6
- A pirâmide de base quadrada tem ___ faces. **R:** 5
- O prisma de base pentagonal tem ___ faces. **R:** 7
- A pirâmide de base pentagonal tem ___ faces. **R:** 6

Pergunte o que eles podem perceber em relação à quantidade de faces ao comparar prismas e pirâmides com bases de mesmo polígono. **R:** Espera-se que os alunos respondam que as pirâmides têm uma face a menos do que os prismas quando possuem base de mesmo polígono.

6. Observe os poliedros a seguir e complete os itens.



- A pirâmide é um poliedro que tem uma base. Já o prisma tem duas bases.
- As faces laterais do prisma são quadriláteros. Por outro lado as faces laterais da pirâmide são triângulos.
- A pirâmide de base quadrada tem 4 faces laterais. No entanto, o prisma de base triangular tem 3 faces laterais.
- O prisma de base triangular tem 6 vértices e 9 arestas.
- A pirâmide de base quadrada tem 5 vértices e 8 arestas.

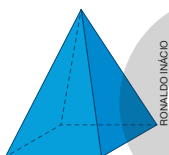
DICA

Tanto os prismas quanto as pirâmides são nomeados de acordo com o formato de sua base, que pode ser triangular, quadrada etc.

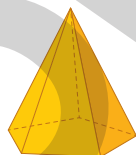
7. a. Uma face lateral e um vértice a mais. As diferenças ocorreram, pois os polígonos da base das pirâmides são diferentes.



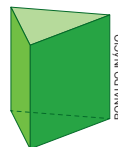
7. Junte-se a um colega e observem as figuras geométricas espaciais.



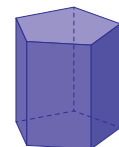
Pirâmide de base quadrada.



Pirâmide de base pentagonal.



Prisma de base triangular.



Prisma de base pentagonal.

7. b. Resposta pessoal. Sugestão de resposta: Eles têm o mesmo polígono em sua base, mas a pirâmide tem apenas uma base enquanto o prisma tem duas.

- Quantas faces laterais e vértices a pirâmide de base pentagonal tem a mais que a pirâmide de base quadrada? Por que essas diferenças ocorreram?
- Quais são as semelhanças e as diferenças que vocês observaram entre a pirâmide de base pentagonal e o prisma de base pentagonal?
- Como vocês descreveriam os prismas apresentados anteriormente? **Resposta pessoal.**

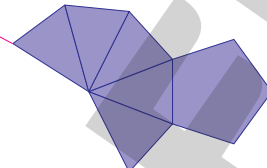
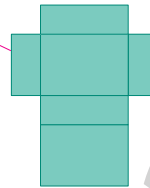
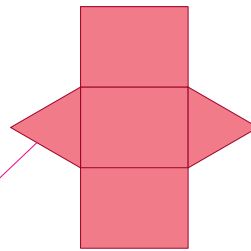
56

8. Nas fichas a seguir há informações sobre alguns poliedros. Ligue cada uma das fichas à planificação do poliedro correspondente.

A quantidade total de arestas é o dobro da quantidade total de faces.

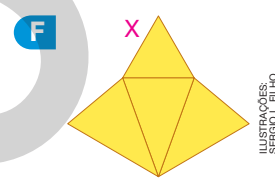
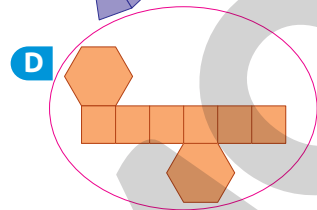
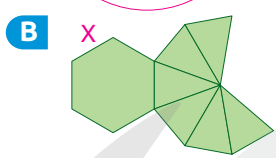
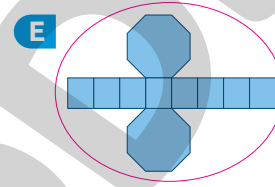
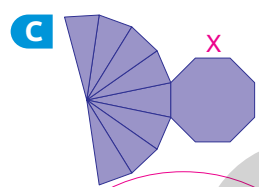
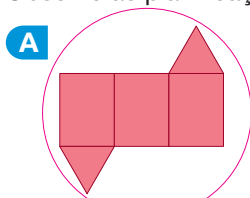
A quantidade total de vértices é igual à quantidade total de faces.

A quantidade total de arestas é igual à quantidade total de vértices mais 3.



ILUSTRAÇÕES: SÉRGIO L. FILHO

9. Observe as planificações a seguir.



ILUSTRAÇÕES: SÉRGIO L. FILHO

a. Contorne as planificações dos prismas.

b. Marque um X nas planificações das pirâmides.



c. Quais polígonos você identificou nas planificações?

Resposta pessoal. Sugestões de resposta: Triângulos, hexágonos e octógonos.

d. Qual estratégia você utilizou para classificar as planificações entre prismas e pirâmides? Explique para um colega. Resposta pessoal.

• As atividades 8 e 9 trabalham a associação de prismas e pirâmides a suas planificações, estabelecendo relações entre as representações planas e as características das figuras geométricas espaciais, conforme previsto na habilidade EF04MA17 da BNCC.

• A atividade 8 permite que os alunos comparem características de prismas e pirâmides a partir das planificações. Espera-se que os alunos entendam que a quantidade de faces de uma pirâmide ou de um prisma está diretamente relacionada ao formato da base. Observe se eles estão reconhecendo esses conceitos questionando-os sobre o que acontece quando comparamos um polígono com outro de base que possui menos lados.

• Na atividade 9, os alunos são direcionados a identificar prismas e pirâmides a partir das planificações, peça a eles que formem duplas para que possam discutir e resolver juntos. Observe como estão resolvendo, se julgar conveniente, no final da atividade, faça a correção com a ajuda da turma.

Acompanhando a aprendizagem

Objetivo

• Identificar características de prismas e pirâmides e relacionar às planificações.

Como proceder

• No decorrer das atividades, observe se os alunos estão reconhecendo as características de prismas e pirâmides e identificando suas planificações. Se julgar necessário, reforce o conteúdo trabalhado na unidade utilizando material manipulável, como objetos que se parecem com as figuras estudadas, facilitando, assim, a visualização das características. Se possível, disponibilize representações das planificações para relacionarem com os objetos.

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de fevereiro de 1998.

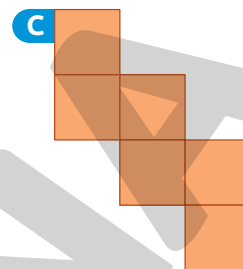
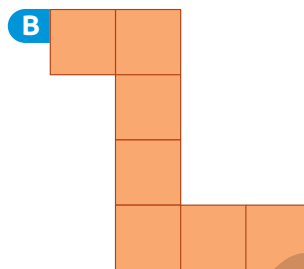
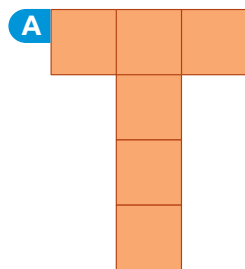
Destaques BNCC

- A atividade 11 trabalha a relação entre a figura geométrica espacial e sua planificação, gerando questionamentos ligados às características de prismas e pirâmides. Com isso, tanto essa atividade como outras abordadas no tópico permitem o desenvolvimento da habilidade EF04MA17 da BNCC.

- Dê oportunidade aos alunos para resolverem sozinhos o desafio da atividade 10, testando seus conhecimentos e estratégias pessoais. Caso eles encontrem dificuldades, reúna-os em duplas. Verifique se percebem que a montagem da planificação no item B faria com que uma das faces ficasse sobreposta à outra, já que a imagem apresenta uma região quadrada a mais. Se julgar a ocasião oportuna, amplie o desafio e estimule a curiosidade deles perguntando o que poderia ser feito na planificação do item B para resolver o problema e tornar a montagem possível. Deixe que se manifestem dando suas opiniões livremente, de modo organizado e respeitando as sugestões dos colegas. Motive-os a testar na prática suas sugestões, utilizando alguns moldes.

- A atividade 11, além de oportunizar a comparação das características de prismas e pirâmides, permite comparar pirâmides cujas bases têm quantidades diferentes de lados. Para tirar melhor proveito desta atividade, providencie os moldes das planificações apresentadas para os alunos montarem e relacionarem com as figuras dos itens.

10. Quais das figuras a seguir são planificações de um cubo? **A e C.**

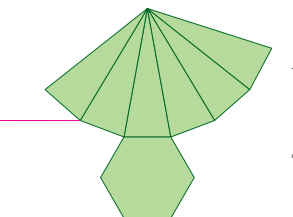
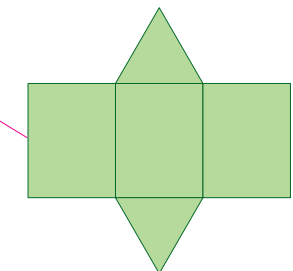
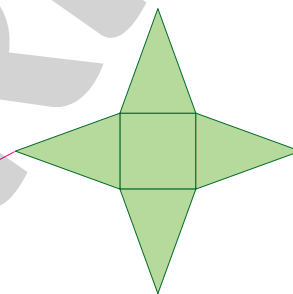
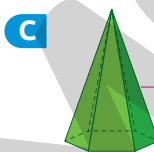
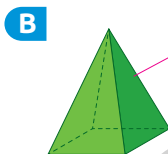
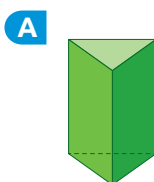


ILUSTRAÇÕES: RONALDO INACIO



• Como você explicaria a um colega como fez para resolver essa atividade?
Resposta pessoal.

11. Ligue cada poliedro à sua planificação.



Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de fevereiro de 1998.

ILUSTRAÇÕES: RONALDO INACIO

• Quantas faces laterais tem cada um desses poliedros?

A: 3 faces laterais; B: 4 faces laterais; C: 6 faces laterais.

O QUE VOCÊ ESTUDOU?

1. Complete cada frase com uma das palavras que aparecem nas fichas a seguir.

esfera

oito

vértice

pirâmide

cilindro

paralelepípedo

um

cone

cubo

cinco

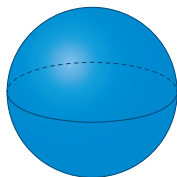
a. O cubo e o paralelepípedo têm seis faces, oito vértices e doze arestas.

b. A pirâmide de base quadrada tem cinco vértices.

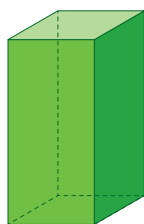
Já, o cone tem somente um vértice.

c. A esfera e o cilindro não tem nenhum vértice.

2. Classifique a figura geométrica espacial em poliedro ou corpo redondo.



Corpo redondo.



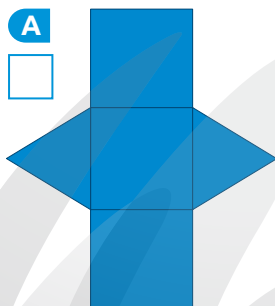
Poliedro.



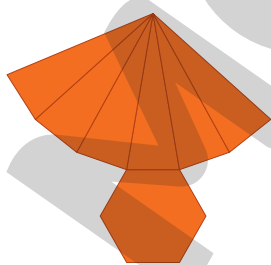
Corpo redondo.

3. Marque um X na planificação que corresponde a um prisma que tem 10 vértices, 7 faces e 15 arestas.

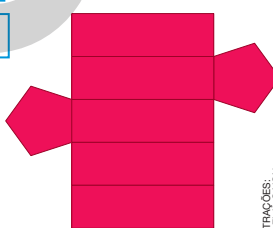
A



B



C



ILUSTRAÇÕES:
RAFAEL GADIN

59

Sugestão de roteiro

1 aula

- Desenvolvimento das atividades 1 a 3.

O que você estudou?

1 Objetivo

- Identificar faces, vértices e arestas de algumas figuras geométricas espaciais.

Como proceder

- Escreva as frases para serem completadas na lousa, peça a alguns alunos para completarem e questione a turma se eles concordam com a resposta. Caso alguns alunos não concordem, peça para explicarem o porquê e auxilie-os a chegarem na resposta adequada juntos.

2 Objetivo

- Reconhecer poliedros e corpos redondos.

Como proceder

- Após fazerem a classificação, questione-os sobre qual foi o critério utilizado por eles. Avalie se eles compreenderam que um poliedro possui apenas superfícies planas e os corpos redondos possuem pelo menos uma superfície que não é plana.

3 Objetivo

- Reconhecer a planificação de alguns prismas e pirâmides.

Como proceder

- Observe as respostas dos alunos e, após encontrarem corretamente a figura, a fim de relacionarem planificações a suas figuras geométricas espaciais, pergunte qual é a figura geométrica correspondente a cada uma das planificações presentes na atividade.

Amplie seus conhecimentos

TEIXEIRA, Martins Rodrigues. *Matemática em mil e uma histórias: uma viagem ao espaço*. São Paulo: FTD, 1998.

Neco e Teco te convidam para fazer parte de uma viagem à Lua. Lá, você poderá conhecer outros planetas e uma bruxa muito diferente. E tudo começa com o aniversário do Teco.

Conclusão da unidade 3

Com a finalidade de avaliar o aprendizado dos alunos em relação aos objetivos propostos nesta unidade, desenvolva as atividades do quadro. Esse trabalho favorecerá a observação da trajetória, dos avanços e das aprendizagens dos alunos de maneira individual e coletiva, evidenciando a progressão ocorrida durante o trabalho com a unidade.

Dica

Sugerimos a você que reproduza e complete o quadro da página 10-MP deste Manual do professor com os objetivos de aprendizagem listados a seguir e registre a trajetória de cada aluno, destacando os avanços e conquistas.

Objetivos	Como proceder																		
<ul style="list-style-type: none">• Associar figuras geométricas espaciais a objetos do dia a dia.• Identificar cubos, cones, esferas, paralelepípedos, cilindros e pirâmides.	<p>Estratégia: identificação de figuras geométricas espaciais em objetos e construções do dia a dia.</p> <p>Desenvolvimento: peça aos alunos que escolham duas figuras geométricas espaciais entre cubo, cone, esfera, paralelepípedo, cilindro e pirâmide e façam desenhos de construções ou objetos que lembram as figuras escolhidas. Após realizarem a atividade, faça, com um giz, divisões na lousa e escreva o nome das figuras geométricas disponibilizadas para a escolha. Em seguida, peça a eles que citem, de maneira organizada, os objetos escolhidos e com qual figura geométrica se parecem para que você possa fazer uma lista de objetos que lembram cada uma das seis figuras.</p> <p>Pontos de atenção: observe se alguma das figuras não foi escolhida, caso isso aconteça, com a ajuda da turma, pense em objetos que possam ser atribuídos ao formato que não foi citado.</p>																		
<ul style="list-style-type: none">• Reconhecer poliedros e corpos redondos.	<p>Estratégia: classificação de objetos que lembram poliedros e corpos redondos.</p> <p>Desenvolvimento: oriente os alunos a dividir uma página do caderno em duas partes e a classificar os objetos da atividade do quadro anterior em formatos que lembram poliedros e corpos redondos.</p> <p>Pontos de atenção: após a realização da atividade, peça aos alunos que digam a principal diferença entre as duas classificações, verificando, assim, se eles entenderam as características que os diferencia, ou seja, se eles reconhecem que objetos que se parecem com cones, esferas e cilindros são objetos que devem estar na lista de corpos redondos e objetos que se parecem com cubos, paralelepípedos e pirâmides devem estar na lista dos poliedros.</p>																		
<ul style="list-style-type: none">• Identificar faces, vértices e arestas de algumas figuras geométricas espaciais.• Identificar características de prismas e pirâmides.• Identificar as bases e faces de prismas e pirâmides.• Reconhecer a planificação de alguns prismas e pirâmides.	<p>Estratégia: preenchimento de um quadro com atributos de planificações de um prisma e uma pirâmide.</p> <p>Desenvolvimento: leve para a sala de aula representações das planificações de um prisma e de uma pirâmide de base quadrangular, nomeados como planificação A e planificação B, respectivamente. Escreva na lousa o seguinte quadro e peça a eles que copiem e preencham com as informações adequadas.</p> <table border="1"><thead><tr><th></th><th>Planificação A</th><th>Planificação B</th></tr></thead><tbody><tr><td>Nome da figura geométrica espacial</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Quantidade de vértices</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Quantidade de arestas</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Quantidade de faces laterais</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Quantidade de bases</td><td></td><td></td></tr></tbody></table> <p>Pontos de atenção: oriente os alunos sobre o uso do quadro e deixe que resolvam sozinhos. Após a resolução, preencha o quadro da lousa com a ajuda da turma. Verifique nesse momento se eles estão com alguma dificuldade nessas classificações e identificações. Caso julgue necessário, retome a atividade 6 desta unidade.</p>		Planificação A	Planificação B	Nome da figura geométrica espacial			Quantidade de vértices			Quantidade de arestas			Quantidade de faces laterais			Quantidade de bases		
	Planificação A	Planificação B																	
Nome da figura geométrica espacial																			
Quantidade de vértices																			
Quantidade de arestas																			
Quantidade de faces laterais																			
Quantidade de bases																			

Introdução da unidade 4

Nesta unidade, as noções sobre estatística avançam no sentido de capacitar os alunos a interpretar e construir tabelas e gráficos, por meio de atividades que abordam situações cotidianas. O tópico de probabilidade apresenta situações em que eles poderão identificar, em experimentos aleatórios, os eventos que têm maior chance de ocorrer. A fim de avaliar a aprendizagem dos alunos e complementar o que foi trabalhado, no decorrer do conteúdo, utilize as atividades das seções **Mais atividades** e **Acompanhando a aprendizagem**.

Objetivos

- Ler e interpretar tabelas e gráficos de colunas, barras e pictogramas.
- Construir tabelas e gráficos de colunas.
- Identificar eventos que têm maior possibilidade de ocorrer, em experimentos aleatórios.

Antes de introduzir o trabalho com o tópico **Interpretando e construindo gráficos e tabelas**, relacione os conceitos de resolução de problemas que envolvem gráficos e tabelas estudados nos volumes anteriores e os propostos nesta, explorando assim os conhecimentos prévios dos alunos. Para isso, peça a eles que resolvam a atividade preparatória a seguir. Essa relação favorece novas aprendizagens e contribui para a consolidação dos conteúdos estudados.

Atividade preparatória

- Escreva na lousa as seguintes informações:

> A escola de Maria realizou uma votação com os responsáveis pelos alunos sobre a possível cor para um novo uniforme, em que a cor a mais votada será a escolhida. O resultado da votação foi: 120 votos para a cor azul, 80 votos para a cor vermelha e 105 votos para a cor cinza.

Após apresentar as informações aos alunos, solicite a eles que determinem uma maneira de organizar esses dados. Caso tenham dificuldades, lembre alguns conceitos envolvendo gráficos e tabelas do tópico.

Após os alunos organizarem os dados anteriores, oriente-os a resolver as seguintes questões:

- > Qual é a cor de uniforme que será confeccionado? **R:** Azul.
- > Quantos votos o uniforme de cor azul teve a mais do que o uniforme de cor cinza? **R:** 15 votos.
- > Qual foi a cor de uniforme menos votada? **R:** Vermelha.

Nesta unidade será desenvolvida a seguinte competência geral da BNCC:

- **Competência geral 1:** Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

As unidades temáticas, os objetos de conhecimento e a descrição de cada habilidade, referentes a esta unidade, podem ser encontradas nas páginas **293-MP a 298-MP** destas orientações ao professor.

Sugestão de roteiro

1 aula

- Leitura do texto das páginas de abertura.
- Desenvolvimento da seção **Conectando ideias**.
- Atividade preparatória da página 94-MP.

Destques BNCC

- A postura solidária demonstrada pelas crianças da foto, por meio de uma campanha de doações de alimentos, é um exemplo para que ações como essa sejam colocadas em prática. Em consonância com a **Competência geral 1**, que aborda a construção de uma sociedade mais justa, converse com os alunos sobre a importância de ações como essa e pergunte se já participaram ou gostariam de participar de alguma campanha de doação. Converse também sobre outras ações solidárias, como voluntariado, e incentive-os, sempre com a supervisão de um responsável, a procurar locais onde haja esse tipo de iniciativa e incentive-os a participar.

- Leia o texto apresentado e comente que a doação de alimentos é uma atitude que contribui para atender a necessidade de algumas famílias que passam por dificuldades financeiras. Converse com os alunos sobre a importância desse tipo de prática e diga que juntos podemos fazer a diferença na vida de outras pessoas.

4 Estatística e probabilidade

As crianças da foto vão fazer uma campanha de doação de alimentos na escola. Uma delas será sorteada para ser responsável por registrar o nome das pessoas que doarem. Fazer uma doação é um ato que faz bem tanto para quem doa quanto para quem recebe.

2 e 3: Respostas pessoais. Comentários nas orientações ao professor.

CONECTANDO IDEIAS

1. Qual é a quantidade de meninas nessa foto? E de meninos?
3 meninas. 3 meninos.
2. Em sua opinião, para registrar o nome das pessoas que doarem, será sorteado um menino ou uma menina? Por quê?
3. Você já participou de algum sorteio? Conte para os colegas.

Grupo de crianças.

60



KALU/ISTOCK PHOTO/GETTY IMAGES

61

Conectando ideias

2. Espera-se que os alunos respondam que as chances de sortear um menino ou uma menina são as mesmas, pois a quantidade de meninos e meninas é igual.
3. Espera-se que os alunos respondam que já participaram de algum sorteio, ao menos uma vez.

- A questão 2 tem como objetivo verificar o conhecimento prévio dos alunos a respeito das noções de probabilidade. Nesse momento, verifique se eles compreenderam que as chances de sortear um menino ou uma menina são iguais. Para tirar melhor proveito desta questão, realize uma atividade semelhante fazendo a seguinte pergunta aos alunos:

> Se realizarmos um sorteio nesta sala, é mais provável que seja sorteado um menino ou uma menina? Por quê?

Verifique a resposta deles e, se necessário, faça outras perguntas parecidas.

- A questão 3 propicia a integração dos alunos ao compartilharem com os colegas da turma suas experiências. Promova um momento de debate e troca de opiniões e registre as ideias levantadas nessa ocasião.

Sugestão de roteiro

8 aulas

- Desenvolvimento do conteúdo das páginas 62 e 63.
- Realização das atividades 1 a 8 e seção Mãos à obra.

- A fim de verificar os conhecimentos prévios dos alunos a respeito dos conceitos relacionados à probabilidade e estatística e como preparação para iniciar o trabalho com o tópico **Interpretando e construindo gráficos e tabelas**, proponha a eles a atividade descrita na seção **Atividade preparatória**.

Atividade preparatória

- Escreva na lousa a seguinte tabela e peça aos alunos que completem os espaços em branco com as informações dos itens a e b.

Equipes de uma gincana da escola de Bianca	Pontuações
Equipe A	25
Equipe B	
Equipe C	19
Equipe D	

- a. A Equipe B obteve a quantidade de pontos da Equipe A e Equipe C juntas.

R: 44 pontos

- b. A Equipe D obteve o dobro de pontos que a Equipe C obteve. R: 38 pontos

Após o preenchimento da tabela, faça perguntas sobre as informações apresentadas e, depois, peça aos alunos que formem duplas e construam um gráfico de barras para representar os dados da tabela. Se notar dificuldades, faça o gráfico na lousa com eles.

1 Interpretando e construindo gráficos e tabelas

Todos os anos é feita uma gincana na escola em que Lucas estuda, e uma das provas é a arrecadação de alimentos para instituições que cuidam de pessoas carentes.

A pontuação de cada equipe nessa prova depende da quantidade de alimentos arrecadados, de maneira que, para cada quilograma de alimento a equipe ganha um ponto.

Após a pesagem dos alimentos foi divulgada a pontuação de cada equipe: a equipe azul marcou 210 pontos, a equipe amarela 190 pontos, a equipe verde 260 pontos e a equipe vermelha 120 pontos.

As pontuações das equipes também podem ser organizadas em uma **tabela**.

Pontuação obtida por equipe na prova de arrecadação de alimentos em 2022	
Equipe	Pontos
Azul	210
Amarela	190
Verde	260
Vermelha	120

Fonte de pesquisa: Registros da secretaria da escola em que Lucas estuda.



Você conhece pessoas que necessitam de doação de alimentos? Converse com os colegas a respeito de como vocês podem organizar uma campanha de doação de alimentos na escola.

Resposta pessoal.



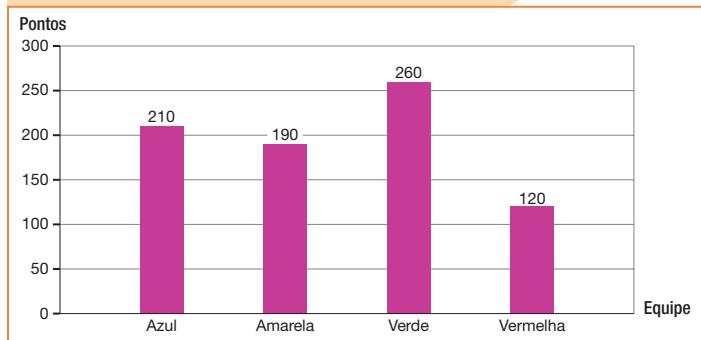
- O trabalho proposto neste tópico busca motivar os alunos a perceberem que, em geral, os dados são analisados e interpretados mais facilmente quando dispostos de modo organizado, em gráficos e tabelas. No decorrer desse trabalho, são propostas situações em que o aluno terá de interpretar informações organizadas sob essas formas de apresentação, desenvolvendo, assim, a capacidade destacada na citação do rodapé da próxima página.



- Converse com os alunos sobre a proposta de organizar uma campanha de arrecadação e doação de alimentos. Oriente-os a manifestar suas opiniões a respeito do assunto, expressando suas ideias sobre a importância de promover uma ação como essa. Incentive-os a preparar uma coleta de alimentos, que pode ser feita tanto sob a supervisão do professor, como sob a supervisão de um responsável.

Também podemos organizar e apresentar essas informações em um gráfico de colunas.

Pontuação obtida por equipe na prova de arrecadação de alimentos em 2022



Fonte de pesquisa: Registros da secretaria da escola em que Lucas estuda.

Tanto na tabela quanto no gráfico as informações são organizadas, permitindo melhor visualização e análise dos valores apresentados. Além disso, ambos têm **título** informando o assunto principal tratado e **fonte** informando a origem das informações apresentadas.

1. Qual das equipes obteve a maior pontuação? A equipe verde.
2. Quantos quilogramas de alimentos a equipe amarela arrecadou? 190 kg
3. Ao todo, quantos quilogramas de alimentos foram arrecadados?

780 kg.

$$210 + 190 + 260 + 120 = 780$$



• Nas questões 1, 2 e 3, comente que o gráfico de barras é uma ferramenta importante para organizar informações, permitindo visualizá-las e observá-las melhor.

[...]

Muitas vezes, os alunos apresentam certa dificuldade de interpretação de gráficos, tabelas, de comparações e in-

terpretações dos dados apresentados. No entanto, os meios de comunicação utilizam a linguagem matemática, linguagem essa que a maioria dos educandos não consegue fazer a conexão das informações divulgadas com a Matemática. É importante que os mesmos comparem, leiam e interpretem gráficos e tabelas de maneira significativa e realizem cálculos de porcentagem em diversas situações

de seu cotidiano, visto que estão cada vez mais presentes em todos os tipos de mídia e em diversas atividades diárias dos estudantes.

[...]

SANTOS, Gisele Izelli dos; COQUEIRO, Valdete dos Santos. *Vivendo a estatística na escola através de gráficos e tabelas*. Peabiru: UEM/FECILCAM, 2009. p. 5. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1524-8.pdf>>. Acesso em: 8 jun. 2021.

• A doação de alimentos é uma atitude que contribui para suprir a necessidade de algumas famílias que passam por dificuldades financeiras. Estabeleça uma relação com o Tema contemporâneo transversal **Educação em direitos humanos** e converse com os alunos sobre o direito à alimentação, que é um direito constitucional considerado fundamental na vida de todos os indivíduos, por resguardar a capacidade de se desenvolver dignamente e de participar da vida em sociedade. Embora haja, em nível global, produção suficiente de alimentos para toda a população, existem milhares de pessoas que não têm acesso a uma alimentação apropriada, por conta, sobretudo, da má distribuição de renda e das desigualdades sociais. Pergunte aos alunos que tipos de ações poderiam ser tomadas para amenizar essa situação e ajudar a resolver o problema da fome no Brasil e no mundo.

- A atividade 1 concentra informações sobre a reciclagem do papel. Aproveite o assunto para fazer uma integração com o Tema contemporâneo transversal **Educação ambiental** e converse com os alunos acerca da reciclagem de outros materiais que, assim como o papel, evitam o uso de recursos novos e poupam o meio ambiente. Dentre esses materiais, é possível destacar o metal, cuja reciclagem é capaz de economizar até 95% de energia em comparação com a produção de metais novos; o plástico, que pode chegar a uma economia de 90% de energia e poupar a extração de petróleo, que é a matéria-prima utilizada em sua fabricação. E o vidro, que é 100% reciclável, ou seja, 1 kg de vidro reciclado pode produzir 1 kg de vidro novo, sem necessidade de extração de bens naturais. Vale ressaltar que, em todos os processos de fabricação que utilizam matéria reciclada, a economia de água é bem maior do que na fabricação com matéria-prima nova, o que torna esse processo ainda mais importante.
- Avalie a possibilidade de fazer com os alunos uma atividade de reciclagem de papel, de maneira a fixar a importância de atitudes sustentáveis e torná-los disseminadores de boas condutas ambientais.
- Para colocar a tarefa em prática, serão necessários papéis variados, água, alguns recipientes, liquidificador, telas ou peneiras finas. O primeiro passo é colocar os papéis todos picados em um recipiente com água e deixar de molho por cerca de 24 horas. Depois, a fim de que o papel molhado vire uma massa, deve-se batê-lo no liquidificador ou dissolvê-lo com as mãos. O próximo passo é espalhar essa mistura batida em uma peneira ou em uma

tela, para que a água escorra e o papel seque. Nessa etapa, deve-se colocar algum peso sobre a tela, para prensar o papel. Após 24 horas, o peso deve ser retirado e o papel colocado para secar em um ambiente sem umidade ou sob o sol.

- Ao realizar a proposta descrita anteriormente, se optar por utilizar o liquidificador, oriente os alunos a fazerem os outros procedimentos enquanto você mesmo manuseia o eletrodoméstico.

ATIVIDADES

1. Veja a quantidade de alguns produtos necessários para produzir 1 000 kg de papel novo e 1 000 kg de papel reciclado.

Produção de 1 000 kg de papel	
Papel novo	Papel reciclado
50 a 60 árvores	1 200 kg de papel usado
100 000 ℓ de água	2 000 ℓ de água

Fonte de pesquisa: Getra Ambiental. Disponível em: <<http://web.archive.org/web/20181223142621/http://www.getraambiental.com.br/especificacao.php>>. Acesso em: 11 ago. 2021.

- a. Qual é a diferença entre a quantidade de água gasta para produzir 1 000 kg de papel novo e 1 000 kg de papel reciclado?

98 000 ℓ de água.

- b. Quantos quilogramas de papel usado são necessários para a produção de 3 000 kg de papel reciclado?

$$3 \times 1\,200 = 3\,600$$

$$3\,600 \text{ kg}$$

A IMPORTÂNCIA DA RECICLAGEM DE PAPEL

A reciclagem do papel é muito importante para o meio ambiente. Além de evitar o corte de árvores, a reciclagem promove economia de água e de energia quando comparada à produção de papel novo.

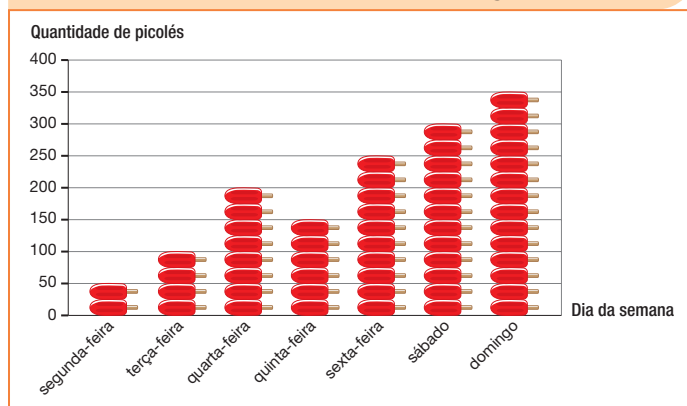
Faça a sua parte, use o papel de maneira consciente e separe os papéis utilizados para destiná-los à reciclagem.



Lixeira seletiva.

2. No gráfico está representada a quantidade diária de picolés que a sorveteria Belo Sorvete vendeu no decorrer de uma semana.

Quantidade de picolés vendidos pela sorveteria Belo Sorvete na primeira semana de agosto de 2022



Cada representa 25 picolés vendidos.

ILUSTRAÇÕES: RONALDO INÁCIO

Fonte de pesquisa: Registros da administração da sorveteria Belo Sorvete.

Esse tipo de gráfico, construído com figuras representativas, é chamado **gráfico pictórico** ou **pictograma**. As figuras utilizadas se relacionam ao assunto apresentado no gráfico. Por exemplo, neste gráfico são utilizadas as figuras de picolés, de maneira que cada figura de picolé representa 25 picolés vendidos.

- a. Qual é a fonte de pesquisa das informações do pictograma?

Registros da administração da sorveteria Belo Sorvete.

- b. Em qual dia dessa semana houve a maior quantidade de picolés vendidos?

Domingo.

Quantos picolés foram vendidos nesse dia? 350 picolés.

- c. Qual é a diferença entre a quantidade de picolés vendidos no domingo e na quarta-feira?

$$350 - 200 = 150$$

150 picolés.

- d. Quantos picolés, ao todo, foram vendidos nessa semana?

1 400 picolés.

65

- O nome do estabelecimento que aparece nesta página é fictício.
- Para realizarem a atividade 2, oriente os alunos a formarem duplas ou trios a fim de discutirem as questões e encontrarem as resoluções juntos. Observe como eles estão trabalhando a atividade; se julgar necessário, ressalte que a informação do quadro azul é fundamental para a resolução dos itens b, c e d.
- A fim de complementar a atividade 2, avalie a possibilidade de aplicar a atividade da seção **Mais atividades** descrita a seguir.

Mais atividades

- Crie com os alunos um pictograma. Para isso, reproduza cópias de uma imagem no formato de picolé e entregue uma para cada um deles.
- Peça para eles colorirem conforme o sabor de picolé de que mais gostam e recortarem a imagem. Para isso, defina inicialmente a cor que o respectivo sabor de picolé terá, por exemplo, vermelho para morango, verde para limão, amarelo para abacaxi e assim por diante.
- Na lousa, desenhe os eixos com as seguintes variáveis: quantidade de alunos, na vertical, e sabor do picolé, na horizontal.
- Chame um aluno por vez e, com o auxílio de uma fita adesiva, cole o recorte do picolé pintado na coluna referente ao sabor escolhido.
- Aos poucos, um pictograma será construído. Ao final, pergunte aos alunos quais seriam o título e a fonte, e escreva-os.
- Se achar mais conveniente, produza essa atividade em papel pardo e deixe-a exposta na sala de aula.

Destaques BNCC

• A atividade 4 destaca a votação para a escolha do destino de um passeio cultural que deverá ser feito com os alunos, propiciando uma conversa sobre os direitos das crianças de ter acesso ao lazer e à cultura. Estabeleça uma relação com o Tema contemporâneo transversal **Direitos da criança e do adolescente** e fale sobre a importância de frequentar ambientes de lazer e cultura para o desenvolvimento pessoal e social, incentivando neles o gosto por essas atividades. É bom lembrar que o Estado tem dever de proporcionar ambientes e ocasiões desse tipo às crianças, e a escola pode auxiliar com eventos fora do ambiente escolar, como as visitas exemplificadas na atividade. Avalie a possibilidade de organizar um passeio com os alunos, para que aproveitem e valorizem esse direito.

• A atividade 3 coloca em pauta as preferências desportivas, o que permite integração entre os componentes curriculares de **Matemática e Educação Física**. A prática esportiva é essencial para o desenvolvimento infantil, por isso é importante incentivar o gosto pelas atividades físicas. Avalie a possibilidade de promover um bate-papo com um professor dessa área, para que transmita aos alunos algumas informações sobre o esporte na vida das pessoas, tanto para o condicionamento físico quanto para a manutenção da saúde, da disciplina, da disposição e do bem-estar.

3. A turma do 4º ano fez uma pesquisa com todos os alunos da escola para saber qual esporte, entre os apresentados, eles preferiam. Veja no pictograma o resultado da pesquisa.

Esportes preferidos dos alunos do 4º ano da escola em setembro de 2022



RONALDO INACIO

DICA

Cada bola representada corresponde a 10 votos.

Fonte de pesquisa: Registros dos alunos do 4º ano.

- a. Qual foi o esporte mais votado pelos alunos? **Futebol.**
- b. Quantos alunos preferem:
- futebol? **150**
 - voleibol? **130**
 - basquetebol? **90**
- c. Se você fosse um dos alunos que respondeu a essa pesquisa, qual seria sua resposta? **Resposta pessoal.**

4. O professor de Ciências das turmas do 4º ano **A** e **B** pretende fazer uma visita com seus alunos. Como existem três opções de locais para visitar, foi feita uma votação. Veja o resultado da votação.

Locais que os alunos do 4º ano preferem visitar em outubro de 2022			
Turma	Quantidade de votos recebidos		
	Museu	Aquário	Planetário
A	10	15	11
B	13	12	10

DICA

Todos os alunos de cada turma votaram uma única vez.

Fonte de pesquisa: Registros do professor de Ciências das turmas do 4º ano **A** e **B**.

- a. Quantos alunos há em cada turma?
4º ano A: 36 alunos; 4º ano B: 35 alunos.
- b. Qual local foi o mais votado pelos alunos do 4º ano **A**? **Aquário.**
E pelos alunos do 4º ano **B**? **Museu.**
- c. Qual foi o local escolhido para a visita, sabendo que ele recebeu a maior quantidade de votos? **Aquário.**

66

Ler e compreender

• Os gráficos de barras agrupados apresentam e comparam duas variáveis que utilizam a mesma unidade de medida em relação a outra variável. No caso da atividade 5, apresenta-se as variáveis “valores gastos” e “valores arrecadados” relativas às variáveis “meses” de uma cantina.

Antes da leitura

Relembre algumas características fundamentais dos gráficos de barras, a fim de facilitar o trabalho com as informações apresentadas na atividade 5.

Especifique alguns dos gastos que costumam fazer parte desse tipo de estabelecimento, como os destacados na atividade:

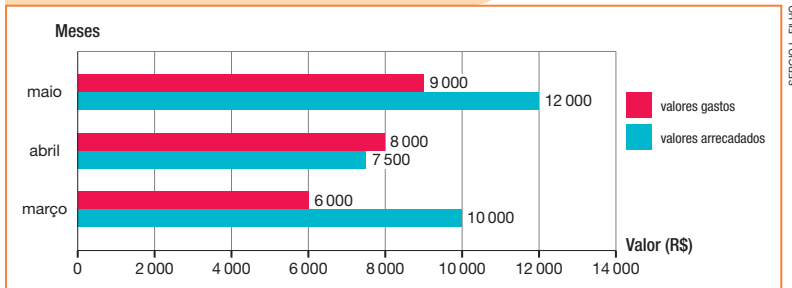
aluguel, salários, impostos e compra de matéria-prima. Motive os alunos a falarem o que entendem por esses itens, principalmente quais seriam essas matérias-primas, que provavelmente são produtos necessários para fabricar as mercadorias comumente comercializadas em cantinas escolares, como salgados e sucos.



LER E COMPREENDER

5. O gráfico a seguir apresenta os valores gastos e os valores arrecadados por uma cantina com as vendas de seus produtos.

Valores gastos e valores arrecadados durante três meses de 2022



Fonte de pesquisa: Registros da administração da cantina da escola.

DICA

Nos valores gastos estão inclusos, por exemplo, aluguel, salários, impostos e a compra de matéria-prima.

A professora de Daniel mostrou esse gráfico à turma e pediu que todos o analisassem anotando suas conclusões no caderno. Leia as conclusões que Daniel escreveu.

A principal informação apresentada no gráfico são valores gastos e os valores arrecadados pela cantina de uma escola nos meses de março, abril e maio de 2022. No mês de abril o valor gasto foi maior do que o valor arrecadado, e o maior valor arrecadado foi R\$ 12 000,00 no mês de maio. É possível observar também que nos meses de março e maio os valores arrecadados foram maiores do que os valores gastos.

- Agora, assim como Daniel, observe o gráfico anterior e escreva suas conclusões.

Resposta pessoal.

- As atividades do tópico trabalham com a análise de dados por meio de tabelas e gráficos e, mais especificamente na atividade 5, com a produção de um texto que sintetiza as ideias da análise de um gráfico, uma vez que os alunos são orientados a relatarem as observações que esse gráfico fornece. Esse contexto permite desenvolver o sentido de interpretação e de produção de texto, prevista na habilidade EF04MA27 da BNCC.
- A atividade 5 permite que os alunos desenvolvam a produção de escrita, uma vez que o enunciado pede uma resposta conclusiva sobre informações de um gráfico de barras. Além disso, no decorrer da atividade, no decorrer da atividade, inicie uma conversa incentivando-os a expor o que sabem sobre o assunto abordado, assim, poderão explorar o componente desenvolvimento de vocabulário.

Durante a leitura

Converse com os alunos sobre as diferenças do gráfico apresentado em relação aos outros já vistos. Espera-se que eles enfatizem que esse gráfico possui variáveis diferentes (barras agrupadas) referentes à variável “meses”. Diga que esse tipo de representação só é possível quando as

variáveis têm a mesma unidade de medida, pois utiliza-se a mesma escala no eixo horizontal (nesse caso, valor em reais).

Leia com eles o relato feito por Daniel e solicite que façam um trabalho parecido, mas destaquem outros aspectos que não foram tratados.

Depois da leitura

Peça a alguns alunos que leiam os textos elaborados e realce as diferenças e as semelhanças nas interpretações. Diga que o texto e o gráfico são maneiras diferentes de apresentar as mesmas informações.

Avalie a possibilidade de implementar outras atividades semelhantes a essa.

- Nas atividades 6 e 7, trabalha-se a construção de gráfico de colunas com base nas informações organizadas em tabelas. Esse tipo de atividade contempla o trabalho realizado desde as primeiras unidades deste livro, uma vez que esta obra privilegia, em vários momentos, o tratamento da informação, por meio do qual os alunos são motivados a lerem e interpretarem gráficos e tabelas no contexto de diferentes assuntos.
- Aproveite essa abordagem para avaliar o conhecimento e a autonomia da turma na construção dos gráficos sugeridos, interferindo sempre que julgar necessário e oportuno.
- Oriente os alunos a realizarem a atividade 6 em casa, propiciando, assim, um momento de interação com seus familiares. Para isso, distribua folhas quadriculadas e peça que construam o que foi proposto na atividade com a ajuda do responsável.

6. Os animais de estimação são fiéis companheiros de muitas pessoas, às vezes por muitos anos. Por isso, ao adotar um animal, deve-se ter em mente que ele exigirá cuidados por todos esses anos.

Rubens fez uma pesquisa com quatro colegas que têm animal de estimação e perguntou a cada um deles há quantos anos eles tinham animal de estimação. Veja na tabela ao lado o resultado dessa pesquisa.

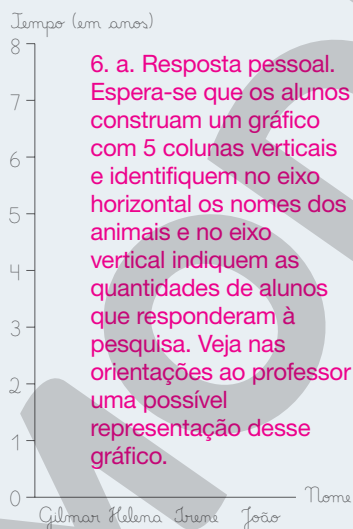
A partir dessas informações coletadas, Rubens construiu um gráfico de colunas. Veja a seguir as etapas da construção deste gráfico.

Tempo que alguns colegas de Rubens têm animal de estimação em maio de 2022

Nome	Tempo (em anos)
Gilmar	5
Helena	3
Irene	7
João	4

Fonte de pesquisa: Registros de Rubens.

Primeiro, Rubens traçou dois eixos com uma régua. Em um deles, ele representou os nomes dos seus colegas, e no outro, o tempo que eles tinham o animal, utilizando 1 cm para cada ano.

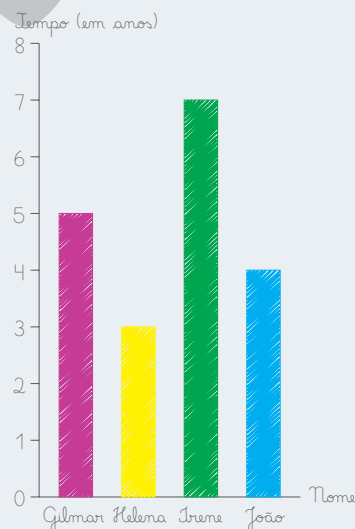


DICA

O gráfico anterior também pode ser construído em malha quadriculada.

Depois, ele desenhou as colunas do gráfico correspondentes a cada colega e, por fim, escreveu o título do gráfico e a fonte de pesquisa.

Tempo que alguns colegas de Rubens têm animal de estimação em maio de 2022



Fonte de pesquisa: Registros de Rubens.

A tabela ao lado mostra o resultado de outra pesquisa feita com todos os alunos da turma de Rubens.

Animal preferido pelos alunos da turma de Rubens em maio de 2022

Animal	Quantidade de alunos
Cachorro	6
Gato	4
Peixe	2
Pássaro	3
Outros	4

Fonte de pesquisa: Registros de Rubens.

a. A partir das informações da tabela, construa um gráfico de colunas em seu caderno, assim como Rubens construiu.

b. Analise o gráfico que você construiu e escreva em seu caderno um texto com suas conclusões.

7. Se você fosse fazer uma vitamina com duas frutas diferentes entre: abacate, banana, mamão e morango, quais frutas você escolheria?

Faça uma pesquisa sobre esse assunto com seus colegas e registre o resultado da pesquisa na tabela a seguir. **Resposta pessoal.**

Vitamina preferida dos colegas

de _____

Frutas	Quantidade de colegas
Abacate e banana	
Abacate e mamão	
Abacate e morango	
Banana e mamão	
Banana e morango	
Mamão e morango	



Vitamina de frutas.

Fonte de pesquisa: Registros de _____

De acordo com o resultado de sua pesquisa, responda às questões. **Respostas pessoais.**

a. Quantos colegas participaram da pesquisa? _____

b. Qual sabor de vitamina recebeu mais votos? _____

c. Quantos colegas escolheram vitamina com morango? _____

E quantos escolheram vitamina sem banana? _____

d. Construa um gráfico de colunas em seu caderno a partir dos dados coletados. Depois, analise o gráfico e escreva um texto com suas conclusões.

69

- Se achar necessário, lembre os alunos de inserir o título e a fonte de pesquisa nos gráficos que serão construídos.

Comentários de respostas

6. a. Veja a representação do gráfico no rodapé dessa página.

b. Espera-se que os alunos conclua que o gráfico apresenta informações relacionadas aos animais preferidos pelos colegas de Rubens. É esperado que observem que o cachorro é o animal mais votado e o peixe é o menos votado.

Os alunos podem citar também que o título do gráfico é “Animal preferido pelos alunos da turma de Rubens em maio de 2022” enquanto que, a fonte de pesquisa é “Registros de Rubens em maio de 2022”.

Acompanhando a aprendizagem

Objetivo

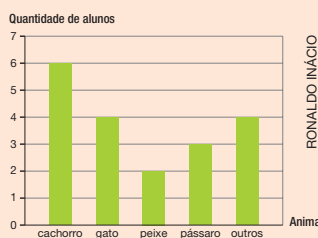
- Ler e interpretar tabelas e gráficos de colunas, barras e pictogramas.

Como proceder

- Aproveite as atividades que envolvem leitura e interpretação de dados em tabelas e gráficos para avaliar o desenvolvimento dos alunos até o momento. Avalie também o modo como procedem na construção dos gráficos e das tabelas.

- Na atividade 7, se julgar conveniente, peça aos alunos que encontrem uma maneira de obter e registrar os dados que vão compor a tabela. Caso contrário, se achar que a atividade pode ficar mais organizada com o seu acompanhamento na hora de preencher a tabela, prossiga coletando os dados e pedindo ajuda da turma para fazer as devidas anotações.

Animal preferido pelos alunos da turma de Rubens em maio de 2022



Fonte de pesquisa: Registros de Rubens em maio de 2022.

Destaques BNCC

• A habilidade **EF04MA28** da BNCC, que trata da organização de dados obtidos em pesquisas que envolvem variáveis categóricas e numéricas em tabelas e gráficos, seja com o auxílio de tecnologias digitais, seja sem, será trabalhada na atividade 8 e na seção **Mãos à obra**.

• Para realizar a construção proposta nesta página, uma possibilidade é utilizar o **Calc**, que é uma planilha eletrônica do pacote **LibreOffice**, desenvolvida por uma organização sem fins lucrativos. Essa planilha pode ser obtida no endereço eletrônico <<https://pt-br.libreoffice.org/>> (acesso em: 9 jun. 2021).

• As informações nas planilhas eletrônicas são registradas em **células**. Para localizar uma célula, é preciso observar em qual linha e coluna ela está. Nos dados inseridos, a coluna **A** é destinada ao nome dos colegas, e a coluna **B**, ao tempo, em anos, que eles possuem animal de estimação, conforme a tabela apresentada na atividade 6 da página 68. A célula **B4** indica, por exemplo, há quantos anos João possui animal de estimação, ou seja, há 4 anos.

• Os procedimentos a seguir foram sugeridos de acordo com a versão LibreOffice 7.0.4.2.

> Oriente os alunos a digitarem as informações na planilha, nas mesmas colunas e linhas sugeridas na primeira imagem.

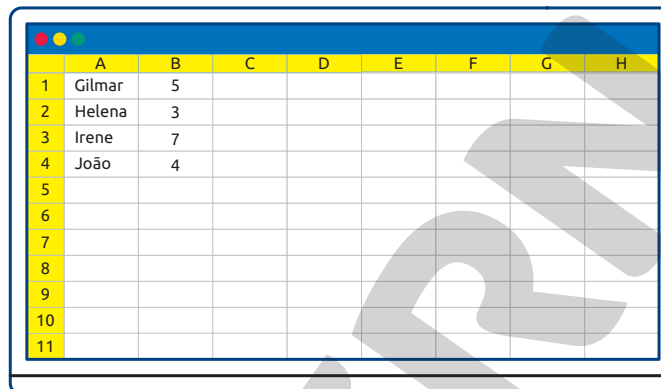
> Para a construção do gráfico, com o *mouse*, clique e arraste para selecionar as duas colunas com os dados. Em seguida, no menu **Inserir**, selecione a opção **Gráfico**.

> Na janela **Assistente de gráficos**, no menu **Passos**, clique em **Tipo de gráficos** e escolha o tipo de gráfico desejado, nesse caso, **Coluna**.

> Ainda nessa janela, no menu **Passos**, clique em **Elementos do gráfico** e preencha os campos com as informações, como o título do gráfico e os nomes dos eixos. Desmarque a opção **Exibir legenda**, pois

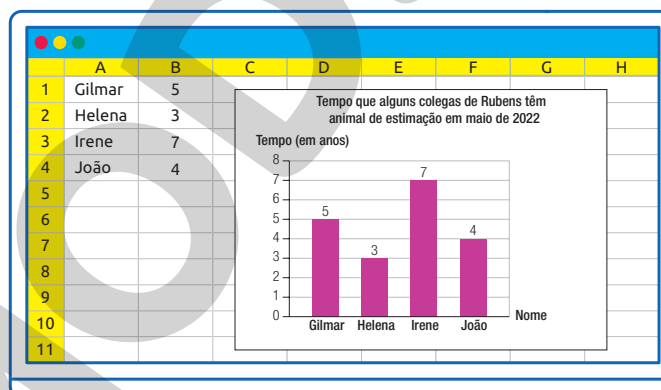
8. As planilhas eletrônicas são ferramentas úteis para organizar informações em tabelas, efetuar cálculos e construir gráficos. Siga as orientações do professor para construir o gráfico solicitado na atividade 6 da página 68.

a. Copie para a planilha os nomes dos colegas de Rubens e o respectivo tempo, em anos, que cada um tem animal de estimação.



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Gilmar	5						
2	Helena	3						
3	Irene	7						
4	João	4						
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								

b. Depois, com o *mouse*, selecione os dados que você inseriu na planilha e construa um gráfico de colunas, conforme representado a seguir.



c. Utilizando os mesmos procedimentos, construa um gráfico com as informações coletadas na atividade 7, da página anterior.

70

nesse caso não é necessário. Para finalizar, clique em **Concluir**.

> Como o assistente de gráficos não fornece um campo para inserir a fonte de pesquisa dos dados do gráfico, uma maneira de incluí-la é digitando em uma célula após o gráfico.

Pesquisando

A prática de esportes traz vários benefícios para a saúde. Pensando nisso, Marcela fez uma pesquisa com 25 pessoas, entre familiares e colegas, para saber se eles praticavam algum esporte. Veja o questionário que ela fez e as informações de uma pessoa entrevistada:

Nome: Fernanda

Idade: 22 anos

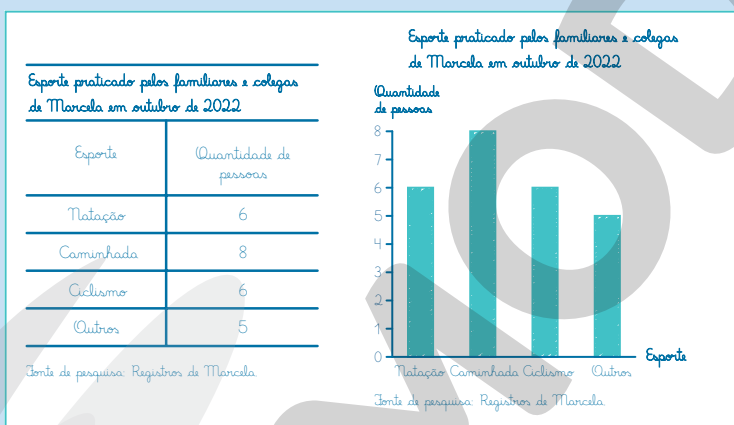
Você pratica algum esporte? Sim Não

Qual esporte? Natação

Assim que terminou as entrevistas, Marcela organizou os dados dos entrevistados que praticavam esportes em uma tabela e construiu um gráfico de colunas.

DICA

Marcela apresentou na tabela e no gráfico os três esportes mais votados e utilizou a opção "Outros" para todos os demais esportes que receberam votos.



Agora é sua vez! Assim como Marcela, faça uma pesquisa com seus colegas e familiares. Quando terminar as entrevistas, organize os resultados em uma tabela e em um gráfico de colunas.

Destaques BNCC

- Avalie a possibilidade de complementar a atividade pedindo aos alunos que construam os gráficos na planilha eletrônica e imprimam o resultado para apresentar em cartazes, contemplando, mais uma vez, a habilidade **EF04MA28** da BNCC.

- A seção **Mãos à obra** apresenta uma pesquisa, envolvendo variáveis categóricas, feita por Marcela, entre familiares e colegas, que teve como assunto os esportes praticados por eles. Ao final da pesquisa, os dados coletados foram organizados em uma tabela e em um gráfico de colunas. Leia com os alunos as informações apresentadas no livro e os passos seguidos por Marcela na coleta e organização dos dados, para que eles se familiarizem com a maneira como ela concretizou a atividade. Certifique-se de que todos os alunos entenderam o modo de proceder. Depois de todos terem compreendido a atividade, combine uma data para levarem os dados coletados na pesquisa que fizeram. Em sala de aula, oriente-os na tarefa de organizar os dados nas tabelas e nos gráficos de colunas.

Sugestão de roteiro

3 aulas

- Desenvolvimento do conteúdo da página 72.
- Realização das atividades 1 a 4.

Destaques BNCC

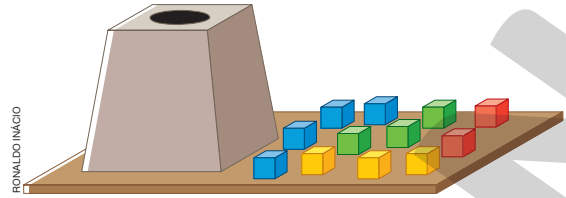
- O tópico **Noções de probabilidade** trabalha com a habilidade **EF04MA26** da BNCC, uma vez que coloca os alunos em contato com atividades que permitem identificar, em experimentos aleatórios cotidianos, eventos com maior chance de ocorrer, e os ajudam a reconhecer características dos resultados mais prováveis.
- A fim de verificar os conhecimentos prévios dos alunos sobre os conceitos relacionados à probabilidade e estatística e como preparação para iniciar o trabalho com o tópico **Noções de probabilidade**, proponha a eles a atividade descrita na seção **Atividade preparatória**.

Atividade preparatória

- Conforme a disposição de materiais da sala de aula, forme grupos de três ou mais alunos e peça que construam bolinhas de papel colorido (verdes, amarelas e azuis), seguindo esta regra.
 - Se colocássemos todas as bolinhas de papel em uma caixa, e sorteássemos uma bolinha:
 - > a probabilidade de sortear bolinhas azuis é a maior;
 - > a probabilidade de sortear bolinhas amarelas é a menor.
- Observe se os alunos compreenderam que a quantidade de bolinhas verdes precisa ser maior do que a quantidade de bolinhas amarelas e menor do que a quantidade de bolinhas azuis.

2 Noções de probabilidade

A professora Cláudia vai colocar 12 cubos coloridos em uma urna, sendo 4 cubos azuis, 2 vermelhos, 3 verdes e 3 amarelos. Depois, junto com seus alunos, ela vai sortear um desses cubos.



Note que a cor que aparece em maior quantidade é a azul. Assim, ao retirar sem olhar, ou seja, ao sortear um dos cubos, é mais provável que ele seja azul.

Neste caso, dizemos que a chance de sortear um cubo azul é maior do que a chance de sortear um cubo vermelho, por exemplo.

1. A chance de sortear um cubo amarelo é maior, menor ou igual à de sortear um cubo:

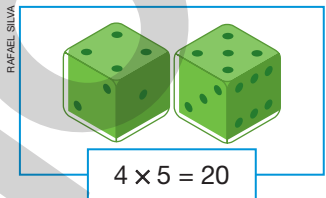
• azul?
Menor.

• vermelho?
Maior.

• verde?
Igual.

ATIVIDADES

1. Considere o lançamento de dois dados. Complete o quadro ao lado com todos os possíveis resultados da multiplicação entre os pontos das duas faces sorteadas.



x	1	2	3	4	5	6
1	1	2	3	4	5	6
2	2	4	6	8	10	12
3	3	6	9	12	15	18
4	4	8	12	16	20	24
5	5	10	15	20	25	30
6	6	12	18	24	30	36

Ao lançar esses dois dados, a chance de obter duas faces cujo resultado da multiplicação dos pontos seja 30 é maior ou menor do que a chance de obter duas faces cujo resultado seja 12? Por quê?

Menor, pois o resultado 30 aparece menos vezes que o resultado 12.

72

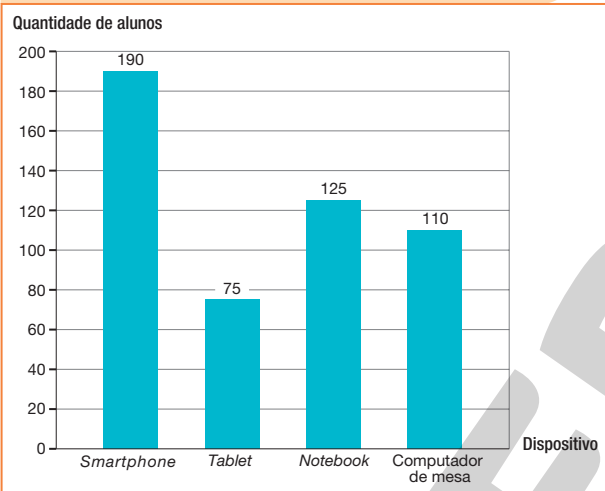
- Na questão 1 caso os alunos tenham dificuldade, peça para que anotem no caderno a quantidade de cubos de cada cor, assim poderão comparar essas quantidades e observar quais são as cores com mais ou menos chance de serem sorteadas.
- Para a atividade 1 verifique a possibilidade de levar para sala de aula alguns dados para que

possam realizar na prática essa atividade. Além disso, caso os alunos apresentem dificuldades para preencher o quadro, auxilie-os a determinar todas as possibilidades. Após preencherem o quadro, peça para que observem quais são as possibilidades que mais se repetiram e auxilie-os a identificar que o número 12 aparece mais vezes que o número 30.

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de fevereiro de 1998.

2. Devido à pandemia da Covid-19, em 2020, muitas escolas precisaram se adaptar e oferecer aulas virtuais para que os alunos pudessem assisti-las de casa diminuindo os riscos de contágio indo à escola. Dessa maneira, as aulas eram transmitidas para os alunos que podiam assistir de casa, a partir de algum dispositivo com acesso à internet, como *smartphone*, *tablet*, *notebook* ou computador de mesa. Em determinada escola, foi feita uma pesquisa com os alunos para saber qual era o dispositivo mais usado por eles para assistir às aulas.

Dispositivo mais usado pelos alunos para assistir a aulas *on-line*, em julho de 2020



Fonte de pesquisa:
Registros da secretaria da escola.

a. Quantos dos alunos pesquisados mais usou:

- o *smartphone*? 190
- o *notebook*? 125
- o *tablet*? 75
- o computador de mesa? 110



b. Efetue os cálculos no caderno e determine quantos alunos foram entrevistados nessa pesquisa.

500 clientes.

c. Ao sortear um dos alunos entrevistados, é mais provável que ele tenha dito usar qual dispositivo? Justifique sua resposta.

O *smartphone*, pois é o dispositivo que mais alunos disseram usar.

d. Ao sortear um dos alunos entrevistados, a chance de ele ter usado mais o *tablet* é maior ou menor do que a chance de ele ter usado mais o *notebook*?

Menor.

e. A chance de sortear alguém que usou mais o *notebook* é maior ou menor do que a chance de sortear alguém que usou mais o computador de mesa?

Maior.

• A atividade 2 destaca diferentes aparelhos eletrônicos que podem estabelecer comunicação entre duas ou mais pessoas, o que permite uma relação com o Tema contemporâneo transversal **Ciência e tecnologia**. Ao abrir espaço para tratar da evolução das maneiras de se comunicar, comente que os aparelhos eletrônicos e as plataformas de comunicação são elementos importantes nos dias atuais, uma vez que permitem a aproximação física entre pessoas que estão distantes uma da outra. Como citado na atividade 2, são vários os instrumentos usados para a comunicação, como *smartphone*, *tablet*, *notebook* e computadores de mesa. Destaque que esses instrumentos foram fundamentais para a comunicação das pessoas durante a pandemia de covid-19 em 2020, seja para estudo, trabalho ou até mesmo lazer.

• Se achar necessário, diga aos alunos que uma pesquisa, em geral, tem finalidade específica. Cite como exemplo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que é uma das organizações públicas responsáveis por fazer diversos tipos de pesquisa e gerenciamento de dados sobre a população brasileira, fornecendo informações demográficas, econômicas, geográficas, entre outras.

Acompanhando a aprendizagem

Objetivo

- Identificar eventos que têm maior possibilidade de ocorrência, em experimentos aleatórios.

Como proceder

- Uma maneira de realizar a avaliação é desenvolver, na prática, a situação inicial da página 72, utilizando fichas coloridas em vez de cubos e propondo alguns questionamentos, como estes que seguem.

> Qual é a cor de ficha menos provável de ser sorteada?

R: Vermelha.

> Quais cores de fichas têm as mesmas chances de serem sorteadas? **R:** Verde e amarela.

Formule outras questões conforme as cores das fichas.

- Na atividade 3, observe a capacidade dos alunos de interpretar os dados de uma tabela e se identificam corretamente as questões que envolvem noções de probabilidade. Caso ainda apresentem dúvidas, esclareça que quanto mais alunos pertencerem a um grupo sob determinado critério, maior a chance de um aluno desse grupo ser sorteado.

- Na atividade 4 eles podem responder de maneiras diferentes. No final da resolução, peça que comparem as respostas a fim de perceberem que há mais de uma maneira de pintar os triângulos.

3. Veja a quantidade de meninos e meninas, por idade, das três turmas do 4º ano da escola em que Bruna estuda.

Idade dos alunos do 4º ano da escola em que Bruna estuda em março de 2022

Idade (em anos)	Quantidade de alunos	
	Meninos	Meninas
8	7	10
9	22	20
10	6	9

Fonte de pesquisa: Registros da secretaria da escola em que Bruna estuda.

- a. Quantos alunos têm:

• 8 anos? 17

• 9 anos? 42

• 10 anos? 15

- b. Ao sortear um desses alunos é mais provável que ele tenha quantos anos? Justifique sua resposta.

9 anos, pois a quantidade de alunos com essa idade é maior do que a quantidade referente a cada uma das outras idades.

- c. Efetue os cálculos no caderno e determine quantos meninos e quantas meninas há nessas três turmas.

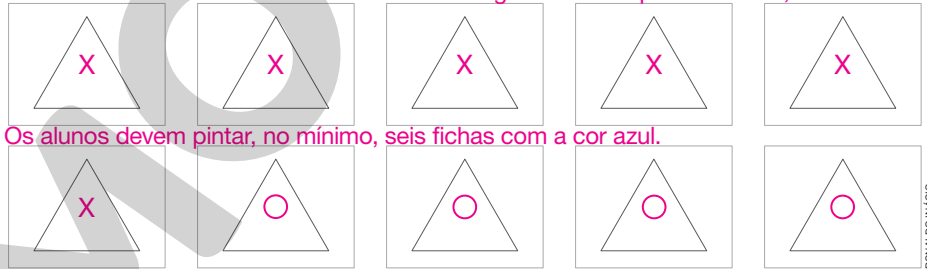
35 meninos e 39 meninas.

- d. Ao sortear um desses alunos, é menos provável que ele seja menino ou menina? Por quê?

Menino, porque a quantidade de meninos é menor do que a de meninas.

4. As fichas a seguir serão colocadas em uma urna para que seja feito um sorteio. Pinte cada uma das fichas de azul ou de amarelo, de maneira que, ao fazer o sorteio, seja mais provável sortear uma ficha azul.

Sugestão de resposta: X: azul; O: amarelo.



Os alunos devem pintar, no mínimo, seis fichas com a cor azul.

- a. Quantas fichas você pintou de azul? **Resposta pessoal. Espera-se que a quantidade de fichas azuis seja maior do que a de fichas amarelas.**
- b. Compare sua resposta com a de um colega e explique a ele por que você escolheu essa quantidade. **Resposta pessoal. Espera-se que o aluno explique que para ser mais provável o sorteio de uma ficha azul, ela deve estar em maior quantidade.**

74

Mais atividades

- Leve para a sala de aula outros conjuntos de objetos impressos para colorir, semelhante aos triângulos da atividade 4, com instruções para a pintura. Utilize os exemplos a seguir.
- Por exemplo:
 - > 12 estrelas. Pinte de amarelo, roxo e verde de modo que, ao retirar aleatoriamente uma es-

trela, a probabilidade de retirar uma estrela amarela seja igual à probabilidade de retirar estrelas verdes e também estrelas roxas.

> 18 quadrados. Pinte os quadrados de azul e rosa de modo que, ao retirar um quadrado aleatoriamente, seja mais provável retirar um quadrado rosa.

O QUE VOCÊ ESTUDOU?

1. Veja no gráfico a quantidade de pessoas que frequentaram uma das sessões do cinema Bela Imagem de quarta-feira a domingo.

a. Em qual desses dias ocorreu o maior público? Em qual dia ocorreu o menor público?

Sábado. Quinta-feira.



b. Qual a diferença de público entre os dias de maior e menor público?

120 pessoas.

2. O professor de Educação Física das turmas A, B e C do 4º ano fez uma pesquisa com seus alunos para saber qual esporte eles preferem, entre voleibol e basquetebol. Veja o resultado dessa pesquisa.

DICA

Todos os alunos de cada turma votaram uma única vez.

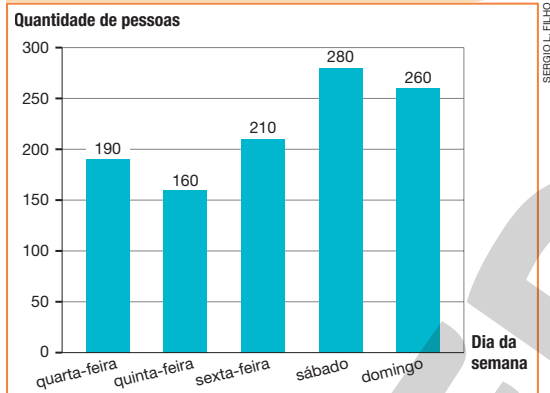
a. Ao sortear um desses alunos, é mais provável que ele seja de qual turma? Justifique sua resposta.

Turma B, pois a quantidade de alunos dessa turma é maior do que a quantidade de cada uma das outras turmas.

b. Ao sortear um desses alunos, é menos provável que ele prefira voleibol ou basquetebol? Justifique sua resposta.

Basquetebol, porque a quantidade de alunos que preferem basquetebol é menor do que a quantidade de alunos que preferem voleibol.

Público do cinema Bela Imagem em uma das sessões de quarta-feira a domingo em julho de 2022



Fonte de pesquisa: Direção do cinema Bela Imagem.

Preferência esportiva dos alunos do 4º ano em setembro de 2022

Turma	Quantidade de votos	
	Voleibol	Basquetebol
A	17	9
B	16	12
C	8	17

Fonte de pesquisa: Registros do professor de Educação Física das turmas A, B e C do 4º ano.

Sugestão de roteiro

1 aula

- Desenvolvimento das atividades 1 e 2.

O que você estudou?

1 Objetivo

- Interpretar dados em gráficos de colunas.

Como proceder

- Observe se os alunos estão interpretando os dados do gráfico corretamente e diga que essas informações ficam visualmente destacadas quando organizadas em gráficos de barras. Se julgar conveniente, crie outras questões para que eles possam responder com base nos dados apresentados.

2 Objetivo

- Interpretar dados em tabelas e compreender as noções de probabilidade.

Como proceder

- Peça aos alunos que leiam, interpretem a tabela e, depois, que comentem sobre cada um de seus elementos, como título, dados, fonte e suas funções. Em seguida, observe como eles estão lidando com as questões que envolvem noções de probabilidade, faça os comentários que julgar convenientes sobre o assunto e então corrija a atividade na lousa com a ajuda da turma.

Conclusão da unidade 4

Com a finalidade de avaliar o aprendizado dos alunos em relação aos objetivos propostos nesta unidade, desenvolva as atividades do quadro. Esse trabalho favorecerá a observação da trajetória, dos avanços e das aprendizagens dos alunos de maneira individual e coletiva, evidenciando a progressão ocorrida durante o trabalho com a unidade.

Dica

Sugerimos a você que reproduza e complete o quadro da página 10-MP deste Manual do professor com os objetivos de aprendizagem listados a seguir e registre a trajetória de cada aluno, destacando os avanços e as conquistas.

Objetivos	Como proceder																		
<ul style="list-style-type: none">Ler e interpretar tabelas e gráficos de colunas, barras e pictogramas.Construir tabelas e gráficos de colunas.	<p>Estratégia: ler e interpretar dados de uma tabela.</p> <p>Desenvolvimento: escreva na lousa ou leve impressa a seguinte tabela:</p> <table border="1"><thead><tr><th colspan="3">Quantidade de animais adotados em uma feira de adoção</th></tr><tr><th></th><th>Gatos</th><th>Cachorros</th></tr></thead><tbody><tr><td>Quinta-feira</td><td>10</td><td>6</td></tr><tr><td>Sexta-feira</td><td>11</td><td>15</td></tr><tr><td>Sábado</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>Domingo</td><td>20</td><td>18</td></tr></tbody></table> <p>Fonte: Registro da feira.</p> <p>Proponha as seguintes questões:</p> <ul style="list-style-type: none">Em quais dias da semana ocorreu a feira de adoção? R: Quinta-feira, sexta-feira, sábado e domingo.Em que dia da semana foram adotados mais animais? R: Domingo.Qual animal foi mais adotado: cachorro ou gato? R: Gato. <p>Após realizarem as questões propostas, peça aos alunos que formem duplas e, juntos, criem um gráfico de barras que represente os valores da tabela.</p> <p>Pontos de atenção: se notar que os alunos estão com dificuldades na hora de representar o gráfico, comente que, para cada dia da semana, é necessário fazer duas barras, uma para representar a quantidade de gatos e outra para representar a quantidade de cachorros adotados, ou seja, eles trabalharão com um gráfico.</p>	Quantidade de animais adotados em uma feira de adoção				Gatos	Cachorros	Quinta-feira	10	6	Sexta-feira	11	15	Sábado	13	14	Domingo	20	18
Quantidade de animais adotados em uma feira de adoção																			
	Gatos	Cachorros																	
Quinta-feira	10	6																	
Sexta-feira	11	15																	
Sábado	13	14																	
Domingo	20	18																	
<ul style="list-style-type: none">Identificar eventos que têm maior possibilidade de ocorrência, em experimentos aleatórios.	<p>Estratégia: propor um problema que permite identificar eventos que têm maior possibilidade de ocorrência em experimentos aleatórios por meio de um problema.</p> <p>Desenvolvimento: escreva na lousa o seguinte problema: “Joana está jogando bingo, e os números que podem ser sorteados são de 1 a 20”.</p> <p>A possibilidade de sortear um número par é maior ou menor do que sortear um número ímpar? R: Espera-se que os alunos respondam que a possibilidade é a mesma nos dois casos, pois há 10 números pares e 10 números ímpares.</p> <p>Os 3 primeiros números sorteados foram 4, 8 e 20. Após a retirada desses números, a possibilidade de sortear um número par é maior ou menor do que a de sortear um número ímpar? R: Menor.</p> <p>Pontos de atenção: se achar necessário, peça aos alunos que listem os números que sobraram após a retirada dos 3 números descritos no item b, isso poderá facilitar a resposta.</p>																		

Introdução da unidade 5

Nesta unidade serão explorados os conceitos de retas e ângulos, nos quais os alunos identificarão linhas retas em diversas situações do cotidiano, além de reconhecer os conceitos de segmento de reta, reta e semirreta. Os ângulos são abordados por meio de suas representações encontradas em diferentes situações e objetos do dia a dia. São apresentados os lados e vértice de um ângulo, assim como a unidade de medida grau ($^{\circ}$), utilizada para medi-lo. O trabalho com retas paralelas, concorrentes, transversais e perpendiculares é estendido para as noções de localização e deslocamento, capacitando os alunos a descreverem deslocamentos, utilizando termos adequados para isso, bem como a estabelecerem pontos de referência para a localização no espaço.

Objetivos

- Identificar linhas retas em diversas situações do cotidiano.
- Reconhecer segmento de reta, reta e semirreta.
- Compreender o conceito de linhas poligonais e suas características.
- Reconhecer a existência de ângulos em objetos do dia a dia.
- Identificar elementos de um ângulo – lados e vértice – e reconhecer o grau ($^{\circ}$) como unidade de medida de ângulo.
- Medir ângulos utilizando um transferidor e reconhecer ângulo reto, agudo, obtuso e raso.
- Identificar retas paralelas, concorrentes, transversais e perpendiculares.
- Estabelecer pontos de referência para descrever localização.
- Descrever deslocamentos e localização no espaço.
- Utilizar termos como direita e esquerda, intersecção, transversais, paralelas e perpendiculares.

Antes de introduzir o trabalho com o tópico **Localização e deslocamento**, estabeleça uma relação entre os conceitos sobre a construção de caminhos estudados nos volumes anteriores e propostos nesta unidade. Para isso, peça aos alunos que façam a atividade preparatória desta página. Essa relação favorece novas aprendizagens e contribui para a consolidação dos conteúdos estudados.

Atividade preparatória

- Antes de tratar dos conteúdos abordados nesta unidade, proponha aos alunos uma conversa a respeito das noções de localização construídas por eles até o momento e de como trabalham com a construção e a interpretação de rotas e caminhos. Durante esse momento, questione-os acerca da construção de caminhos na sala de aula ou em outros ambientes da escola, como o pátio, por exemplo. Faça perguntas como: “Qual trajeto deve ser adotado para que o aluno A, saindo do seu lugar, chegue ao lugar ocupado pelo aluno B?”, “Para qual direção uma pessoa deve virar, partindo da árvore localizada no centro do pátio, para chegar à sala 3?”, entre outras. Pode ser interessante realizar os trajetos com os alunos, indicando os passos para chegar ao destino desejado ou sugerir que indiquem os passos que o colega deve fazer para verificar se atingirá o destino proposto inicialmente. Elabore questões que explorem os conhecimentos dos alunos em relação à identificação de caminhos e ao uso dos termos correspondentes, como direita, esquerda etc. Durante essa conversa, forneça a eles papéis, para que possam construir desenhos que ilustrem algum caminho sugerido ou responder a alguma pergunta feita a eles durante esse trabalho. Caso note problemas na identificação da lateralidade, sugira aos alunos que façam um breve exercício para retomar essa ideia e ajudá-los na localização.

Nesta unidade será desenvolvida a seguinte competência geral da BNCC:

- **Competência geral 3:** Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.

As unidades temáticas, os objetos de conhecimento e a descrição de cada habilidade, referentes a esta unidade, podem ser encontradas nas páginas 293-MP a 298-MP destas orientações ao professor.

Sugestão de roteiro

1 aula

- Leitura do texto das páginas de abertura.
 - Desenvolvimento da seção **Conectando ideias**.
 - Atividade preparatória da página 113-MP.
- A brincadeira telefone de latas incentiva a interação entre as crianças e serve como assunto para conversar sobre as atividades ao ar livre. Pergunte aos alunos se eles têm o hábito de brincar em espaços abertos e quais são suas brincadeiras favoritas. Fale sobre os benefícios dessa prática, como a integração com um espaço natural sem fronteiras, a realização de atividades físicas, o desenvolvimento de habilidades de organização espacial e equilíbrio, dentre outros, no sentido de incentivar o interesse deles por esses tipos de brincadeiras.



Conectando ideias

2. Espera-se que os alunos respondam que desenhariam uma linha reta.

Você já viu um telefone de latas? É isso mesmo! Depois de prender cada ponta de um barbante ao fundo de uma lata, uma dupla de amigos pode se comunicar, falando um de cada vez e mantendo o barbante esticado sem tocar em mais nada, a não ser nas latas.

CONECTANDO IDEIAS

1. No telefone de latas da foto, onde estão localizadas as extremidades do barbante? *As extremidades do barbante estão localizadas nas latas.*
2. Como você faria para desenhar o barbante de um telefone de latas enquanto duas pessoas estão utilizando? *Resposta pessoal. Comentário nas orientações ao professor.*
3. Você já brincou com um telefone de latas? Conte para os colegas. *Resposta pessoal.*

- As questões 1 e 2 permitem abordar, de maneira intuitiva, algumas características ligadas ao segmento de reta, um dos conceitos que serão trabalhados na unidade. Aproveite esse momento para verificar o conhecimento prévio dos alunos acerca do assunto.
- Na questão 3, caso algum aluno responda que sim, incentive-o a compartilhar sua experiência com os demais.
- A temática do telefone de latas permite relacionar os componentes curriculares de **Matemática e Ciências**. Explique, de modo sucinto, aos alunos o funcionamento desse brinquedo, que foi inventado por volta de 1667, pelo físico inglês Robert Hooke. Diga que, ao falar em um dos lados, o som vibra no fundo da lata e é propagado pelo barbante, que também vibra, e transmite mecanicamente o barulho ao outro lado. As vibrações não são visíveis porque acontecem muito rapidamente, mas o fundo de uma lata acaba puxando e soltando o fundo da outra, que também se movimenta, e a voz de quem falou na primeira lata pode ser ouvida. É por isso que, se o barbante não estiver totalmente esticado, pode ser que o telefone não funcione, já que as vibrações não serão bem transmitidas.

Crianças brincando de telefone de latas.

ROBERT KNIESCHKE/HUTTERSTOCK

Sugestão de roteiro

4 aulas

- Desenvolvimento do conteúdo da página 78.
- Desenvolvimento da seção **Mãos à obra**.
- Realização das atividades 1 a 9.

• Nesta página, introduz-se o conceito de segmento de reta. Avalie se os alunos compreenderam as ideias de segmento e extremidades tomando por base as respostas à pergunta sobre objetos que se parecem com segmentos de reta.

• Na questão 1, caso os alunos tenham dificuldade, leve para a sala de aula alguns objetos que dão ideia de reta ou convide-os para um passeio pela escola, orientando-os a desenhar algumas cenas que tenham sido observadas e que apresentem linhas retas, como o encontro da parede com o chão em um corredor.

• A seção **Mãos à obra** amplia as informações das páginas de abertura sobre o telefone de latas, sugerindo sua confecção. Com isso, os alunos terão contato com a representação de um segmento de reta e suas extremidades de modo lúdico. Combine um dia específico para que levem os materiais necessários para a confecção do brinquedo. Veja se a escola disponibiliza alguns copinhos de plástico.

Faça o furo no copo garantindo a segurança deles, e oriente-os a tomar cuidado no momento da colocação do barbante, pois, dependendo do material do copo, o furo pode machucá-los.

Analise se, durante o uso, eles percebem que o telefone só funciona se o barbante estiver esticado. Faça um teste com os copos posicionados dos dois modos, para que vejam a diferença. Estabeleça uma correlação entre o brinquedo e as ideias de segmento de reta e suas extremidades, de modo que verifiquem na prática o questionamento feito nas primeiras páginas desta unidade.

1 Segmento de reta, reta e semirreta

O fio, bem esticado, utilizado na brincadeira das páginas anteriores, nos dá a ideia de **segmento de reta**.



Veja a seguir como Nicole ligou os pontos A e B utilizando uma régua e um lápis.



Ao unir os pontos A e B utilizando a régua, Nicole traçou o caminho mais curto entre esses dois pontos, ou seja, ela obteve um segmento de reta.

O segmento de reta que Nicole traçou pode ser indicado das seguintes maneiras: segmento AB ou \overline{AB} .

Os pontos A e B são as extremidades desse segmento.

1. Cite alguns objetos que dão ideia de segmentos de reta.

Resposta pessoal. Sugestões de respostas: linhas laterais de um campo de futebol e palitos de dente.

MÃOS À OBRA

Construindo um telefone

MATERIAIS NECESSÁRIOS

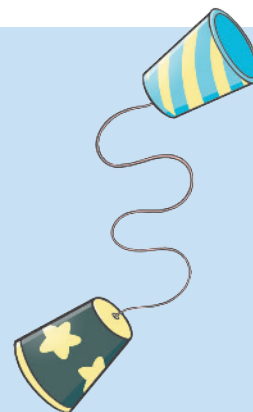
- Dois copos de plástico
- Peça de barbante
- Dois palitos de dente



Com ajuda do professor, faça um furo no fundo de cada copo.



Passe o barbante pelos furos e amarre um palito em cada uma das pontas.



O telefone está pronto!

78

• A fim de verificar os conhecimentos prévios dos alunos a respeito dos conceitos relacionados às retas e como preparação para o trabalho com o tópico **Segmento de reta, reta e semirreta**, proponha a eles a atividade descrita na seção **Atividade preparatória**, na página seguinte.

RAFAEL LAM

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de fevereiro de 1998.

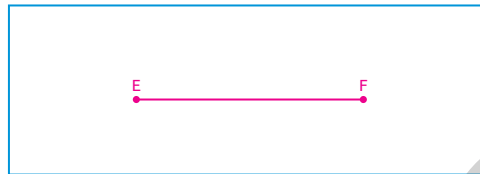
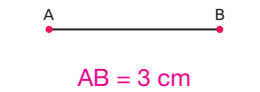
ILUSTRAÇÕES: RAFAEL LAM

ATIVIDADES

1. O comprimento do segmento MN ao lado mede 2 cm. Indicaremos essa medida por: $MN = 2\text{ cm}$.



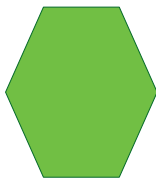
Utilizando uma régua, determine a medida do comprimento do segmento AB a seguir e trace, no quadro, um segmento EF cujo comprimento mede 4 cm no quadro.



ILUSTRAÇÕES: SERGIO L. FILHO

2. Quantos segmentos de reta há em cada figura?

A



6 segmentos.

B



8 segmentos.

C



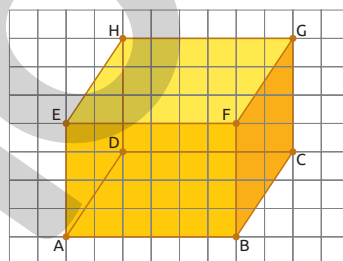
12 segmentos.

ILUSTRAÇÕES: SERGIO L. FILHO

3. Observe a figura geométrica espacial representada na malha.

- a. Complete a frase com “faces”, “arestas” ou “vértices”.

Os segmentos $AB, BC, CD, AD, AE, BF, CG, DH, EF, FG, GH$ e EH são arestas da figura.



RONALDO INÁCIO

- b. Qual é o nome da figura geométrica espacial representada na malha?

Paralelepípedo.

79

- Na atividade 1, comente sobre a notação que representa um segmento de reta. Certifique-se de que os alunos estejam usando a régua de maneira correta e observe como estão traçando o segmento EF . Com esta atividade, é importante que eles compreendam que um segmento de reta pode ser denotado por duas letras maiúsculas, uma que indica o início do segmento e a outra que designa o fim dele.
- Na atividade 2, se julgar conveniente, para a figura representada no item A, peça aos alunos que identifiquem o início e o fim dos segmentos usando a notação da atividade 1. Uma segunda opção para esta atividade é pedir que realizem os traçados dos lados com lápis de cor ou canetas coloridas, identificando cada um deles.
- Na atividade 3, os alunos devem identificar segmentos de reta como arestas em paralelepípedo representado em uma malha quadriculada. Essa identificação relaciona conteúdos já estudados anteriormente a conceitos apresentados nesta unidade, porém, caso haja dúvidas, retome brevemente o assunto e auxilie os alunos a identificarem cada um dos elementos solicitados.

Atividade preparatória

- Peça para que 3 duplas de alunos fiquem à frente da sala de aula e segurem o fio do telefone esticado. Questione-os sobre o formato da linha. Espera-se que eles respondam que, esticada, tem formato de uma “reta”. Nesse momento, formalize o conteúdo, diga que uma linha que tem início e fim é chamada de segmento de reta e não apenas de reta.
- Oriente-os a usar a inicial de seus nomes para indicar o início e o fim de um segmento de reta, e a traçar em seus cadernos segmentos que representem cada uma das duplas. Por exemplo: o segmento de reta AL é o telefone que começa com Alice e termina com Luís.

- A atividade 4 introduz o conceito de linha poligonal: uma linha que é formada apenas por segmentos de reta. Observe a resolução dos alunos e, se julgar necessário, desenhe outros exemplos na lousa e peça que identifiquem quais são as linhas poligonais. É importante destacar que, mesmo que uma linha tenha partes retas, basta uma parte não reta para que ela deixe de ser poligonal, portanto, atente para erros nesse sentido.
- A atividade 5 categoriza as linhas poligonais em: aberta simples, aberta não simples, fechada simples e fechada não simples. Após realizar a leitura do quadro e resolver o que é proposto, complemente o trabalho com os conceitos apresentados, aplicando a atividade da seção **Mais atividades**, descrita a seguir.

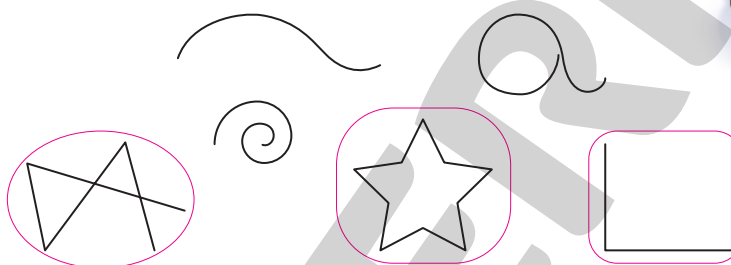
Mais atividades

- A cada aluno, entregue 4 pedaços de barbante (com cerca de 15 cm cada) e 4 folhas de papel A4.
- Peça para que escrevam, em cada uma das folhas, os seguintes enunciados:
 - > Linha poligonal simples e aberta.
 - > Linha poligonal simples e fechada.
 - > Linha poligonal não simples e aberta.
 - > Linha poligonal não simples e fechada.
- Em cada folha, deve-se utilizar cola e um pedaço de barbante para criar a linha poligonal de acordo com o enunciado. Oriente-os na disposição das linhas e, sobretudo, solicite que só façam a colagem dos barbantes após a verificação e correção do professor.
- Caso observe dificuldades na classificação, apresente novamente exemplos de cada tipo de linha poligonal, enfatizando as diferenças. Se achar conveniente, após a finalização, exponha os trabalhos em sala de aula ou em um mural em ambiente externo.

4. Observe as linhas que foram desenhadas por Carmem. As desenhadas no papel azul são formadas apenas por segmentos de reta.

Uma linha formada apenas por segmentos de reta é chamada **linha poligonal**.

Agora, entre as linhas desenhadas a seguir, contorne as que são linhas poligonais.



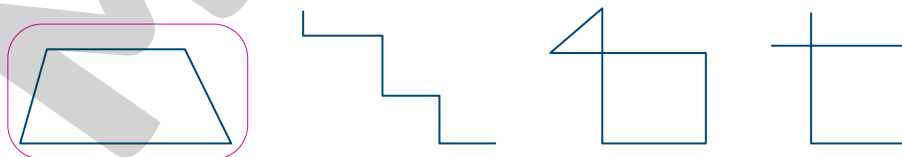
SERGIO L. FILHO

JORGE ZAIBA

5. As linhas poligonais podem ser **simples** (não se cruzam) ou **não simples** (se cruzam) e **fechadas** ou **abertas**.

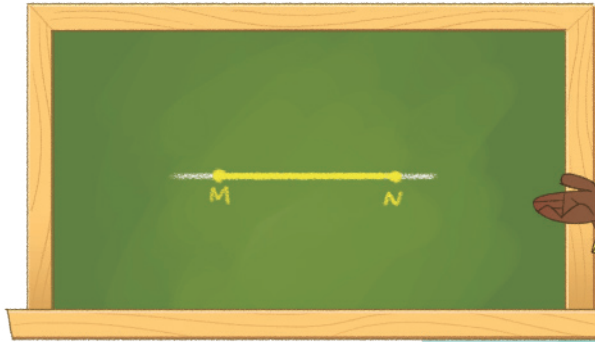
	Simples	Não simples
Aberta		
Fechada		

Entre as linhas poligonais a seguir, contorne aquela que é simples e fechada.



ILUSTRAÇÕES: SERGIO L. FILHO

6. O professor de Alberto traçou na lousa um segmento de reta MN . Em seguida, prolongou esse segmento nos dois sentidos. Observe o que ele está dizendo.



A linha reta que passa pelo segmento MN e se prolonga indefinidamente nos dois sentidos é chamada **reta**.



A reta que o professor de Alberto traçou na lousa pode ser indicada por \overleftrightarrow{MN} ou ainda por uma letra minúscula do nosso alfabeto, por exemplo, r . Uma reta não tem começo nem fim.

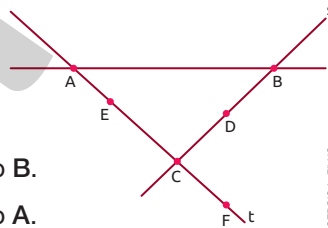
Agora, utilizando uma régua, trace uma reta que passe pelos pontos A e B . Em seguida, nomeie essa reta utilizando uma letra minúscula.

Resposta pessoal. Sugestão de resposta:



7. A seguir, estão representados seis pontos (A, B, C, D, E, F) e três retas (r, s, t). De acordo com a figura, complete as frases.

- A reta r passa pelos pontos A e B .
- A reta s passa pelos pontos C e D .
- A reta t passa pelos pontos E e F .
- A reta s cruza com a reta r no ponto B .
- A reta t cruza com a reta r no ponto A .



81

Mais atividades

- Peça a cada aluno que separe uma folha do caderno para realizar a atividade e dividi-la em 3 espaços. Em cada espaço, ele deve desenhar os seguintes elementos:
 - > Uma reta que passe pelos pontos C e D .
 - > Uma semirreta com extremidade no ponto E que passa pelo ponto F .

- > Um segmento de reta com extremidades G e H .
- Solicite aos alunos que nomeiem os objetos desenhados de acordo com os pontos informados.
- Oriente-os a comparar as construções entre si para perceberem que existem

diversas maneiras de resolver o que foi proposto.

- Acompanhe a resolução da atividade com os alunos, procurando responder às possíveis dúvidas e retomar os conceitos que avaliar necessários.

- A atividade 8 introduz o conceito de semirreta: uma linha que é traçada a partir de um ponto e se prolonga indefinidamente. Após fazer a explicação do conteúdo apresentado, peça aos alunos que resolvam a atividade. Observe se eles compreenderam que uma semirreta tem sempre uma origem, mas não um final. Avalie se estão realizando a indicação de semirreta corretamente, não confundindo com reta.

Antes de realizar a atividade 9, faça uma revisão com a ajuda da turma, pedindo que apontem as diferenças entre os conceitos de segmento de reta, reta e semirreta e as notações que são utilizadas para cada um deles. Caso observe dúvidas, utilize o exercício para retomar os principais elementos pertencentes a cada figura e a cada nomenclatura destinada.

Acompanhando a aprendizagem

Objetivo

- Reconhecer segmento de reta, reta e semirreta.

Como proceder

- Aproveite as atividades para avaliar os conteúdos trabalhados. Faça perguntas sobre o conceito de infinidade das retas e das semirretas. Se julgar conveniente, faça um resumo, com a ajuda da turma, listando as características e as notações de cada um dos assuntos trabalhados, procurando sanar as dúvidas relacionadas a eles.

8. Observe outra situação apresentada pelo professor de Alberto.

A linha reta traçada a partir do ponto P, que passa pelo segmento PQ e se prolonga indefinidamente em um único sentido, é chamada **semirreta**.

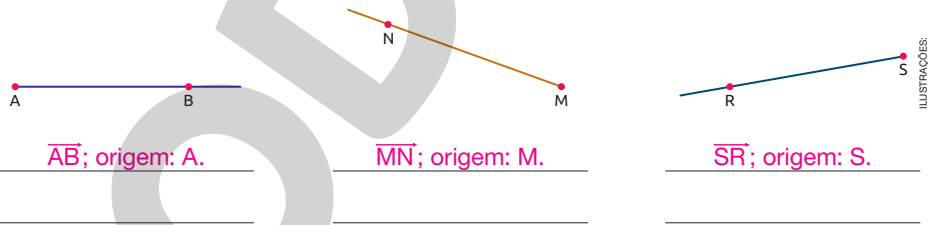


A semirreta que o professor de Alberto traçou na lousa pode ser indicada por \overrightarrow{PQ} .

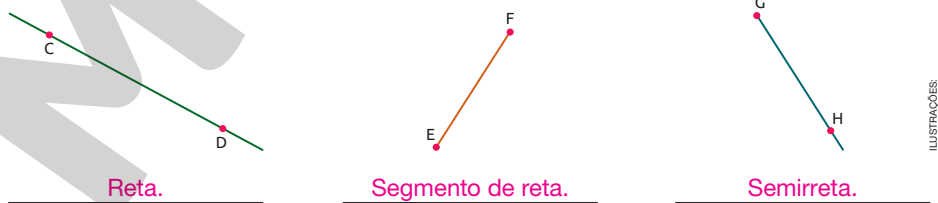
Uma semirreta tem origem, mas não tem fim.

O ponto P é a origem da semirreta \overrightarrow{PQ} .

Agora, escreva o nome e a origem de cada semirreta a seguir.



9. Identifique se a figura representa uma reta, uma semirreta ou um segmento de reta.

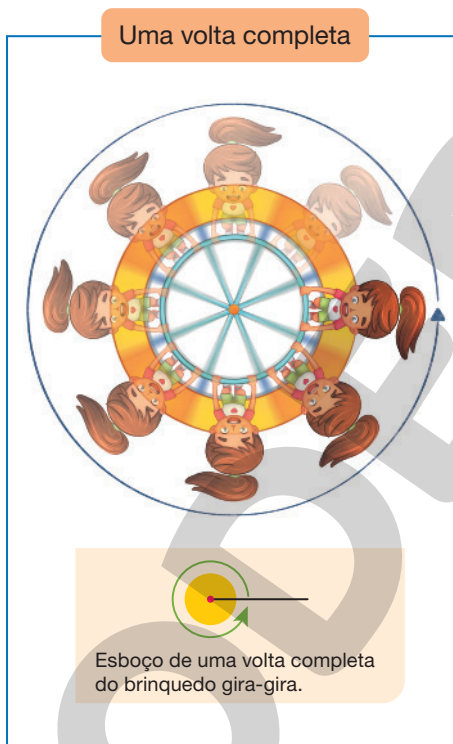
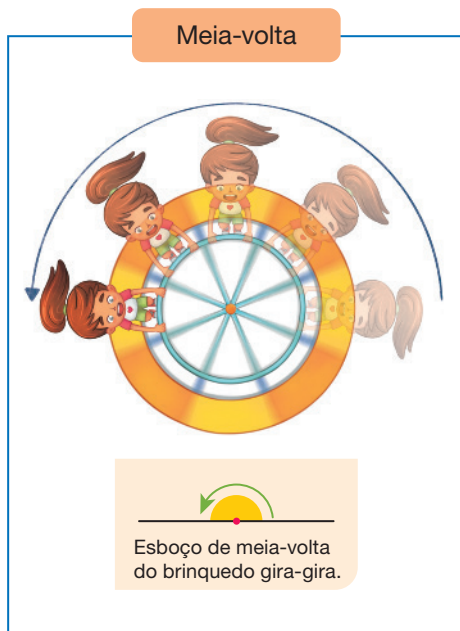


2 Estudando ângulos

Brincar no parquinho com os amigos é muito legal, e o gira-gira é um brinquedo divertido.

1. Você já brincou em um gira-gira com seus amigos? Resposta pessoal.

Observe Sofia brincando no gira-gira.



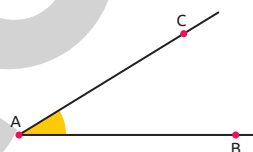
Cada uma dessas voltas dá a ideia de **ângulo**.

Observe ao lado a representação de um ângulo e seus elementos.

- lados: semirretas \overrightarrow{AB} e \overrightarrow{AC} .
- vértice: origem A das duas semirretas.

Podemos indicar esse ângulo por: \hat{A} , \hat{BAC} ou \hat{CAB} .

Ângulo é a figura formada por duas semirretas de mesma origem.



ILUSTRAÇÕES: SERGIO L. FILHO

83

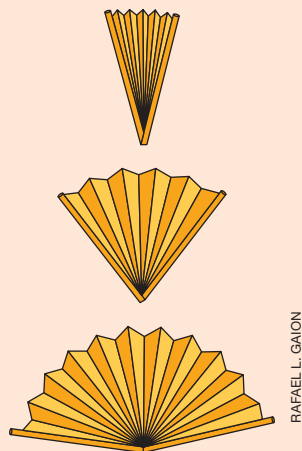
Sugestão de roteiro

5 aulas

- Desenvolvimento do conteúdo das páginas 83 e 84.
- Realização das atividades 1 a 5.

- Após introduzir a ideia de ângulos associada à noção de giro, proponha uma brincadeira semelhante a vivo ou morto para avaliar se os alunos compreenderam esse conceito. Peça que se levantem e fiquem ao lado da cadeira. Em seguida, eles terão que mudar de posição, girando meia-volta ou uma volta completa, de acordo com as orientações do professor. A velocidade dessas instruções deve aumentar gradualmente para tornar o nível da brincadeira mais difícil. Quem errar deve se sentar e esperar pela próxima rodada.
- Na questão 1, incentive os alunos que já brincaram de gira-gira a contar aos demais como foi. Caso ninguém tenha brincado, avalie a possibilidade de levá-los a um parque, para que possam vivenciar essa experiência.

- Pergunte aos alunos se eles conhecem outros objetos do dia a dia que sugerem a ideia de ângulo, além dos apresentados nesta página. Verifique a possibilidade de levar para a sala de aula ou mesmo de produzir um leque, e mostrar-lhes que cada abertura desse objeto corresponde a uma medida de ângulo diferente. Veja algumas dessas aberturas.



RAFAEL L. GAION

- A atividade 1 trabalha as medidas de um ângulo de meia-volta e de um de uma volta. Verifique se os alunos têm dificuldade em determinar quantos graus meia-volta tem. Se achar necessário, leve-os a perceber que equivale à metade de uma volta completa e que, portanto, basta dividir 360 por 2.

Vários objetos presentes no nosso dia a dia sugerem a ideia de ângulo. Observe alguns deles.



RONALDO INACIO



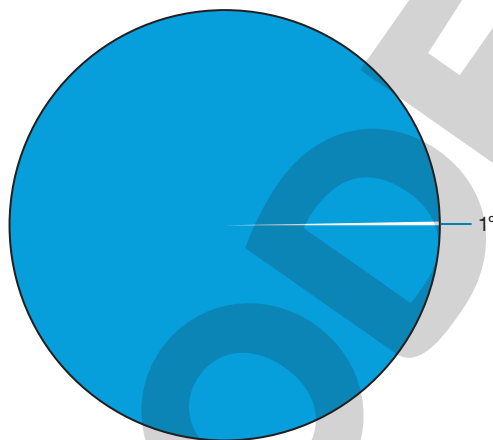
ROGERIO CASAGRANDE



RONALDO INACIO

ATIVIDADES

- Assim como medimos comprimento, massa e tempo, podemos medir ângulos. A unidade de medida utilizada para isso é o grau, que é indicado pelo símbolo $^\circ$.
O grau originou-se da divisão de um círculo em 360 partes iguais. Cada uma dessas partes corresponde a 1 grau, que representamos por 1° .



DICA

A volta completa tem 360° .



Agora, escreva a quantos graus correspondem o giro de meia-volta e o giro de uma volta no brinquedo que Sofia está brincando, da página anterior.



Meia-volta

180°

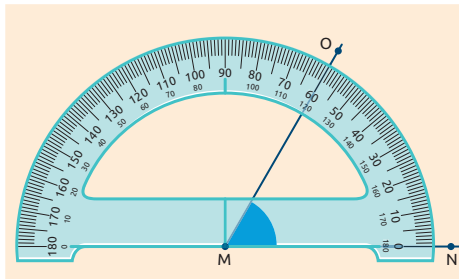
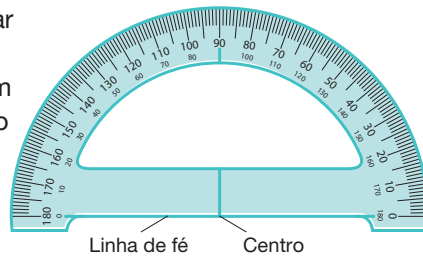


Uma volta

360°

2. Para medir comprimentos, podemos utilizar uma régua, uma fita métrica, entre outros. Para medir um ângulo, podemos utilizar um instrumento chamado transferidor, como o representado ao lado.

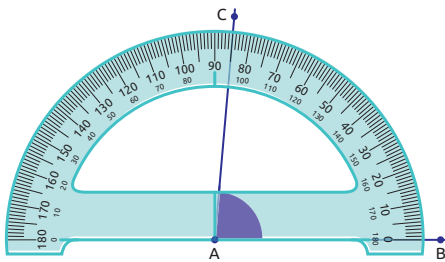
Veja como medir o ângulo \hat{M} utilizando esse instrumento.



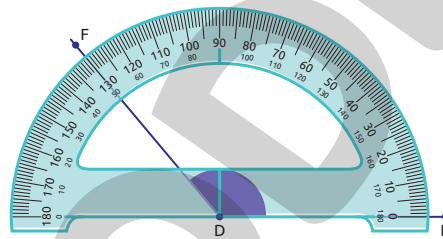
- O centro do transferidor deve ser colocado sobre o vértice do ângulo, nesse caso, o ponto M.
- A linha de fé deve se alinhar com um dos lados do ângulo.
- O outro lado do ângulo indica, no transferidor, a medida desse ângulo.

Assim, \hat{M} mede 60° . Essa medida também pode ser indicada por $\hat{M} = 60^\circ$.

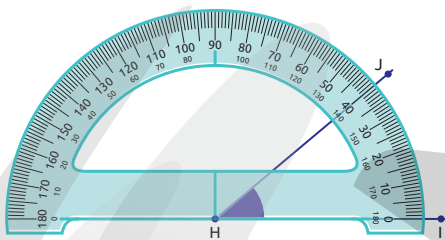
Agora, escreva a medida dos ângulos indicada em cada transferidor.



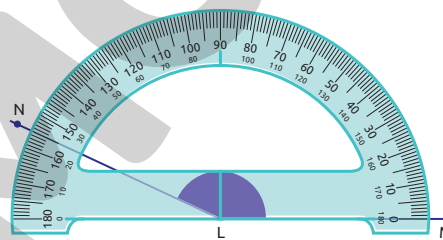
$\hat{A} = 85^\circ$



$\hat{D} = 130^\circ$



$\hat{H} = 40^\circ$



$\hat{L} = 155^\circ$

• São muitos os instrumentos de medida de ângulo conhecidos hoje em dia, como os esquadros, o goniômetro, os níveis de bolha e precisão e transferidores. Antigamente, alguns instrumentos, como o astrolábio, o sextante e a balestilha, eram utilizados nas navegações em favor de medir, por exemplo, as distâncias entre os astros e a linha do horizonte, permitindo, desse modo, calcular as posições das embarcações e corrigir possíveis erros de navegação.

Ao trabalhar a atividade 2, estabeleça uma relação com o Tema contemporâneo transversal **Ciência e tecnologia** e explique aos alunos que, na ausência de instrumentos mais precisos e tecnológicos, como os potentes radares de hoje em dia, antigamente esses e outros instrumentos foram de extrema importância para a história da navegação.

Avalie a possibilidade de orientar uma pesquisa a respeito de alguns dos instrumentos antigos que norteavam as navegações com base nas posições dos astros.

- Se achar conveniente, leve para a sala de aula alguns transferidores diferentes do apresentado na atividade 2, para que os alunos possam manuseá-los. Eles poderão apresentar um pouco de dificuldade no manuseio do instrumento e na realização das medidas, por isso, é importante fazer exemplos de medida utilizando tanto o transferidor de 180 quanto o de 360 graus.

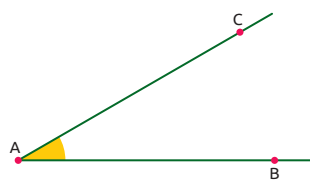
Destaques PNA

- Ao trabalhar as informações do quadro da atividade 3, alguns conceitos novos relacionados à nomenclatura de alguns ângulos são apresentados, proporcionando uma ampliação do vocabulário dos alunos. Desse modo, contribui-se para o aprimoramento do componente **desenvolvimento de vocabulário**.
- Caso os alunos não possuam transferidores, avalie a possibilidade de levar alguns desses instrumentos para que realizem as medições na atividade 3. Nesta atividade, é importante explicar aos alunos como realizar a medição dos ângulos. Acompanhe a resolução dela e interfira quando julgar conveniente, avaliando as possíveis dificuldades. Aproveite para trabalhar, durante as medições realizadas, a nomenclatura de ângulo agudo, obtuso e reto.
- Para complementar a atividade desta página, avalie a possibilidade de realizar a proposta da seção **Mais atividades**, descrita a seguir.

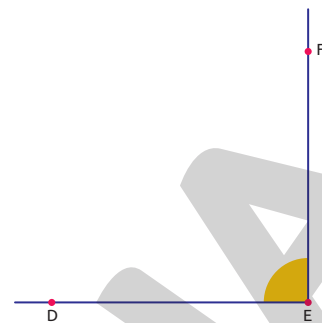
Mais atividades

- Escreva na lousa os seguintes ângulos: 45° , 70° , 120° , 145° .
- Peça aos alunos que os representem em figuras semelhantes às da atividade 3. Depois oriente-os a classificá-los em ângulo agudo e obtuso.

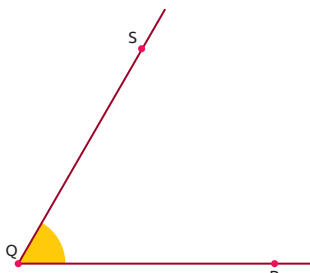
3. Meça cada um dos ângulos utilizando um transferidor e escreva as medidas obtidas.



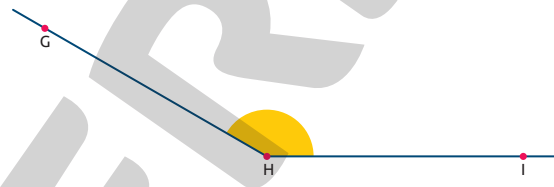
$$\hat{A} = 30^\circ$$



$$\hat{E} = 90^\circ$$



$$\hat{Q} = 60^\circ$$



$$\hat{H} = 150^\circ$$



$$\hat{L} = 180^\circ$$

Os ângulos recebem nomes especiais, de acordo com suas medidas.

- Um ângulo com medida igual a 90° é chamado **ângulo reto**.
- Um ângulo com medida menor do que a do ângulo reto é chamado **ângulo agudo**.
- Um ângulo com medida maior do que a do ângulo reto e menor do que 180° é chamado **ângulo obtuso**.
- Um ângulo com medida igual a 180° é chamado **ângulo raso**.

Agora, classifique os ângulos que você mediu em reto, agudo, obtuso ou raso.

\hat{A} : agudo; \hat{E} : reto; \hat{Q} : agudo; \hat{H} : obtuso; \hat{L} : raso.

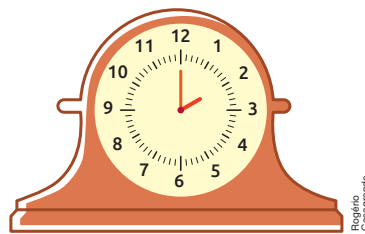
4. Observe o relógio ao lado.

a. Que horário está marcando esse relógio?

2 horas.

b. Determine a medida do ângulo formado pelos ponteiros desse relógio.

60°



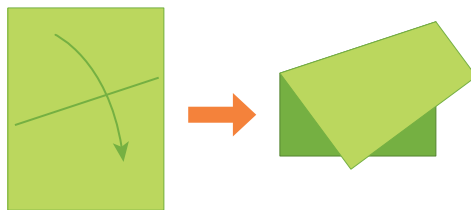
DICA

Quando o relógio marca 1 hora, o menor ângulo formado pelos ponteiros mede 30°.

5. Utilizando uma folha de papel é possível construir um instrumento para identificar ângulos retos.

1º

Faça uma dobra na folha de papel.




2º

Dobre novamente, de maneira que as dobras se sobreponham, como na imagem.



DICA

Usamos o símbolo  para indicar o ângulo reto.

SERGIO L. FILHO
ILUSTRAÇÕES: ROGERIO CASAGRANDE

Agora, utilizando o instrumento que você construiu, meça os ângulos indicados nas figuras e contorne as que têm ângulos retos.



ILUSTRAÇÕES: SERGIO L. FILHO

Destaques BNCC

- Na atividade 5 é proposta a construção de um instrumento de identificação de ângulos retos, para que os alunos verifiquem se os ângulos internos de algumas figuras são ou não retos. Com isso, a habilidade **EF04MA18** da BNCC, é contemplada, capacitando-os a reconhecer ângulos retos e não retos em figuras poligonais, utilizando dobraduras.

- A atividade 4 relaciona o conceito de horas no relógio de ponteiro à medida de ângulos. Para isso, relembre como identificar as horas em um relógio analógico e acompanhe-os na medição do ângulo formado pelos ponteiros.

Caso julgue oportuno, exponha mais exemplos na lousa e peça aos alunos que repitam o processo da atividade. Pode ser interessante desenhar um relógio e realizar as divisões em graus com eles, identificando vértice e extremos dos ângulos.

- Para tirar melhor proveito, bem como para sanar possíveis dúvidas, realize na prática a construção de um instrumento para identificar ângulos retos, como apresentado na atividade 5.

Acompanhando a aprendizagem

Objetivo

- Medir ângulos utilizando um transferidor e reconhecer ângulo reto, agudo, obtuso e raso.

Como proceder

- Aproveite as atividades propostas para avaliar se os alunos estão compreendendo a ideia de ângulo, a notação e as medições com o transferidor. Nesse momento, avalie também se eles

são capazes de identificar ângulos retos e raso e se conseguem realizar as comparações entre medidas de ângulo para determinar se são obtusos ou agudos. Caso observe dúvidas, retome a explicação da atividade 3 da página 86. É importante verificar se a nomenclatura, os símbolos e as indicações de ângulos estão sendo utilizadas de forma correta.

Sugestão de roteiro

5 aulas

- Desenvolvimento do conteúdo da página 88.
- Realização das atividades 1 a 3.
- Desenvolvimento do conteúdo da página 90.
- Realização das atividades 4 a 6.
- Desenvolvimento da seção Mãos à obra.

• Ao introduzir o conteúdo sobre as retas paralelas nesta página, se possível, relacione-o a situações do cotidiano. Comente que é possível perceber a ideia de retas paralelas em algumas modalidades esportivas, como nas competições de natação, em que os atletas nadam em raias separadas por representações de linhas paralelas.

Se achar conveniente, solicite aos alunos que pesquisem outros esportes em que é possível observar a ideia de retas paralelas, como nas laterais opostas dos campos de futebol, das quadras de tênis, nas barras paralelas da ginástica olímpica, na disposição da rede em relação às linhas de fundo de uma quadra de vôlei etc. Caso julgue necessário, como ampliação, podem ser apresentadas aos alunos as possibilidades de construções geométricas de retas paralelas e perpendiculares utilizando régua e o jogo de esquadros.

3 Estudando as retas

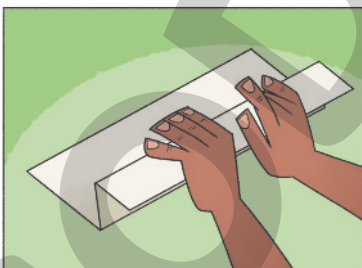
Retas paralelas, concorrentes e transversais

Utilizando uma folha de papel com formato retangular, veja como podemos construir a representação de duas retas que têm uma importante característica.

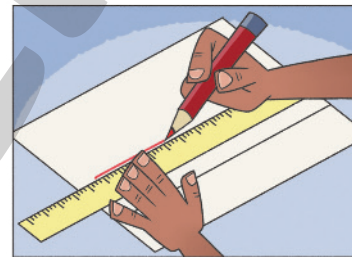
1º Dobre a folha de papel ao meio.



2º Dobre ao meio uma das metades da folha.

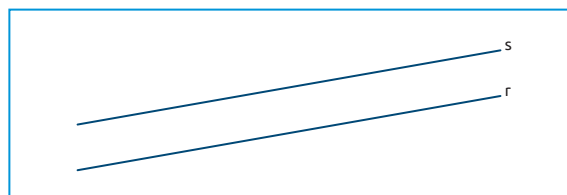


3º Abra a folha e, com o auxílio de uma régua, represente a reta r sobre uma das marcas da dobra e a reta s sobre a outra marca.



As retas que você representou na folha de papel são chamadas **retas paralelas**.

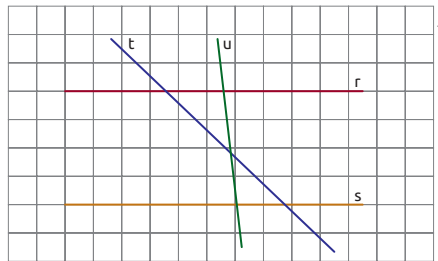
Duas retas representadas em uma folha de papel são paralelas quando nunca se cruzam, isto é, não têm pontos comuns.



ATIVIDADES

1. Observe as retas representadas na malha quadriculada.

- a. Note que as retas r e t se cruzam, ou seja, têm um único ponto em comum. Por isso, são chamadas **concorrentes**. Além das retas r e t , que outros pares de retas são concorrentes?



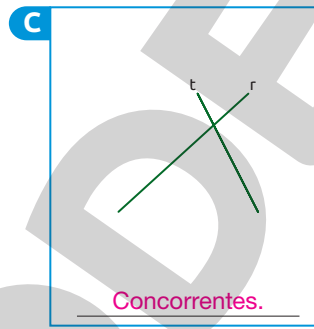
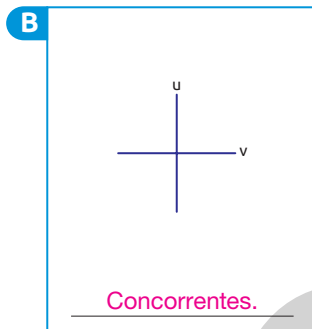
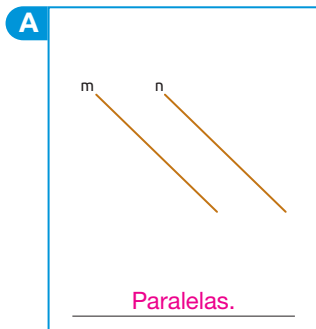
RONALDO INACIO

As retas r e u , u e t , u e s , t e s .

- b. Note que a reta u cruza as retas r e t em pontos diferentes. Assim, dizemos que a reta u é **transversal** às retas r e t .

Quais retas são transversais às retas r e s ? Retas u e t .

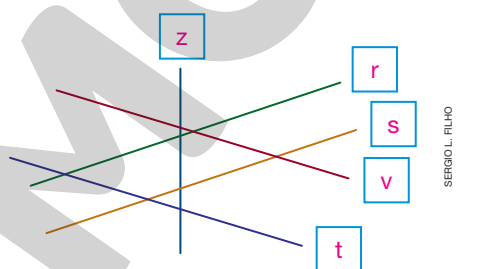
2. Escreva se as retas indicadas em cada item são paralelas ou concorrentes.



ILUSTRAÇÕES: SERGIO L. FILHO

3. Nomeie as retas de acordo com as informações apresentadas a seguir.
Sugestão de resposta:

- A reta r é paralela à reta s .
- A reta v é paralela à reta t .
- A reta z não é paralela às outras retas.



SERGIO L. FILHO

89

• Na atividade 1 desenvolvem-se os conceitos de retas concorrentes e transversais. Observe como os alunos estão resolvendo o que foi proposto e, depois, oriente-os a formarem duplas para que possam comparar as resoluções. Pode ser que alguns deles julguem que retas transversais são aquelas apresentadas de forma “inclinada”, por isso, é importante apresentar outros exemplos desses casos.

• A atividade 2 permite verificar se os alunos compreenderam os conceitos e diferenças entre retas paralelas e concorrentes. Caso note dificuldades, questione se as retas de cada item têm ou não ponto em comum. Se for necessário, retome as explicações da atividade 1.

• Ao realizar a atividade 3, comente que há mais de uma possibilidade de resolução. Para tirar melhor proveito e sanar possíveis dúvidas, organize os alunos em duplas. Após a resolução, avalie se realizaram a atividade de maneiras diferentes uns dos outros e, nesse caso, peça que compartilhem com os demais as estratégias utilizadas.

Acompanhando a aprendizagem

Objetivo

- Identificar retas paralelas, concorrentes, transversais e perpendiculares.

Como proceder

- Para verificar a compreensão dos alunos a respeito do conceito de retas paralelas, leve folhas de papel quadriculado e distribua uma para cada aluno. Organize-os em duplas e oriente-os a seguir algumas instruções.

- > Desenhe duas retas paralelas e as nomeie como a e b.
- > Construa uma reta c transversal às retas a e b.
- > Desenhe uma reta d, concorrente à reta c e paralela às retas a e b.

Proponha outras instruções, se achar conveniente, e avalie como eles lidam com as instruções. Após realizar a atividade, verifique as construções dos alunos e, caso haja algumas feitas de maneira equivocada, faça questionamentos que os levem a observar o erro e permita que as refaçam da maneira correta.

- Se possível, realize na prática a construção apresentada. Caso não haja régua suficientes para todos os alunos, reúna-os em grupos para que realizem o procedimento. Se necessário, revise o conceito de ângulo reto.

Acompanhando a aprendizagem

Objetivo

- Identificar retas paralelas, concorrentes, transversais e perpendiculares.

Como proceder

- Observe o desempenho dos alunos nas propostas que trabalham com as ideias de retas paralelas, concorrentes, transversais e perpendiculares e avalie se estão tendo dificuldades na compreensão dos conteúdos. Se sim, reforce alguns dos conceitos estudados e aplique novas atividades.

Retas perpendiculares

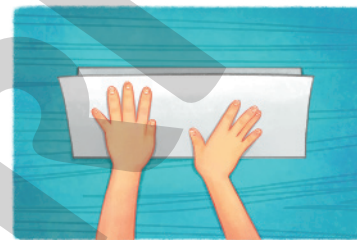
Vimos anteriormente que duas retas são concorrentes quando se cruzam, isto é, têm um único ponto em comum.

Agora, utilizando uma folha de papel com formato retangular, veja como podemos construir a representação de duas retas concorrentes que têm uma característica importante.

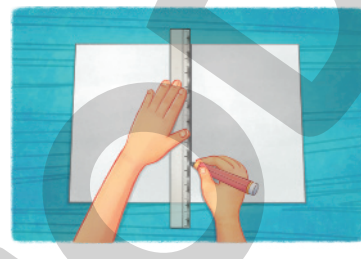
- 1º Dobre a folha de papel ao meio.



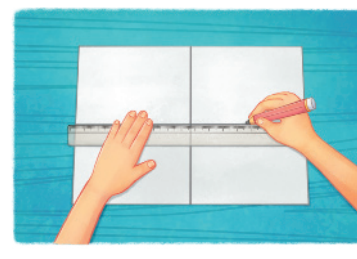
- 3º Dobre novamente a folha ao meio, agora no outro sentido.



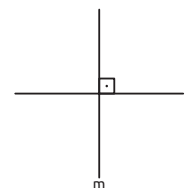
- 2º Desdobre a folha e, com o auxílio de uma régua, represente uma reta m sobre a marca da dobra.



- 4º Desdobre a folha e, com o auxílio de uma régua, represente uma reta n sobre a nova marca da dobra.



As retas concorrentes que foram representadas anteriormente são chamadas **retas perpendiculares**.



SERGIO L. FILHO

Duas retas são perpendiculares quando, ao se cruzarem, formam ângulos retos.

ATIVIDADES

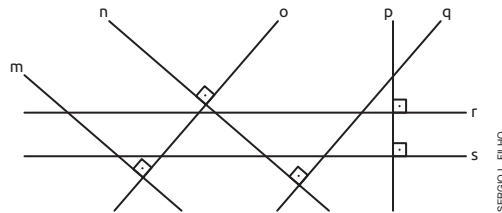
4. Observe as retas e determine se são paralelas ou perpendiculares.

a. Retas m e n.

Paralelas.

b. Retas p e r.

Perpendiculares.



c. Retas q e n.

Perpendiculares.

d. Retas r e s.

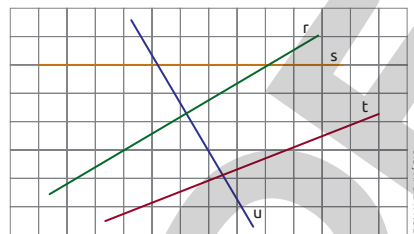
Paralelas.

5. Em relação às retas r, s, t e u da figura, qual das alternativas a seguir é verdadeira? **Alternativa d.**

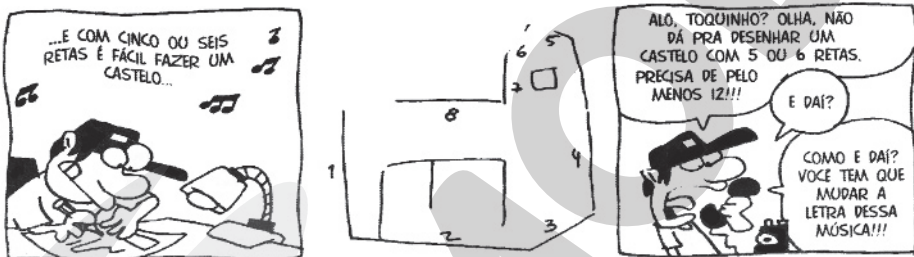
DICA

Se necessário, utilize régua e transferidor para conferir a sua resposta.

- a. r e t são paralelas.
- b. u e t são perpendiculares.
- c. s e t não são concorrentes.
- d. r e u são perpendiculares.



6. Leia a história.



Benett. *Jornal de Londrina*, Londrina, 26 nov. 2006. Mosaico, p. 35.

- a. Em sua opinião, quantas linhas retas você precisaria para desenhar um castelo? **Resposta pessoal.**
- b. Desenhe um castelo em seu caderno utilizando linhas retas paralelas e perpendiculares. Depois, pinte-o. **Resposta pessoal.**

91

Destques PNA

- Ao realizar a atividade 6, os alunos lerão uma história em quadrinhos. Desse modo, favorece-se o desenvolvimento do componente **fluência em leitura oral**.

- As atividades 4 e 5 permitem que os alunos identifiquem e classifiquem retas em paralelas, perpendiculares e concorrentes. Oriente-os a conversar, com os colegas, sobre suas resoluções. Caso observe dúvidas persistentes, retome o conteúdo das páginas 88 e 90, exemplificando cada uma das classificações de retas.

- Caso os alunos não compreendam a história em quadrinhos retratada na atividade 6, apresente-lhes a música “Aquarela”, escrita pelo compositor Toquinho. Nesse momento, é possível estabelecer uma conexão com o componente curricular de **Língua Portuguesa**, abordando a linguagem literal e a figurada.

Explique que, na música, Toquinho usa um tipo de linguagem chamada figurativa, que expressa o sentido simbólico do que se gostaria de dizer e não exatamente o que as palavras significam. Então, no trecho “E com cinco ou seis retas é fácil fazer um castelo”, o compositor quer falar que, com poucas retas (nesse caso, segmentos de reta), seria fácil desenhar um castelo e não que essa tarefa será concluída com exatamente cinco ou seis segmentos de reta, como foi interpretado pela personagem da história. Nesse caso, ela interpretou literalmente o que o compositor escreveu.

Dê alguns exemplos desses dois tipos de linguagem, como os apresentados a seguir.

Literal	Figurativo
Este lixo está fedido.	Este trabalho está um lixo. (lixo tem sentido de péssimo, ruim)
Ele pintou o urso de roxo.	Este menino é um torcedor roxo. (roxo tem sentido de fanático)
Afirmou a resposta balançando a cabeça.	Elaine é a cabeça do grupo. (cabeça tem sentido de líder)

- O trançado é uma arte presente em várias culturas e se liga aos saberes ancestrais e aos elementos da natureza. Faça uma integração com os Temas contemporâneos transversais **Diversidade cultural** e **Educação para a valorização do multiculturalismo nas matrizes históricas e culturais brasileiras**, conversando com os alunos sobre alguns povos indígenas que realizam esse trabalho utilizando folhas, palmas, cipós, talas e fibras como matéria-prima. O Brasil tem uma variedade imensa de plantas apropriadas para os trançados, que são feitos tanto em cestaria como em vestimentas, com estilos e padrões que caracterizam o povo ao qual pertencem e que podem, inclusive, indicar a região em que foram produzidos.
- Ao solicitar que o aluno reproduza a técnica do trançado, explora-se aspectos da **Competência geral 3**, apresentando manifestações artísticas de diferentes culturas e promovendo práticas diversificadas de produção artístico-cultural.

- A seção **Mãos à obra** destaca a arte do trançado indígena, colocando em evidência as ideias de paralelismo e perpendicularidade na construção de objetos decorativos. Para a realização da proposta, providencie, antecipadamente, folhas de cartolina colorida, tesouras com pontas arredondadas e colas. Organize os alunos em grupos e peça que recortem tiras de cartolinas medindo 1 cm de largura e componham um trançado de acordo com a criatividade deles. Ao trançar cada uma das tiras, oriente-os a colar uma parte à outra, para facilitar o manuseio.
Uma possibilidade de construção de objeto é a confecção de um porta-lápis:

MÃOS À OBRA

A arte do trançado

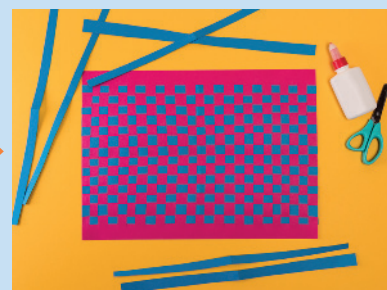
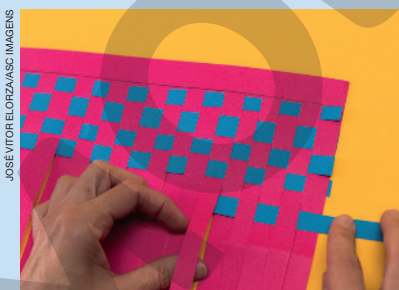
O trançado é uma atividade artesanal muito utilizada na confecção de vários objetos, como cestos, chapéus, peneiras, tapetes etc.

Na confecção desses objetos, podem ser utilizados diversos tipos de materiais, entre eles, palha, fibras, lâminas de madeira e galhos finos.



Alguns povos indígenas têm a tradição de fabricar objetos artesanais, como cestos, utilizando a arte de trançar fibras, que requer grande habilidade e conhecimento. As decorações dos objetos feitos por meio da arte do trançado têm uma imensa variedade de cores, espessuras e materiais diferentes. Geralmente, são utilizados na sua composição formatos geométricos e linhas retas.

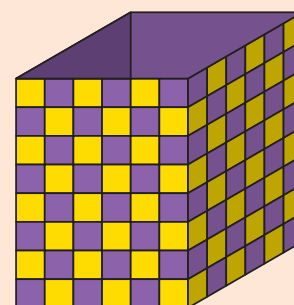
Outro material utilizado no trançado são tiras de papel. Veja um exemplo.



Agora, recorte tiras de papel colorido medindo 1 cm de largura e, seguindo as orientações de seu professor, construa outros objetos decorativos aplicando a arte do trançado.

92

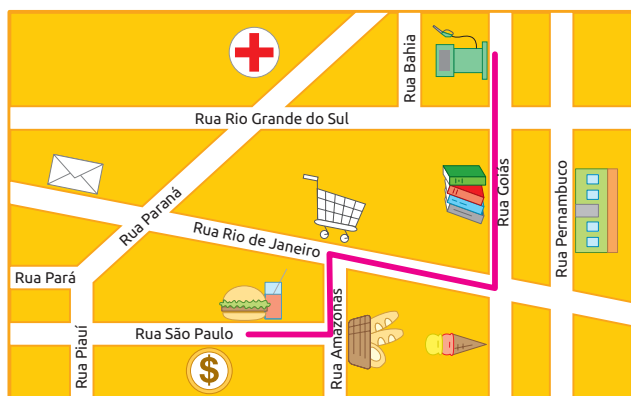
- > Recorte tiras com medidas de comprimento entre 30 e 40 centímetros.
- > Comece o trançado pelo meio das tiras, formando uma base de 6 tiras por 6 (semelhante aos trançados apresentados na seção).
- > Depois, dobre as sobras delas para compor as faces laterais. Para isso, outras tiras deverão ser trançadas lateralmente, formando assim o porta-lápis.



RAFAEL L. GAION

4 Localização e deslocamento

A imagem representa parte do bairro onde Miriam mora. Alguns estabelecimentos estão representados por símbolos.



As ruas Pernambuco e Goiás são paralelas.



Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de fevereiro de 1998.

1. Quais ruas são transversais às ruas Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul?
Rua Goiás, rua Pernambuco e rua Parará.
2. A rua onde está localizada a padaria é paralela ou perpendicular à rua onde está localizado o banco? **Perpendicular.**
3. Qual é o nome da rua que tem a maior quantidade de estabelecimentos representados nessa imagem? **Rua Goiás.**
Cite o nome da rua perpendicular a ela. **Rua Rio Grande do Sul.**
4. A escola está localizada em uma rua paralela ou perpendicular à rua em que está localizada a biblioteca? **Paralela.**
5. Trace na imagem o caminho feito por Miriam conforme indicado a seguir.

Miriam saiu da lanchonete e foi até a rua Amazonas, virou à esquerda e foi até a rua Rio de Janeiro, virou à direita e foi até a rua Goiás, virou à esquerda, passou pela rua perpendicular à rua Goiás e chegou ao posto.

Sugestão de resposta na imagem.

93

Sugestão de roteiro

2 aulas

- Desenvolvimento do conteúdo e das questões da página 93.
- Realização das atividades 1 e 2.

Destaques PNA

- Ao realizar as questões de 1 a 5, os alunos estarão expostos à leitura e interpretação de croquis, o que é importante para compreender ideias relacionadas à localização e ao deslocamento. Explique-lhes que, muitas vezes, as pessoas usam os conceitos de paralelismo e perpendicularidade para informar a localização ou o caminho de determinado lugar. Dê sugestões de localização de alguns espaços próximo à escola, utilizando termos como “paralelo à rua...” e “perpendicular à rua...”. Esse tipo de atividade colabora para o desenvolvimento dos componentes **fluência em leitura oral e compreensão de textos**.

- A fim de ampliar o trabalho com mapas, proponha uma tarefa para casa na qual os alunos, com auxílio de seus responsáveis, deverão desenhar o mapa da região onde está localizada sua casa, indicando alguns pontos de referência, bem como os nomes das ruas e avenidas.

Na aula seguinte, proponha questionamentos relacionados à perpendicularidade e ao paralelismo dos endereços indicados nos mapas.

- Nas questões de 1 a 5, os alunos são instigados a responder a perguntas que exigem a interpretação de um mapa e a questões relacionadas ao conteúdo abordado ao longo da unidade. Avalie o desenvolvimento das questões fazendo questionamentos pertinentes e retomando os conteúdos anteriores relacionados a retas.

Destaques BNCC e PNA

- O tópico em questão traz atividades que trabalham a habilidade **EF04MA16** da BNCC, e colocam os alunos em contato com situações nas quais devem descrever, em mapas, plantas baixas ou croquis, os deslocamentos e as localizações de pessoas, estabelecimentos ou objetos. Dessa maneira, também são capacitados a utilizarem termos adequados às circunstâncias, como os relacionados a mudanças de direção e sentido, intersecção, transversais, paralelas e perpendiculares, direita e esquerda.
- Ao pedir que os alunos descrevam a localização de alguns pontos, na atividade 2, eles aprimorarão o componente produção de escrita.
- As atividades 1 e 2 trabalham conceitos de localização e deslocamento. Na atividade 1 o aluno deverá traçar o caminho de acordo com as coordenadas dadas. Como ampliação, eles podem realizar uma proposta semelhante em sala, conforme proposto na seção **Mais atividades**. Atente às orientações de esquerda/direita e a possíveis dificuldades com lateralidade.
- Na atividade 2, comente que há mais de uma possibilidade para descrever os estabelecimentos solicitados. Veja a conveniência de discutir as resoluções com a turma e apontar mais de uma maneira de resolver cada um dos itens ouvindo as soluções diferentes dos alunos.

Acompanhando a aprendizagem

Objetivo

- Descrever deslocamentos e localização no espaço.

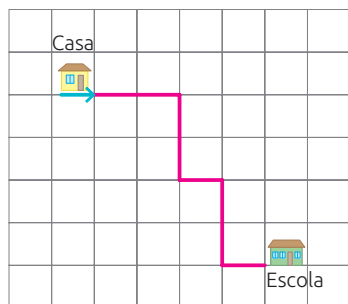
Como proceder

- Faça uma avaliação do aprendizado dos alunos com relação à habilidade de representar des-

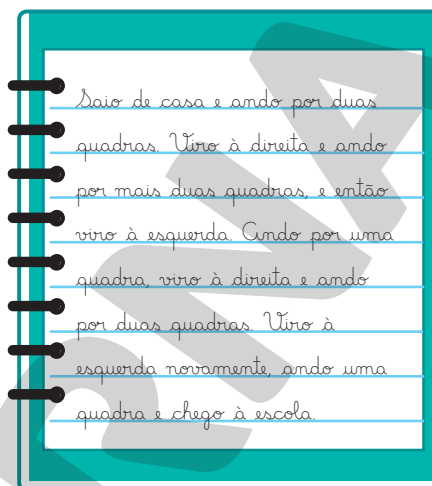
locamentos e localizações, baseando-se no desempenho nas atividades do tópico. Verifique se estão lidando bem, sobretudo, com os conceitos de intersecção, perpendicularidade e paralelismo.

ATIVIDADES

1. Camila descreveu o caminho que faz de casa até a escola em seu caderno. Considerando o lado do quadradinho como uma quadra, trace na malha o caminho que ela faz.



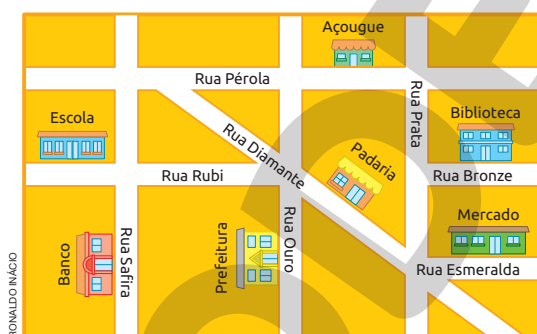
RONALDO INACIO



CAMILA CARRIONA

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de fevereiro de 1998.

2. Veja como Gabriela descreveu a localização do banco de acordo com a imagem a seguir.



RONALDO INACIO

SONIA HORN

O banco está localizado em uma rua paralela à rua Ouro e perpendicular à rua Rubi.



Agora, descreva a localização dos estabelecimentos a seguir, utilizando termos como paralela, transversal ou perpendicular. **Respostas pessoais.**

Sugestão de resposta:

- a. Padaria.

A padaria está localizada em uma rua transversal às ruas Prata e Ouro.

- b. Açougue.

O açougue está localizado em uma rua perpendicular à rua Prata e perpendicular à rua Ouro.

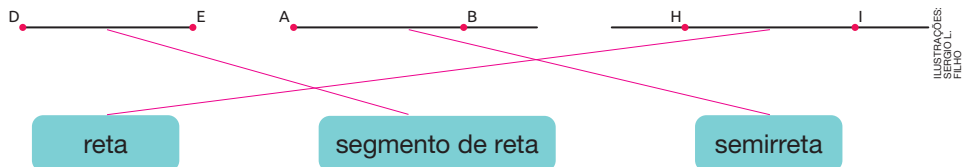
94

Mais atividades

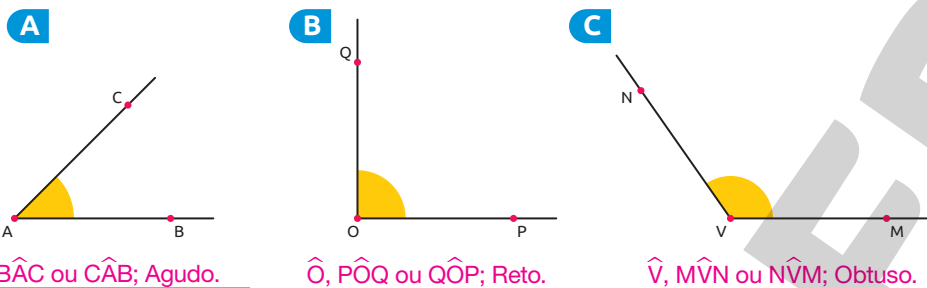
- Oriente cada aluno a escrever um caminho semelhante ao apresentado na atividade 1.
- Forme duplas e distribua um papel quadriculado para cada aluno. Oriente a troca dos textos permitindo a cada um dos membros da dupla traçar o caminho descrito no texto.

O QUE VOCÊ ESTUDOU?

1. Ligue cada figura ao nome correspondente.



2. Dentre os ângulos indicados a seguir, um deles é reto. Nomeie e classifique cada um deles em reto, agudo, obtuso ou raso.



3. Observe a imagem do bairro onde Pedro mora e a localização de sua casa. Depois, responda as questões.

a. Qual é o nome da rua onde está localizada a casa de Pedro?

Rua Águia.

b. A rua Águia e a rua Arara são paralelas. Escreva o nome de outra rua que seja paralela à rua Águia.

Sugestões de respostas: rua Calopsita, rua Canário.

c. Escreva o nome de duas ruas concorrentes à rua Azulão.

Sugestão de resposta: rua Águia e rua Calopsita.

d. A rua Canário e a rua Ema são perpendiculares. Escreva o nome de duas ruas perpendiculares à rua Canário.

Sugestão de resposta: rua Papagaio e rua Pardal.



Sugestão de roteiro

1 aula

- Desenvolvimento das atividades de 1 a 3.

O que você estudou?

1 Objetivo

- Identificar segmento de reta, reta e semirreta.

Como proceder

- Avalie se os alunos estão tendo dificuldade em ligar as figuras ao nome e, se for necessário, retome as explicações das atividades 6 da página 81 e 8 da página 82.

2 Objetivo

- Nomear e classificar ângulos.

Como proceder

- Organize os alunos em duplas e deixe um tempo para resolverem a atividade. Depois, peça a cada dupla que compartilhe com os demais as estratégias utilizadas, verificando se responderam corretamente.

3 Objetivo

- Descrever localizações utilizando termos como direita e esquerda, transversais, paralelas e perpendiculares.

Como proceder

- Caso os alunos tenham dificuldade em relação aos conceitos de perpendicularismo e paralelismo, retome as explicações das páginas 88 e 90. Avalie a conveniência de fazer uma adaptação na atividade, mudando a localização da casa de Pedro na imagem e pedindo que respondam às questões com base nessa nova localização.

Conclusão da unidade 5

Com a finalidade de avaliar o aprendizado dos alunos em relação aos objetivos propostos nesta unidade, desenvolva as atividades do quadro. Esse trabalho favorecerá a observação da trajetória, dos avanços e das aprendizagens dos alunos de maneira individual e coletiva, evidenciando a progressão ocorrida durante o trabalho com a unidade.

Dica

Sugerimos a você que reproduza e complete o quadro da página 10-MP deste Manual do professor com os objetivos de aprendizagem listados a seguir e registre a trajetória de cada aluno, destacando os avanços e conquistas.

Objetivos	Como proceder
<ul style="list-style-type: none">• Identificar linhas retas em diversas situações do cotidiano.• Identificar retas paralelas, concorrentes, transversais e perpendiculares.• Reconhecer a existência de ângulos em objetos do dia a dia.	<p>Estratégia: identificar linhas retas e ângulos em embalagens.</p> <p>Desenvolvimento: leve para a sala de aula objetos e embalagens com formatos diferenciados, como caixas de papelão, bolas de futebol etc., de modo que, em alguns deles, seja possível identificar características que dão a ideia de retas paralelas, concorrentes, transversais e perpendiculares, bem como ângulos de diferentes medidas. Distribua esses objetos e embalagens sobre uma mesa e peça aos alunos que os explorem e reconheçam a presença ou ausência de características que dão a ideia de linhas retas e, se houver, solicite que façam comparações e que as classifiquem em paralelas, concorrentes, transversais e perpendiculares.</p> <p>Pontos de atenção: durante a atividade, instigue a participação de todos os alunos, para que seja possível reconhecer possíveis dúvidas a respeito das linhas retas e da noção de ângulo. Avalie as estratégias utilizadas na identificação dos elementos propostos.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Reconhecer segmento de reta, reta e semirreta.	<p>Estratégia: diferenciar segmentos de reta, retas e semirretas em exemplos.</p> <p>Desenvolvimento: questione os alunos a respeito das semelhanças e diferenças entre segmentos de reta, reta e semirreta, pedindo que exemplifiquem em quais situações esses conceitos podem ser aplicados. Explore o uso dos segmentos de reta na construção de polígonos, por exemplo, instigando-os a fazerem esse tipo de associação. Disponibilize materiais como folhas de papel sulfite, barbantes, entre outros, aos quais os alunos possam recorrer para apresentar os exemplos solicitados.</p> <p>Pontos de atenção: caso os alunos tenham dificuldade em diferenciar esses conceitos, retome algumas atividades da unidade para reforçar a compreensão a respeito desse assunto e verifique se o uso das indicações de nomenclatura está correto, corrigindo se necessário.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Compreender o conceito de linhas poligonais e suas características.• Identificar elementos de um ângulo – lados e vértice – e reconhecer o grau (°) como unidade de medida de ângulo.• Medir ângulos utilizando um transferidor e reconhecer ângulo reto, agudo, obtuso e raso.	<p>Estratégia: construir polígonos e medir ângulos.</p> <p>Desenvolvimento: distribua folhas de sulfite para cada dupla de alunos e oriente-os a desenhar polígonos variados. Em seguida, utilizando transferidores, peça que identifiquem as medidas dos ângulos internos dos polígonos, solicitando que compartilhem com os colegas as observações feitas por eles. Durante essa conversa, oriente que classifiquem esses ângulos como retos, agudos, obtusos ou rasos.</p> <p>Pontos de atenção: verifique se os alunos compreendem as classificações apresentadas, reconhecendo corretamente a qual categoria cada um dos ângulos analisados pertence. Se observar dúvidas, retome a classificação com alguns exercícios da unidade.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Estabelecer pontos de referência para descrever localização.• Descrever deslocamentos e localização no espaço.• Utilizar adequadamente termos como direita e esquerda, intersecção, transversais, paralelas e perpendiculares.	<p>Estratégia: jogar caça ao tesouro.</p> <p>Desenvolvimento: organize os alunos em duas equipes e proponha a eles uma competição de caça ao tesouro. Cada grupo deverá esconder um objeto no pátio da escola, de modo que o outro não saiba o que é e qual é a localização dele. Além disso, a equipe deverá construir um mapa do tesouro, que será fornecido à outra. Esse mapa deve ser escrito na forma de texto, indicando o trajeto que o outro grupo deve seguir para chegar à posição do objeto desconhecido. Disponibilize um tempo para que concluam essa etapa. Em seguida, troque os mapas entre as equipes e peça para que eles procurem o objeto escondido pela outra. Ao final, vence aquela que construiu um mapa do tesouro corretamente e que permitiu à adversária localizar o objeto escondido. Depois de concluir essa tarefa, proponha uma roda de conversa a respeito dos desafios encontrados por eles durante essa competição.</p> <p>Pontos de atenção: durante o desenvolvimento dessa atividade, observe se os alunos utilizam corretamente os termos como direita, esquerda, entre outros, no momento de construir o mapa do tesouro e, se necessário, sugira que sigam os passos indicados no mapa para verificar se a localização está correta.</p>

Introdução da unidade 6

Esta unidade, que enfoca as operações de multiplicação e de divisão, instiga os alunos a reconhecerem a multiplicação como uma adição de parcelas iguais e a divisão envolvendo a ideia de repartir igualmente quantidade de elementos e de medidas. Por meio de situações-problema, são apresentadas diferentes estratégias de cálculo e os termos relacionados à multiplicação, como fatores e produto, além da aplicação das propriedades comutativa, elemento neutro e associativa, sempre enfatizando os cálculos escritos e mentais. Além disso, aborda as divisões de números naturais com divisores de até dois algarismos, contemplando atividades que levam à compreensão de que as operações de multiplicação e divisão são operações inversas, incentivando os alunos a utilizarem essa relação na resolução de situações-problema que fazem parte do cotidiano da maioria das pessoas.

Objetivos

- Reconhecer a multiplicação como a adição de parcelas iguais.
- Realizar multiplicações de um número de um algarismo por múltiplos de 10.
- Resolver problemas envolvendo diferentes ideias de multiplicação e diferentes estratégias de cálculo.
- Reconhecer os termos da multiplicação: fatores e produto.
- Aplicar as propriedades comutativa, elemento neutro e associativa da multiplicação, além da propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição, por meio de cálculos escritos ou mentais.
- Resolver situações-problema envolvendo divisão e retomar as ideias de repartir igualmente uma quantidade de elementos e de medida.
- Efetuar divisões de números naturais com divisor menor do que 10 e maior do que 10.
- Reconhecer os termos da divisão: dividendo, divisor, quociente e resto.
- Retomar os conceitos de divisão exata e não exata.
- Resolver situações-problema relacionadas à divisão de números naturais que envolvem os vários significados dessa operação.
- Compreender que a multiplicação e a divisão são operações inversas e utilizar essa relação para resolver situações-problema.

Antes de introduzir o trabalho com o tópico **Retomando a multiplicação**, relacione os conceitos sobre multiplicação estudados nos volumes anteriores e os propostos nesta unidade. Para isso, peça aos alunos que façam a atividade preparatória desta página. Essa relação favorece novas aprendizagens e contribui para a consolidação dos conteúdos estudados.

Atividade preparatória

- Questione os alunos, antes de abordar os conteúdos propostos na unidade, sobre problemas e situações que podem ser resolvidos utilizando as operações de multiplicação e de divisão. Peça a eles que exemplifiquem suas respostas por meio da construção de situações que explorem essas operações, aproveitando para explorar os conhecimentos que já construíram a respeito dos diferentes significados e interpretações que podem ser atribuídos aos resultados provenientes dessas operações. Se julgar conveniente, disponibilize aos alunos materiais concretos para auxiliar na elaboração das situações, como o material dourado, por exemplo, ou papéis para a construção de desenhos de apoio para a realização dessa atividade.

Nesta unidade serão desenvolvidas as seguintes competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 1:** Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
- **Competência geral 3:** Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
- **Competência geral 5:** Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

As unidades temáticas, os objetos de conhecimento e a descrição de cada habilidade, referentes a esta unidade, podem ser encontradas nas páginas 293-MP a 298-MP destas orientações ao professor.

Sugestão de roteiro

1 aula

- Leitura do texto das páginas de abertura.
- Desenvolvimento da seção **Conectando ideias**.
- Atividade preparatória da página 134-MP.

Destaques BNCC

- A foto das páginas de abertura desta unidade ressalta a atitude de poupar dinheiro. Pergunte aos alunos o que a foto representa e se eles acham essa atitude importante. Relacione-a ao Tema contemporâneo transversal **Educação para o consumo** e converse sobre algumas condutas essenciais para a poupança de dinheiro, como ter um objetivo demarcado e, se necessário, abdicar de algumas coisas.

As crianças devem ter contato com o valor das coisas desde pequenas, para que não reproduzam posturas consumistas e tenham comportamentos responsáveis com relação à aquisição de produtos e à economia de serviços, como água, luz etc. Algumas maneiras de exercitar a atitude de poupar é anotar os gastos, não comprar por impulso, ter objetivos quanto ao dinheiro etc.

6 Multiplicação e divisão

A criança da foto está guardando parte do dinheiro que ganha de seus pais para depois utilizá-lo. Poupar parte do que ganhamos é uma atitude importante que todos devemos ter.

CONECTANDO IDEIAS

Respostas pessoais. Comentários nas orientações ao professor.

1. A criança da foto pretende guardar R\$ 2,00 por dia no cofrinho durante 30 dias. Como você faria para calcular quantos reais ela terá juntado ao final dos 30 dias?
2. Após algumas semanas, a criança da foto guardou R\$ 36,00 e pretende gastar essa quantia na compra de quatro cadernos de mesmo valor. Como você faria para calcular quantos reais custa cada um dos cadernos?
3. Se você fosse essa criança, o que compraria com o dinheiro poupado?
4. Você guarda ou já guardou dinheiro em um cofrinho? Conte para os colegas.



Criança segurando moeda para guardar no cofrinho.

MARK PIRES/ISTOCK
PHOTOGETTY IMAGES

97

Conectando ideias

1. Espera-se que os alunos digam que fariam uma multiplicação de 30 dias por 2 reais, ou seja, 30×2 .
2. Espera-se que os alunos digam algo semelhante ao dividir o valor R\$ 36,00 por 4 cadernos.
4. Espera-se que os alunos contem suas experiências de guardar dinheiro.

- Na questão 3, os alunos são questionados sobre o que gostariam de comprar com o valor poupado na situação representada na questão 1. Exemplifique com uma suposição de compra, verificando o valor aproximado de um brinquedo (como uma bicicleta), simulando a quantia que deveria ser guardada e por qual período de tempo. A ideia é que os alunos percebam a noção de esforço por trás de toda compra e a necessidade de planejamento para realizar algumas compras.
- Complemente a questão 4 com mais alguns questionamentos pessoais que levem os alunos a refletirem sobre suas posturas de consumo.
 - > Foi difícil guardar dinheiro?
 - > Você tinha um objetivo específico?
 - > Foi necessário algum tipo de economia para sobrar dinheiro para guardar?
 - > Quanto tempo você levou para arrecadar a quantia necessária?

Sugestão de roteiro

4 aulas

- Desenvolvimento do conteúdo da página 98.
- Realização das atividades 1 a 7.

Destaques BNCC

- As atividades desta unidade procuram explorar as ideias da multiplicação, como a multiplicação comparativa, a disposição retangular e a ideia combinatória, dando continuidade às situações aditivas, preferencialmente por meio de situações-problema ligadas ao cotidiano do aluno, conforme previsto na habilidade EF04MA06 da BNCC. Além disso, exploram a multiplicação envolvendo números terminados em zero e alguns procedimentos utilizados na realização dos cálculos dessa operação.

Comentário de resposta

1. Espera-se que os alunos digam que adicionaríamos 7 vezes a quantia que Amanda vai guardar por dia ou que multiplicaríamos o total de dias pela quantia que Amanda vai guardar por dia.
- Ao realizar a questão 1 desta página, comente que, em anos anteriores, eles viram a multiplicação como uma adição de parcelas iguais. A fim de investigar os conhecimentos prévios dos alunos sobre esse conteúdo, desenvolva a atividade descrita na seção **Atividade preparatória** no rodapé desta página.

1 Retomando a multiplicação

Amanda também decidiu guardar parte do dinheiro que ganha de seus pais. Ela resolveu guardar R\$ 4,00 por dia durante toda a semana.



1. Como você faria para determinar quantos reais Amanda terá guardado em uma semana? **Resposta pessoal. Comentário nas orientações ao professor.**

Para responder a essa pergunta, podemos adicionar 7 vezes a quantia que ela vai guardar por dia, isto é:

$$4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = \underline{28}$$

Na adição anterior, o número 4 aparece 7 vezes. Assim, podemos também indicá-la pela multiplicação:

$$\begin{array}{r} 7 \times 4 = \underline{28} \\ \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow \\ \text{Total} \quad \text{Quantia, em reais,} \quad \text{Total, em reais, que} \\ \text{de dias} \quad \text{que Amanda vai} \quad \text{Amanda vai guardar} \\ \quad \quad \quad \text{guardar por dia} \quad \quad \text{em uma semana} \end{array}$$

Portanto, Amanda terá guardado **R\$ 28,00** em uma semana.

98

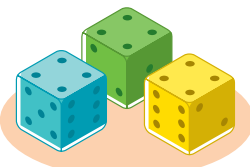
Atividade preparatória

- Proponha os seguintes problemas:
 - > João e sua equipe de construtores levaram 8 semanas para concluir uma obra. Sabendo que eles trabalharam 6 dias por semana, quantos dias eles levaram para concluir a obra? **R:** 48 dias.
 - > Joana está lendo um livro e lê exatamente 20 páginas por dia. Sabendo que o livro possui 170 páginas, uma semana seria suficiente para que ela lesse o livro todo? **R:** Não, ela precisa de pelo menos 9 dias.

ATIVIDADES

1. Em cada item, escreva a adição de parcelas iguais e a multiplicação cujo resultado seja igual ao total de pontos das faces voltadas para cima dos dados.

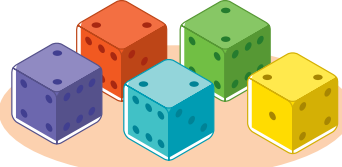
A



Adição: $4 + 4 + 4 = 12$

Multiplicação: $3 \times 4 = 12$

B



Adição: $2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10$

Multiplicação: $5 \times 2 = 10$

ILUSTRAÇÕES: RAFAEL SILVA

2. Complete e efetue.

- a. $3 \times 5 = 5 + \underline{5} + \underline{5} = \underline{15}$
- b. $2 \times \underline{0} = 0 + 0 = \underline{0}$
- c. $3 \times 6 = \underline{6} + \underline{6} + \underline{6} = 18$
- d. $\underline{4} \times \underline{5} = 5 + 5 + 5 + 5 = \underline{20}$

3. Para comemorar seu aniversário, Mariana foi com alguns amigos a uma lanchonete. Veja parte do cardápio e o pedido que eles fizeram.

CARDÁPIO			
Lanches		Bebidas	
Cachorro-quente.....	R\$ 7,00	Água.....	R\$ 2,00
Hambúrguer.....	R\$ 9,00	Suco.....	R\$ 3,00
Vegetariano.....	R\$ 8,00		

Pedidos

cachorro-quente

hambúrgueres

vegetarianos

sucos

águas

Agora, calcule quantos reais foram gastos com:

• os lanches.

$$\begin{aligned}
 1 \times 7 &= 7 \\
 3 \times 9 &= 27 \\
 2 \times 8 &= 16 \\
 7 + 27 + 16 &= 50 \\
 \text{R\$ } 50,00
 \end{aligned}$$

• as bebidas.

$$\begin{aligned}
 3 \times 3 &= 9 \\
 3 \times 2 &= 6 \\
 9 + 6 &= 15 \\
 \text{R\$ } 15,00
 \end{aligned}$$

Acompanhando a aprendizagem

Objetivo

- Reconhecer a multiplicação como a adição de parcelas iguais e resolver problemas envolvendo diferentes ideias de multiplicação.

Como proceder

- Aproveite as atividades propostas para avaliar se os alunos reconhecem a multiplicação como a adição de parcelas iguais e se eles compreendem a resolução de problemas envolvendo diferentes ideias de multiplicação. Se for necessário, reforce alguns pontos antes de prosseguir com os estudos.

- Nas atividades 1 e 2, verifique se os alunos estão conseguindo identificar a adição de parcelas iguais como uma multiplicação, assim como se estão utilizando os símbolos corretamente. Caso haja dúvidas, auxilie-os conforme necessário.

- A atividade 3 permite que os alunos reconheçam a multiplicação em uma situação-problema. Observe as resoluções dos alunos e avalie a possibilidade de que dois deles a resolvam na lousa: um que utilizou a multiplicação e o outro a adição. Caso nenhum deles tenha usado a multiplicação, valide as resoluções da turma e apresente uma nova que envolva a multiplicação. Como sugestão de ampliação da atividade, os alunos podem, em duplas, criar seus próprios pedidos com quantidades de cada lanche ou bebida do cardápio e fazer o cálculo dos valores.

• A atividade 6 traz um jogo virtual como exemplo para a multiplicação. Estabeleça uma relação com a **Competência geral 5** e incentive o interesse dos alunos por jogos que ajudam a desenvolver a habilidade de resolver problemas e desafios, aprimorando, principalmente, as faculdades de atenção, interpretação, concentração e realização de metas. É importante salientar que se deve utilizar as tecnologias digitais de maneira crítica, significativa, reflexiva e ética, além de controlar o tempo dedicado a essas atividades, pois o excesso não é saudável e é capaz de ocasionar tantos prejuízos físicos (lesões nas mãos e nos olhos), como psicológicos (perturbações e desvios de conduta).

• Peça aos alunos que voltem à página anterior para calcular o valor total gasto no aniversário de Mariana. Antes de resolverem o item b da atividade 4, proponha oralmente algumas situações a fim de verificar se eles estão familiarizados com questões que envolvem pagamentos e recebimentos de trocos. Depois, oriente-os a resolver o item b. Acompanhe atentamente a resolução da operação de subtração e, caso haja dúvidas, retome a operação de forma breve.


• Na atividade 5, observe se os alunos estão utilizando a multiplicação para a resolução dos itens e como estão efetuando os cálculos. Se julgar necessário, oriente-os a utilizar algum material que possam manipular. É possível sugerir a eles que verifiquem rótulos de embalagens de suco para auxiliar na resolução.

4. Vimos que Mariana comemorou seu aniversário com alguns amigos. Volte à atividade anterior e responda.

- a. Quantos reais foram gastos ao todo? **R\$ 65,00**
- b. Sabendo que a conta foi paga com uma cédula de R\$ 100,00, de quantos reais foi o troco recebido?

$$100 - 65 = 35$$

R\$ 35,00

 Ao fazer uma compra, é importante conferir o troco recebido.

5. Para fazer um suco de maracujá, Sheila utilizará 4 copos de água para cada copo de suco concentrado. Quantos copos de água serão necessários para o preparo desse suco se ela utilizar:

- a. 3 copos de suco concentrado?

$$3 \times 4 = 12$$

12 copos de água.

- c. 7 copos de suco concentrado?

$$7 \times 4 = 28$$

28 copos de água.

- b. 4 copos de suco concentrado?

$$4 \times 4 = 16$$

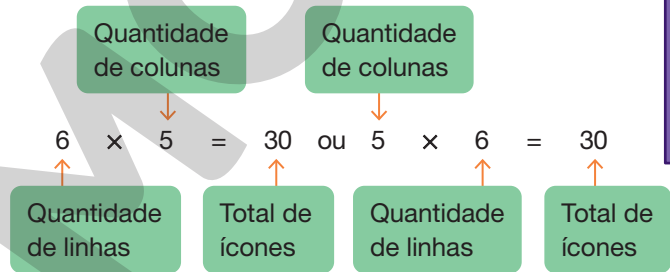
16 copos de água.

- d. 9 copos de suco concentrado?

$$9 \times 4 = 36$$

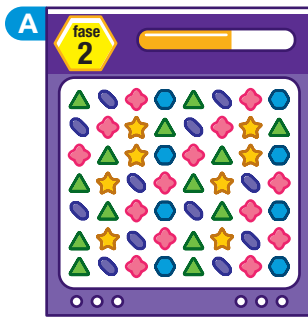
36 copos de água.

6. Veja ao lado a tela de um jogo. Neste jogo, conforme o jogador vai passando de fase, a quantidade de ícones aumenta. Quantos ícones há nessa fase do jogo? Podemos calcular o total de ícones da seguinte maneira:

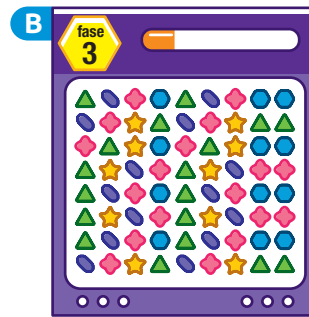


Portanto, há 30 ícones nessa fase do jogo.

Agora, calcule a quantidade de ícones em cada item.



$7 \times 8 = 56$ ou $8 \times 7 = 56$



$8 \times 9 = 72$ ou $9 \times 8 = 72$

ILUSTRAÇÕES: SÉRGIO L. FILHO

7. Certo restaurante oferece várias opções no cardápio. Veja a seguir.

RESTAURANTE ESCOLHA		
CARDÁPIO		
Salada	Prato principal	Bebida
Alface com tomate	Bife acebolado	Suco de laranja
Tomate com pepino	Lasanha	Suco de abacaxi
Batatas	Panqueca	Suco de morango
	Feijoada	Suco de maracujá
		Água

SÉRGIO L. FILHO

- a. Há quantas opções de salada? 3
- b. Há quantas opções de prato principal? 4
- c. De quantas maneiras é possível escolher uma salada e um prato principal nesse restaurante?

$$\begin{array}{c} 3 \\ \uparrow \\ \text{Opções de salada} \end{array} \times \begin{array}{c} 4 \\ \uparrow \\ \text{Opções de prato principal} \end{array} = 12$$

- d. De quantas maneiras é possível escolher um prato principal e uma bebida?

$$4 \times 5 = 20$$

20 maneiras.

- e. Qual das opções de prato principal, de salada e de bebida você escolheria?
Resposta pessoal.

101

- A atividade 7, assim como outras trabalhadas na unidade, aborda um problema simples de contagem, no qual o aluno deve combinar os elementos de um cardápio para determinar a quantidade de agrupamentos possíveis, conforme orienta a habilidade EF04MA08, da BNCC.

- O nome do estabelecimento que aparece nesta página é fictício.
- Uma abordagem que tem sido frequente no trabalho com a multiplicação é relacionar operação e adição. No entanto, esse recurso não é suficiente para que os alunos compreendam e resolvam outras situações relacionadas à multiplicação, como mostra a citação a seguir.

Na maioria das escolas, a multiplicação é vista apenas sob o seu aspecto de “adição de parcelas iguais”. É necessário, no entanto, que o professor tenha em mente que a multiplicação é também uma ferramenta para resolver problemas de contagem e oferece um dos primeiros contatos com a noção de proporcionalidade, uma das mais poderosas ideias matemáticas.

[...]

TOLEDO, Marília; TOLEDO, Mauro. *Didática de Matemática: como dois e dois: a construção da Matemática*. São Paulo: FTD, 1997. p. 120. (Coleção Conteúdo e metodologia).

- Para complementar a atividade desenvolvida nesta página, proponha as questões da seção **Mais atividades** descritas a seguir.

Mais atividades

- > De quantas maneiras é possível escolher uma salada e uma bebida? **R:** 15 maneiras.
- > Desafie-os a pensar em como calcular de quantas maneiras é possível escolher uma salada, um prato principal e uma bebida.

R: Espera-se que eles respondam que devemos multiplicar todas as opções, ou seja, $3 \times 4 \times 5 = 60$ maneiras diferentes de combinar as três opções do Restaurante Escolha.

Sugestão de roteiro

2 aulas

- Desenvolvimento do conteúdo da página 102.
- Realização das atividades 1 a 6.

- Diga aos alunos que as cédulas apresentadas nesta página não estão representadas com medidas reais.
- Nesta página, é apresentada uma situação-problema na qual os alunos poderão realizar cálculos por meio de adições de parcelas iguais, utilizando as cédulas do nosso sistema monetário. Nesse momento, é importante que eles compreendam que essa situação também pode ser representada por meio de uma multiplicação. Além disso, as cédulas de 10 reais servem de motivação para que iniciem suas observações sobre a regularidade da multiplicação dos números terminados em zero. Se julgar oportuno, leve para a sala de aula fichas que representem as cédulas de 10 e 100 reais para que sejam utilizadas como recurso de contagem nos cálculos.
- Após os alunos efetuarem as multiplicações propostas na questão 1, solicite que façam outras multiplicações em que um dos fatores é 10, a fim de perceberem que os resultados obtidos sugerem que, nas multiplicações por 10, o produto é igual ao outro fator acrescido de um zero à direita.
- Caso não haja calculadora para todos os alunos, reúna-os em grupos para que realizem a atividade 1.
- Ao final da atividade 1, espera-se que eles observem que os resultados obtidos sugerem que, nas multiplicações por 100, o produto é igual ao outro fator acrescido de dois zeros à direita e, nas multiplicações por 1 000, o produto é igual ao outro fator acrescido de três zeros à direita.
- Peça aos alunos que observem as informações dos quadros desta página e notem o padrão dos resultados de cada item da atividade 2. Se julgar conveniente, oriente-os a utilizar a calculadora para conferir os resultados. Materiais manipuláveis podem também auxiliá-los nos cálculos e na verificação dos resultados.



Multiplicação envolvendo números terminados em zero

Sandra é manicure e foi contratada para fazer um trabalho. Ao término, ela recebeu a quantia em reais representada ao lado.



IMAGENS: BANCO CENTRAL DO BRASIL

1. Quantos reais Sandra recebeu por esse trabalho? **R\$ 50,00**

Complete a adição de parcelas iguais e a multiplicação que representam essa quantia.

Adição: $10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 50$

Multiplicação: $5 \times 10 = 50$

Agora, calcule.

$7 \times 10 = 70$

$6 \times 10 = 60$

$4 \times 10 = 40$

Nas multiplicações em que um dos fatores é 10, o produto é igual ao outro fator acrescido de um zero à direita.

ATIVIDADES

1. Efetue os cálculos a seguir mentalmente.

a. $4 \times 100 = 400$

c. $8 \times 100 = 800$

e. $9 \times 1\,000 = 9\,000$

b. $7 \times 100 = 700$

d. $7 \times 1\,000 = 7\,000$

f. $2 \times 1\,000 = 2\,000$

2. Agora, utilizando uma calculadora, efetue os cálculos e verifique se suas respostas estão corretas.

Nas multiplicações em que um dos fatores é 100, o produto é igual ao outro fator acrescido de dois zeros à direita.

E nas multiplicações em que um dos fatores é 1 000, o produto é igual ao outro fator acrescido de três zeros à direita.

2. Escreva uma multiplicação para cada item e calcule o produto.

a. $10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 8 \times 10 = 80$

b. $100 + 100 + 100 + 100 + 100 = 5 \times 100 = 500$

c. $1\,000 + 1\,000 + 1\,000 = 3 \times 1\,000 = 3\,000$

102

3. A médica de Fernando receitou para ele o remédio ao lado.

a. Quantos comprimidos essa caixa contém?

$4 \times 10 = 40$; 40 comprimidos.

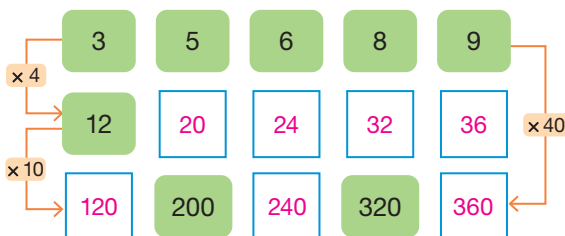
b. A médica pediu a Fernando que tomasse 3 comprimidos por dia durante 8 dias. Sabendo que Fernando tomou o remédio exatamente como a médica receitou, quantos comprimidos sobraram após o tratamento?



$8 \times 3 = 24$; $40 - 24 = 16$
16 comprimidos.

Tome remédio apenas com orientação e receita médica.

4. Complete o esquema.



• Multiplicar um número por 4 e o resultado por 10 é o mesmo que multiplicá-lo por qual número? 40

5. Calcule mentalmente.

a. $3 \times 20 = \underline{60}$

d. $6 \times 20 = \underline{120}$

g. $5 \times 30 = \underline{150}$

b. $3 \times 200 = \underline{600}$

e. $6 \times 200 = \underline{1200}$

h. $5 \times 300 = \underline{1500}$

c. $3 \times 2000 = \underline{6000}$

f. $6 \times 2000 = \underline{12000}$

i. $5 \times 3000 = \underline{15000}$

6. Para levar uma carga cuja medida da massa é 25 900 kg certa transportadora dispõe de 5 caminhonetes que podem transportar, no máximo, 4 000 kg cada uma.

a. É possível levar toda a carga se cada caminhonete fizer apenas uma viagem? Não.

Se a resposta for “não” calcule quantos quilogramas restariam para serem transportados.

$5 \times 4000 = 20000$
 $25900 - 20000 = 5900$
5 900 kg

b. Quantas caminhonetes, no mínimo, serão necessárias para fazer o transporte da carga restante? 2 caminhonetes.

• Ao trabalhar com a atividade 3, estabeleça uma relação com o Tema contemporâneo transversal **Educação fiscal**. Diga aos alunos que, segundo o Instituto Brasileiro de Sistema Tributário, em 2018 o Brasil ficou em primeiro lugar no *ranking* dos países que possuem a maior carga tributária sobre medicamentos. Aproximadamente 33% do valor dos produtos é o que se paga de impostos, taxas e contribuições para o governo. Comente que o pagamento de tributos é uma maneira de o governo arrecadar dinheiro para promover e aprimorar os setores públicos, como a saúde, educação, infraestrutura etc. Afira que é nosso dever fiscalizar o uso do dinheiro arrecadado.

• Ao trabalhar a atividade 3, motive a investigação por parte dos alunos perguntando a eles se o resultado será alterado caso os fatores que representam a quantidade de dias e a quantidade de comprimidos ingeridos diariamente forem invertidos. Se houver necessidade, diga aos alunos que serão necessárias duas etapas para resolução desse problema: primeiro para encontrar o número de comprimidos consumidos e, em seguida, para calcular quantos sobrarão.

• Na atividade 4 o esquema apresentado permite que os alunos percebam que, ao multiplicar um número por 4 e depois por 10, obtemos o mesmo resultado multiplicando por 40 que é o produto dos fatores 4 e 10. Para que a atividade fique mais clara, peça aos alunos que escrevam cada uma das multiplicações no caderno e verifiquem o padrão dos resultados. Como ampliação, eles podem refazer a tabela no caderno, testando a afirmação com outros valores.

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de fevereiro de 1998.

- Na atividade 5, questione-os sobre como poderiam resolver os cálculos. Se notar dificuldades, peça a alguns deles que expliquem o método utilizado, assim aqueles que ainda não possuem um podem utilizá-lo para fazer os cálculos.
- Para realizar a atividade 6, forme duplas e oriente os alunos a compartilharem as ideias da resolução. Procure verificar a resolução das duplas, compartilhando in-

formações importantes sobre a solução do problema com todos e encaminhando aqueles que estiverem com dificuldades. É importante que os alunos notem que o resultado do item b ultrapassa o valor de capacidade máxima de cada caminhonete, porém não completa a segunda, mas de qualquer forma serão necessárias duas caminhonetes a mais, mesmo que a segunda não esteja cheia.

- Após a realização da atividade 3, oriente os alunos sobre os perigos da automedicação. Diga que o uso de medicamentos deve ser feito apenas sob indicação e receita médica, pois, se feito de forma incorreta, pode agravar uma doença ou mascarar os sintomas de uma enfermidade.

Sugestão de roteiro

10 aulas

- Desenvolvimento do conteúdo das páginas 104 e 105.
- Realização das atividades 1 a 8.
- Desenvolvimento da seção Jogos e brincadeira.
- Realização das atividades 9 a 14.

Destaques BNCC e PNA

- Os assuntos das páginas 104 e 105 abordam o algoritmo da multiplicação com assuntos relacionados ao teatro. Faça uma integração entre os componentes curriculares de **Matemática e Arte** e pergunte aos alunos se já estiveram alguma vez em um teatro ou se já assistiram a alguma peça, mesmo em outros ambientes, como os teatros de rua. Diga a eles que ir ao teatro é uma grande experiência cultural, mas não deixe de abordar também a experiência de fazer teatro, no sentido de incentivá-los a aproveitar as oportunidades que surgirem de participar de uma peça, destacando os benefícios do contato com a arte, como a melhora na dicção, na concentração e na autoestima, o controle das emoções, dentre outros. Verifique a possibilidade de, com outros professores, promoverem uma atividade teatral envolvendo os alunos da escola, com temáticas variadas e liberdade de criação e participação, enfatizando as atribuições previstas na **Competência geral 3 da BNCC**, de valorização das manifestações artísticas e culturais.
- Na questão 1, os alunos são expostos à leitura de um texto e incentivados a interpretar os dados contidos nele. Esse tipo de atividade é importante e contribui para o aperfeiçoamento dos componentes **fluência em leitura oral e compreensão de texto**.

3 Algoritmo da multiplicação

Leia o artigo de um jornal produzido pelos alunos de uma escola.

Notícia na Escola

09/02/2022

Fim de semana de teatro lotado

No último fim de semana, foi encenada, no teatro Recanto Cultural, a peça Catarina, considerada uma das melhores entre as apresentadas na cidade este ano.

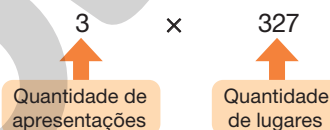
A peça foi realmente um sucesso de público. O teatro, que tem 327 lugares, ficou lotado nas 3 apresentações.



Crianças apresentando uma peça de teatro.

1. De acordo com as informações do jornal, como você faria para calcular quantas pessoas, ao todo, assistiram à peça Catarina no último fim de semana sabendo que nenhuma pessoa assistiu à peça mais do que uma vez?

Podemos determinar a resposta dessa questão multiplicando a quantidade de apresentações pela quantidade de lugares que há no teatro.



1. Resposta pessoal. Espera-se que os alunos digam que multiplicariam a quantidade de apresentações pela quantidade de lugares que há no teatro.

Veja algumas maneiras de efetuar essa multiplicação.

Decompondo o número 327

$$\begin{array}{r} 327 \\ \times 3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 300 \\ + 20 \\ + 7 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 900 \\ + 60 \\ + 21 \\ \hline \end{array} = 960 + 21 = 981$$

- Os nomes do teatro e da peça que aparecem nesta página são fictícios.
- Verifique a possibilidade de propor aos alunos essa situação antes de abordá-la no livro. Peça-lhes que, em duplas, tentem calcular quantas pessoas assistiram à peça de teatro. Depois, considerando as estratégias e resoluções propostas e desenvolvidas por eles, apresente as explicações encontradas no livro.

Utilizando o algoritmo

1º Multiplicamos as unidades.

C	D	U
3	2	7
x		
		3
		21

$$3 \times 7 \text{ U} = 21 \text{ U}$$

3º Multiplicamos e adicionamos as dezenas.

C	D	U
3	2	7
x		
		3
8		1

$$3 \times 2 \text{ D} + 2 \text{ D} = 8 \text{ D}$$

2º Fazemos a troca de 20 U por 2 D.

C	D	U
3	2	7
x		
		3
		1

4º Multiplicamos as centenas.

C	D	U
3	2	7
x		
9		8
		1

$$3 \times 3 \text{ C} = 9 \text{ C}$$

Ou

3	2	7	}	Fatores
x		3		
9	8	1	← Produto	

Assim, no último fim de semana, 981 pessoas assistiram à peça Catarina.

ATIVIDADES

1. Efetue os cálculos a seguir.

a. $5 \times 68 = \underline{\quad 340 \quad}$

b. $7 \times 96 = \underline{\quad 672 \quad}$

c. $4 \times 208 = \underline{\quad 832 \quad}$

SILVIA OTOFUJI

Acompanhando a aprendizagem

Objetivo

- Reconhecer os termos da multiplicação: fatores e produto.

Como proceder

- Tendo em vista que o algoritmo da multiplicação já foi trabalhado com os alunos em ocasiões anteriores, avalie o conhecimento prévio que eles possuem e verifique se estão fazendo os agrupamentos de modo correto. Aproveite as explicações e os exemplos para retomar o conteúdo.
- Após apresentar o algoritmo descrito nesta página, observe como os alunos estão resolvendo a atividade 1, principalmente se estão fazendo as trocas corretamente. Caso julgue necessário, resolva mais exemplos utilizando o algoritmo da multiplicação com ênfase nas partes em que os alunos apresentarem mais dificuldades.
- Para complementar a atividade desenvolvida nesta página, proponha a atividade da seção **Mais atividades** descrita a seguir.

Mais atividades

- Forme duplas e oriente cada aluno a criar uma situação-problema que envolva a multiplicação. Depois, peça que troquem os enunciados e que o colega resolva o que foi proposto. No final da atividade, solicite a eles que discutam sobre a resolução fazendo os apontamentos necessários.

Se eles sentirem dificuldades, faça uma lista de temas na lousa e peça que escolham um e usem a criatividade para elaborar um problema.

- Para promover o interesse nos alunos, ao realizar a atividade 2, questione qual é o sabor favorito de bolo dentre os que estão no quadro. Pergunte ainda se eles costumam comemorar os aniversários com bolos; se sim, com qual o sabor que eles já comeram. Depois dessa conversa, peça que se juntem a um colega e resolvam as questões propostas. Se notar que algumas duplas apresentam dificuldades, faça a correção na lousa com a ajuda dos demais alunos.
- Ao trabalhar a atividade 3, informe-os de que os municípios apresentados estão localizados na região conhecida como Triângulo Mineiro, em Minas Gerais. Verifique se eles conhecem alguém que seja natural de um desses municípios. Motive a curiosidade e o interesse deles em pesquisar sobre o assunto, aproveitando a relação entre os componentes curriculares de **Matemática, História e Geografia**. Diga que o nome da região deriva do formato triangular que apresenta no mapa, e é uma das mais desenvolvidas do estado, com uma economia exportadora de açúcar, café, milho, soja e carnes. Tem grandes universidades e é polo de produção de etanol. Com a ajuda da turma, localize em um mapa a região e os municípios citados na atividade, identificando se ficam longe ou perto da região de domicílio dos alunos.
- Na atividade 3, observe se os alunos estão utilizando o algoritmo da multiplicação, se sim, verifique se o estão utilizando de maneira correta. Peça que, ao final da atividade, comparem suas resoluções com a de um colega, assim poderão analisar as respostas, tirar dúvidas e validá-las. Caso observe dificuldade nas operações, opte por refazê-las na lousa detalhando os passos.

2. Carla foi a uma confeitaria encomendar 5 kg de bolo para a festa de aniversário de seu filho. Veja o preço do quilograma de cada sabor de bolo e responda às perguntas a seguir.

SABOR DE BOLO	PREÇO/kg
BRIGADEIRO.....	R\$ 42,00
FLORESTA NEGRA.....	R\$ 46,00
PRESTÍGIO.....	R\$ 44,00
FRUTAS.....	R\$ 37,00
MORANGO.....	R\$ 43,00



- a. Quantos reais Carla vai gastar se comprar 5 kg do bolo de morango?

$$5 \times 43 = 215$$

$$\text{R\$ } 215,00$$

- b. Se Carla comprar 2 kg do bolo de frutas e 3 kg do bolo de brigadeiro, quantos reais ela vai gastar?

$$2 \times 37 = 74$$

$$3 \times 42 = 126$$

$$74 + 126 = 200$$

$$\text{R\$ } 200,00$$

3. José mora no município de Uberlândia, em Minas Gerais, e viaja de automóvel 3 vezes por mês para o município de Uberaba, em Minas Gerais. Sabendo que a cada viagem ele percorre 226 km, responda.

- a. Quantos quilômetros José percorre por mês nessas viagens?

$$226 \times 3 = 678$$

$$678 \text{ km}$$

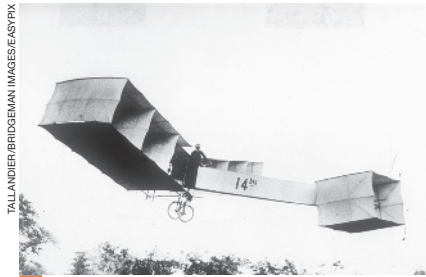
- b. Para ir de Uberlândia a Uberaba, o carro de José consome, em média, 14 ℓ de gasolina. Quantos litros de gasolina são gastos nas três viagens que José faz por mês?

$$14 \times 2 = 28; 28 \times 3 = 84$$

$$84 \text{ ℓ}$$

4. A seguir, estão apresentados importantes fatos históricos. Para determinar o ano em que cada um aconteceu, resolva os cálculos em seu caderno e faça o que se pede.

A. $4 \times 237 = \underline{948}$ C. $2 \times 479 = \underline{958}$ E. $8 \times 161 = \underline{1288}$
 B. $3 \times 178 = \underline{534}$ D. $9 \times 346 = \underline{3114}$ F. $5 \times 482 = \underline{2410}$



Santos Dumont durante um voo no 14 Bis.

O brasileiro Alberto Santos Dumont executou em Paris, na França, o primeiro voo com o 14 Bis, uma aeronave que ele mesmo projetou. Determine o ano em que ocorreu o primeiro voo com o 14 Bis adicionando os resultados obtidos nos itens A e C.

1906



Graham Bell inaugurando uma linha telefônica.

O telefone foi inventado por Alexander Graham Bell. A invenção aconteceu devido à sua tentativa de melhorar a comunicação das pessoas que apresentavam problemas de audição. Determine o ano em que o telefone foi inventado subtraindo os resultados obtidos nos itens F e B.

1876



Primeira foto tirada, de que se tem notícia por Nicéphore Niepce.

A primeira foto de que se tem notícia foi tirada pelo francês Nicéphore Niepce. Para capturar a imagem, que mostra os telhados e as chaminés vistos de uma das janelas de sua casa, foram gastas 8 horas. Determine o ano em que essa foto foi tirada subtraindo os resultados obtidos nos itens D e E.

1826

5. Junte as informações a seguir formando quatro pares. Depois, para cada um desses pares de informações, escreva um problema e resolva-o.

- ▲ 50 revistas
- 6 iogurtes por bandeja
- 20 fileiras
- * 8 horas por dia
- 10 bandejas
- * 30 dias
- ▲ 4 vezes mais revistas
- 7 cadeiras por fileira

Espera-se que os alunos escrevam problemas relacionando as fichas conforme indicado. Comentários nas orientações ao professor.

107

• A atividade 4 solicita ao aluno que efetue cálculos para determinar a data de algumas invenções. Relacione o assunto com o Tema contemporâneo transversal **Ciência e tecnologia** e motive o interesse deles em pesquisar a biografia de cada um desses inventores e as respectivas evoluções de suas invenções até os dias atuais, bem como o contexto da época em que foram desenvolvidas. Deixe que comentem sobre a importância de cada um desses inventos, mostrando seus conhecimentos a respeito. Pergunte qual dessas invenções faz parte do dia a dia deles e permita que se expressem livremente, justificando suas respostas.

Comentário de resposta

5. Os alunos podem escrever problemas como as sugestões a seguir:
- > O dono de uma revistaria encomendou certa quantidade de revistas que foram entregues em dois dias. No primeiro dia, ele recebeu 50 revistas. No segundo dia, recebeu o restante que faltava de seu pedido, ou seja, 4 vezes mais revistas do que havia recebido no dia anterior. Qual foi o total de revistas que ele encomendou? **R:** $4 \times 50 = 200$; $200 + 50 = 250$. Ele encomendou 250 revistas.
 - > Se há 6 iogurtes por bandeja, então quantos iogurtes há em 10 bandejas? **R:** $10 \times 6 = 60$. Há 60 iogurtes em 10 bandejas.
 - > Qual o total de cadeiras de um teatro, sabendo que ele possui 20 fileiras e há 7 cadeiras por fileira? **R:** $20 \times 7 = 140$. O total de cadeiras desse teatro é 140.
 - > Se uma pessoa estuda 8 horas por dia, então em 30 dias ela vai estudar quantas horas? **R:** $8 \times 30 = 240$. Ela vai estudar 240 horas.

- Na atividade 4 acompanhe se os alunos estão aplicando o algoritmo de forma correta e, antes de corrigir as datas, é possível sugerir que eles pesquisem as datas e as respectivas invenções para verificar seus resultados.
- Para resolver a atividade 5 os alunos precisam utilizar um pouco de criatividade. Se julgar que é conveniente que resolvam em duplas ou trios para que possam compartilhar ideias, oriente-os a escrever o enunciado e depois resolver os problemas juntos. Verifique as construções dos alunos antes de validá-las.

Destaques BNCC

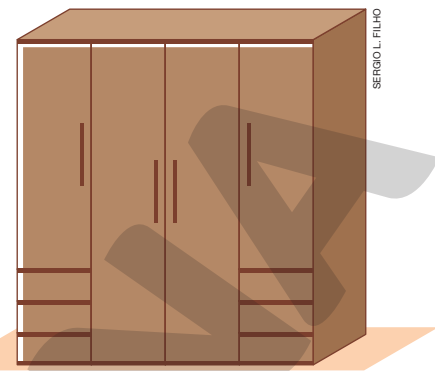
- Aproveite a atividade 6 para destacar o Tema contemporâneo transversal **Educação para o consumo**, conversando com os alunos a respeito de algumas artimanhas dos lojistas para captar a atenção do consumidor e concretizar as vendas. No exemplo, uma loja coloca parcelas de valores menores, porém com uma parcela a mais, o que faz com que o valor seja maior. Da mesma maneira, muitas lojas vendem produtos com juros embutidos e anunciam que o preço à vista é igual ao preço à prazo, por isso é sempre importante tentar negociar um desconto se for pagar no ato da compra. Por esse motivo, se o produto desejado não for uma necessidade imediata, pode valer a pena poupar dinheiro para comprar à vista depois de juntá-lo.

- Na resolução da atividade 6, oriente os alunos a fazerem a multiplicação das parcelas antes de responder em qual das lojas o valor é menor, pois eles podem observar apenas o valor da parcela e não a quantidade de parcelas.

- Para realizar a atividade 7, os alunos precisam entender que a ordem do algarismo importa e que, para obter o maior produto, precisam utilizar números maiores na centena e menores na unidade. Já, quando querem obter o menor produto, devem utilizar números menores na centena e maiores na unidade. Se notar dificuldades, questione-os sobre os valores posicionais de cada número quando trocamos de posição. Se for preciso, deixe que eles testem valores para que concluam a resposta.

6. Alice pesquisou o preço de um mesmo modelo de guarda-roupa em duas lojas diferentes. Veja as anotações que ela fez.

Loja A	Loja B
4 prestações de	5 prestações de
R\$ 195,00	R\$ 169,00



a. Em qual das lojas o guarda-roupa é mais barato? **Na loja A.**

Quantos reais Alice vai gastar se comprar nessa loja?

$$\begin{aligned} \text{Loja A: } & 4 \times 195 = 780 \\ \text{Loja B: } & 5 \times 169 = 845 \\ & \mathbf{R\$ 780,00} \end{aligned}$$

b. Sabendo que, na compra à vista, a loja A oferece R\$ 45,00 de desconto e a loja B, R\$ 52,00, calcule o valor do guarda-roupa à vista em cada uma das lojas.

$$\begin{aligned} \text{Loja A: } & 780 - 45 = 735 \\ & \mathbf{R\$ 735,00} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Loja B: } & 845 - 52 = 793 \\ & \mathbf{R\$ 793,00} \end{aligned}$$



7. Complete cada cálculo com um dos algarismos ao lado sem repeti-los, de maneira que:

3

2

8

7

a. o produto seja o maior possível.

$$\begin{array}{r} \boxed{7} \boxed{3} \boxed{2} \\ \times \quad \quad \boxed{8} \\ \hline \quad \quad \quad \mathbf{5\ 856} \end{array}$$

b. o produto seja o menor possível.

$$\begin{array}{r} \boxed{3} \boxed{7} \boxed{8} \\ \times \quad \quad \boxed{2} \\ \hline \quad \quad \quad \mathbf{756} \end{array}$$

108

8. No esquema, os números do quadro em azul foram obtidos multiplicando por 5 os números do quadro em preto. Descubra a regra e complete a sequência dos quadros em vermelho e em verde.

	0	1	2	3	4	5	6
$\times 5$	0	5	10	15	20	25	30
$\times 7$	0	7	14	21	28	35	42
$\times 9$	0	9	18	27	36	45	54

DICA

Os números do quadro em azul são múltiplos de 5.

- a. Os números do quadro em vermelho são múltiplos de 7.
- b. Os números do quadro em verde são múltiplos de 9.

Destaques BNCC

- Na atividade 8, os alunos são levados a identificar as regras das sequências numéricas compostas por múltiplos de uma sequência de números naturais, incentivando o desenvolvimento da habilidade EF04MA11, da BNCC.

- Na atividade 8, se houver dúvidas, oriente os alunos a compartilhar com os colegas os primeiros valores do quadro.
- Oriente os alunos na atividade do **Bingo da multiplicação**. Diga-lhes que o bingo é um jogo com muita variedade, e a mais comum é aquela em que o jogador tem uma cartela de 24 números aleatórios de 1 a 75. A cada rodada, são sorteados alguns números e o jogador verifica se eles estão em sua cartela. Conforme o jogador for completando linhas, colunas, diagonais ou a cartela toda, os prêmios vão sendo distribuídos.
- Para o jogo, auxilie os alunos na tarefa de recorte e na divisão dos grupos e avalie se colocaram as fichas da multiplicação em um saquinho. Ao sortear as fichas, observe se realizaram os cálculos corretamente ou se demonstram dificuldades, pois a marcação do número depende do resultado do cálculo. Uma possibilidade é realizar o jogo e anotar os resultados das multiplicações a cada sorteio, a fim de que todos verifiquem seus resultados. Em uma segunda rodada, os alunos podem dispensar a verificação dos resultados um a um, deixando para verificar apenas ao final da rodada.
- No caso do **Bingo da multiplicação**, vence o jogo quem completar a cartela cheia. Repita o jogo para que o aluno que estava sorteando também possa jogar.

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de fevereiro de 1998.



JOGOS E BRINCADEIRAS

Bingo da multiplicação

Junte-se a três colegas para jogar este bingo. Recorte do livro de um de vocês as fichas da página 247 com as multiplicações, e também as cartelas das páginas 249 e 251. Vocês vão precisar ainda de feijões ou bolinhas de papel para marcar na cartela os resultados das fichas sorteadas.

COMO JOGAR

- Cada um de vocês deve escolher uma das cartelas. As fichas com as multiplicações devem ser embaralhadas e colocadas dentro de um saco.
- Um dos jogadores deverá ser o responsável por sortear as fichas durante o jogo. Ao sortear uma ficha, cada um efetua o cálculo indicado e marca o resultado em sua cartela, caso ele esteja lá.
- Vence o bingo das multiplicações quem primeiro preencher toda a cartela.



ANDRÉ AGUIAR

- Proponha aos alunos a situação da atividade 9 antes de abordá-la no livro. Peça-lhes que, em duplas, tentem calcular quantos litros de leite, aproximadamente, um filhote de baleia jubarte mama por dia. Depois, considerando as estratégias e resoluções propostas e desenvolvidas por eles, apresente as explicações encontradas no livro.
- Verifique o conhecimento prévio dos alunos sobre as baleias, fazendo um trabalho articulado com o componente curricular de Ciências. Instigue a curiosidade deles pedindo que pesquisem e escrevam uma lista de animais que mamam quando são filhotes. Diga-lhes que esses animais são classificados como mamíferos. Avalie a conveniência de lhes propor uma pesquisa, dessa vez sobre o período de tempo que esses animais mamam. Para isso, peça que construam uma tabela com essas informações.

9. Leia o seguinte texto.

A baleia-jubarte, é um mamífero marinho cuja massa chega a medir 50 toneladas.

A gestação dessa baleia dura de 11 a 12 meses, e o filhote nasce medindo de 4 a 5 metros de comprimento e com uma medida de massa, em média, de 1 000 quilogramas. O filhote mama, em média, 35 vezes ao dia e, a cada mamada, que dura apenas alguns segundos, ele ingere cerca de 12 litros de leite.

- Quantos litros de leite, aproximadamente, um filhote de baleia-jubarte mama por dia?

Para responder a essa pergunta vamos calcular 35×12 . Veja algumas maneiras de efetuar essa multiplicação e complete.

Decompondo os números 35 e 12

$$\begin{array}{r}
 12 \\
 \times 35 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad \longrightarrow \quad
 \begin{array}{r}
 10 \\
 \uparrow \\
 \times 30 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad + \quad
 \begin{array}{r}
 2 \\
 \uparrow \\
 + 5 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 10 \\
 50 \\
 60 \\
 + 300 \\
 \hline
 420
 \end{array}
 \quad \leftarrow \begin{array}{l}
 5 \times 2 \\
 5 \times 10 \\
 30 \times 2 \\
 30 \times 10
 \end{array}$$

 Baleia-jubarte com seu filhote.

Utilizando o algoritmo

1º

Multiplicamos 5 unidades por 12.

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 35 \\ \hline \underline{60} \end{array} \leftarrow 5 \times 12$$

3º

Adicionamos os resultados.

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 35 \\ \hline \underline{60} \leftarrow 5 \times 12 \\ + \overset{1}{3} \underline{60} \leftarrow 30 \times 12 \\ \hline \underline{420} \end{array}$$

2º

Multiplicamos 3 dezenas, ou seja, 30 unidades, por 12.

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 35 \\ \hline \underline{60} \leftarrow 5 \times 12 \\ \underline{360} \leftarrow 30 \times 12 \end{array}$$

Ou

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 35 \\ \hline 60 \\ + \overset{1}{3} 60 \\ \hline 420 \end{array} \leftarrow \begin{array}{l} \text{Fatores} \\ \text{Produto} \end{array}$$

O filhote de baleia-jubarte mama, aproximadamente, 420 litros de leite por dia.

Agora, efetue os cálculos.

a. $15 \times 36 = \underline{540}$

c. $32 \times 147 = \underline{4704}$

e. $65 \times 378 = \underline{24570}$

b. $29 \times 84 = \underline{2436}$

d. $58 \times 429 = \underline{24882}$

f. $28 \times 1917 = \underline{53676}$

111

- Nesta página, é apresentada aos alunos a multiplicação com fatores de dois ou mais algarismos utilizando o algoritmo. Nesse procedimento, é importante que os alunos compreendam a multiplicação das dezenas do multiplicador pelo multiplicando, a fim de ocupar com o algarismo zero (0) a unidade nula na segunda parcela da segunda etapa do algoritmo. Caso os alunos tenham dificuldades em compreender essas etapas, apresente-lhes os passos com o material dourado ou outro material de contagem.

Acompanhando a aprendizagem

Objetivo

- Reconhecer o algoritmo da multiplicação.

Como proceder

- Utilize o conteúdo desta página e a atividade descrita a seguir para avaliar se os alunos estão realizando as trocas corretamente. Caso note que eles ainda têm dificuldades, interfira na resolução e retome a parte que julgar conveniente.

Mais atividades

- Forme duplas e proponha que cada aluno da dupla escolha um dos cálculos desta página e a resolva explicando ao colega cada passo e cada resultado obtido.

Observe como estão desenvolvendo o que foi proposto, questionando-os sobre os procedimentos da resolução do colega.

Destaques PNA

- Na atividade 12, incentive os alunos a observarem as regras de cada uma das sequências e descrever cada uma delas. Atividades como essa que envolvem a produção de texto para descrição de regras matemáticas contribuem para o aperfeiçoamento dos componentes **desenvolvimento de vocabulário e produção de escrita**.

- A atividade 10 apresenta uma situação em que os números são arredondados para facilitar o cálculo de algumas multiplicações, que é o assunto tratado no texto a seguir.

Ao arredondar um número e torná-lo mais fácil para calcular, é muito importante que ele tenha a menor diferença possível em relação ao valor exato. Os algarismos da direita, a partir de um deles em particular, são substituídos por zeros de acordo com alguns critérios [...]

[...] no caso da multiplicação, para estimar o resultado de uma divisão, em geral é conveniente arredondar apenas um dos números.

Se for preciso arredondar os dois números, devemos tomar um cuidado especial, pois o resultado pode chegar a ser um disparate.

[...]

COLL, César; TEBEROSKY, Ana. *Aprendendo Matemática: conteúdos essenciais para o Ensino Fundamental de 1ª a 4ª série*. São Paulo: Ática, 2000. p. 116-119.

- Converse com a turma e dê a oportunidade para que os alunos comentem como realizaram as estimativas da atividade 11. A cada procedimento apresentado, incentive-os a avaliar se a ideia é válida. Depois, com a ajuda deles, realize os cálculos na calculadora a fim de verificar se as respostas estão corretas.
- Caso não haja calculadora para todos os alunos, reúna-os em grupos para que realizem a atividade 11.

 10. Veja como Érica calculou mentalmente o resultado aproximado de 11×28 .

Inicialmente, arredondo cada um dos números para a dezena mais próxima. O 11 eu arredondo para 10 e o 28 eu arredondo para 30.

Em seguida, multiplico os números arredondados.
 $10 \times 30 = 300$

Érica



LANCHSUTTERSTOCK

Assim como Érica, determine os resultados aproximados dos seguintes cálculos.

a. 21×39

$20 \times 40 = 800$

b. 38×62

$40 \times 60 = 2\,400$

c. 11×97

$10 \times 100 = 1\,000$

 Agora, utilize uma calculadora e verifique se os resultados aproximados estão próximos dos exatos. a. 819; b. 2 356; c. 1 067

 11. Observe o cálculo em cada item e, sem efetuar os cálculos por escrito, marque um X no número que mais se aproxima do resultado.

A 12×18

X 200
350
500

B 27×11

100
200
X 300

C 19×52

750
X 1 000
1 250

CYNTHIA SERGIUCHI

 Agora, efetue os cálculos utilizando uma calculadora e verifique se suas respostas estão corretas. a. 216; b. 297; c. 988.

 12. Efetue os cálculos no caderno e complete as sequências. Em seguida, descreva a regra de cada uma delas.

a. $25, 50, 100, \overset{\times 2}{\curvearrowright} 200, \overset{\times 2}{\curvearrowright} 400, 800, 1\,600, 3\,200$

Regra: Para obter um número dessa sequência, a partir do segundo, multiplicamos o anterior por 2.

b. $2, 16, 128, \overset{\times 8}{\curvearrowright} 1\,024, \overset{\times 8}{\curvearrowright} 8\,192, 65\,536$

Regra: Para obter um número dessa sequência, a partir do segundo, multiplicamos o anterior por 8.

13. Veja os custos, por pessoa, de uma excursão de São Paulo para a Serra Gaúcha, promovida por uma agência de turismo.

Sabendo que a duração da excursão será de 7 dias e que há lugar no ônibus para 39 passageiros, responda.

BOA VIAGEM
Agência de turismo

Conheça a Serra Gaúcha

Transporte (ida e volta): R\$ 556,00
 Hospedagem: R\$ 99,00 por dia
 Alimentação: R\$ 85,00 por dia
 Passeios (preço único): R\$ 67,00



SERGIO L. FELHO

a. Quantos reais serão gastos por pessoa?

$$7 \times 99 = 693$$

$$7 \times 85 = 595$$


$$556 + 693 + 595 + 67 = 1911$$

R\$ 1 911,00

b. Quantos reais a agência de turismo vai arrecadar, com essa excursão, se todos os lugares do ônibus forem ocupados?

$$39 \times 1911 = 74529$$

R\$ 74 529,00

 14. Com um familiar, observe o folheto a seguir e, utilizando as informações que ele traz, escreva em seu caderno um problema envolvendo multiplicação e os termos troco e desconto. Na aula seguinte, peça a um colega que resolva o problema que você inventou. Não se esqueça de verificar se ele resolveu corretamente. **Resposta pessoal.**

Depósito de Construção
JOÃO DE BARRO

 6x de R\$ 30,00 ou R\$ 150,00 à vista	 2x de R\$ 16,00 ou R\$ 30,00 à vista	 2x de R\$ 26,00 ou R\$ 48,00 à vista
 3x de R\$ 69,00 ou R\$ 180,00 à vista	 4x de R\$ 108,00 ou R\$ 419,00 à vista	 2x de R\$ 24,00 ou R\$ 40,00 à vista

GUILHERME ARANEGA

113

- Com a atividade 13 os alunos são expostos a uma situação-problema que exige interpretação dos dados para a realização dos cálculos. Observe como eles estão resolvendo as questões propostas. Se julgar necessário, interfira fazendo comentários e questionamentos que os auxiliem a solucionar o problema, orientando os passos que eles podem seguir para isso.
- Os nomes dos estabelecimentos e dos produtos apresentados nesta página são fictícios.
- A atividade 14 propõe que os alunos elaborem um problema com base em um folheto com informações numéricas. Esse tipo de atividade é importante para motivar a criatividade e desenvolver o raciocínio lógico, além de ser uma situação desafiadora para a turma. Ao criar seus próprios textos de problemas, os alunos organizam o pensamento e se apropriam da linguagem matemática baseados na língua materna, além de vivenciar o processo de produção e possuir controle sobre a condução do problema.
- Oriente os alunos a fazer a atividade 14 em casa para compartilhar o aprendizado e ter um momento de interação com seus familiares. Peça a eles que registrem os problemas elaborados e que atentem aos detalhes do folheto. Nesta atividade, é imprescindível que o familiar seja orientador sem atropelar o processo de criação. Assim, os alunos desenvolvem o componente **literacia familiar**.
- Na aula seguinte, proporcione a eles oportunidades para trocarem ideias e exporem seus problemas e resoluções.

Sugestão de roteiro

3 aulas

- Desenvolvimento dos conteúdos das páginas 114 e 115.
- Realização das atividades 1 a 5.

Destaques BNCC

- A proposta desse tópico, ao apresentar as propriedades da multiplicação, é incentivar os alunos a utilizá-las como recurso para efetuar cálculos de multiplicação, assim como previsto na habilidade EF04MA05 referente a BNCC.
- Após o trabalho com a questão 1, proponha aos alunos outros exemplos em que a ordem dos fatores da multiplicação é trocada, a fim de que percebam que os resultados obtidos sugerem a validade da propriedade comutativa da multiplicação.
- Ao final da questão 2, proponha aos alunos que efetuem outras multiplicações com um dos fatores igual a 1 utilizando a calculadora. Espera-se, desse modo, levá-los a perceber que os resultados obtidos sugerem a validade do elemento neutro da multiplicação. Porém, vale ressaltar para ambos os casos que não podemos concluir resultados matemáticos com base em exemplos.

4 Propriedades da multiplicação

Propriedade comutativa

Para manter seus aplicativos organizados no celular, Rodrigo separa-os em pastas. Observe a imagem ao lado.

Podemos determinar a quantidade de pastas do celular de Rodrigo das seguintes maneiras.

$$2 \times 3 = 6 \text{ ou } 3 \times 2 = 6$$

Portanto, Rodrigo tem 6 pastas em seu celular.



1. Agora, utilizando uma calculadora, efetue os seguintes cálculos.

A

$$\begin{array}{r} 9 \times 17 = \underline{153} \\ 17 \times 9 = \underline{153} \end{array}$$

B

$$\begin{array}{r} 35 \times 50 = \underline{1\ 750} \\ 50 \times 35 = \underline{1\ 750} \end{array}$$

C

$$\begin{array}{r} 19 \times 43 = \underline{817} \\ 43 \times 19 = \underline{817} \end{array}$$

- O que você pode observar em relação à disposição dos fatores e ao produto obtido em cada quadro?

Resposta pessoal. Espera-se que os alunos respondam que nas multiplicações a ordem dos fatores é trocada, mas o produto é o mesmo.

Na multiplicação, quando trocamos a ordem dos fatores, o produto não se altera. Essa é a propriedade comutativa da multiplicação.

Elemento neutro

Utilizando o aplicativo calculadora do celular, Rodrigo efetuou os seguintes cálculos.

$$\bullet 28 \times 1 = 28 \quad \bullet 733 \times 1 = 733 \quad \bullet 1 \times 3\ 249 = 3\ 249 \quad \bullet 1 \times 7\ 428 = 7\ 428$$

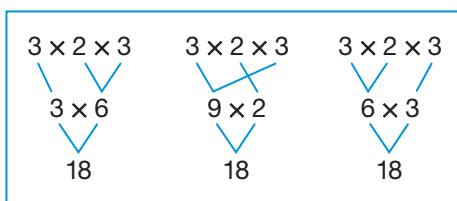
2. O que você pode observar em relação aos fatores e ao produto em cada uma dessas multiplicações? **Resposta pessoal.** Espera-se que os alunos respondam que um dos fatores é igual a 1, e o produto é igual ao outro fator.

Em uma multiplicação de dois fatores na qual um deles é igual a um, o resultado é igual ao outro fator. Assim, dizemos que o número um é o elemento neutro da multiplicação.

Propriedade associativa

Observe novamente a tela do celular de Rodrigo na página anterior. Note que em cada pasta há 3 aplicativos.

Veja ao lado como podemos calcular a quantidade de aplicativos de três maneiras.



Assim, o celular de Rodrigo tem 18 aplicativos.

3. O que você pode observar em relação à associação dos fatores e aos resultados obtidos?

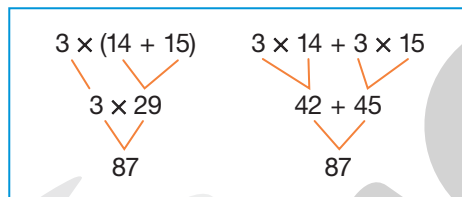
Resposta pessoal. Espera-se que os alunos respondam que os fatores foram associados de maneiras diferentes, porém, o produto não se alterou.

Na multiplicação, quando associamos três ou mais fatores de maneiras diferentes, o resultado não se altera. Essa é a **propriedade associativa da multiplicação**.

Propriedade distributiva

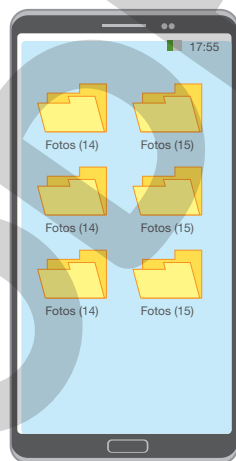
As fotos no celular de Rodrigo também estão organizadas em pastas. São 3 pastas com 15 fotos cada e 3 pastas com 14 fotos cada, como mostrado ao lado.

Podemos calcular o total de fotos de duas maneiras.



Assim, no celular de Rodrigo há 87 fotos.

Ao multiplicar um número pela soma de outros números, obtemos o mesmo resultado que ao multiplicar esse número pelas parcelas da adição e, em seguida, adicionarmos os resultados. Essa é a **propriedade distributiva da multiplicação com relação à adição**, válida também em relação à subtração.



SERGIO L. FILHO

• Assim que os alunos responderem à questão 3, proponha-lhes que efetuem no caderno outras multiplicações com três ou mais fatores, associando-os de maneiras diferentes. Espera-se, assim, levá-los a perceber que os resultados obtidos sugerem a validade da propriedade associativa da multiplicação.

• Após calcular com os alunos a quantidade de fotos que Rodrigo tem em seu celular, altere as quantidades de pastas e de fotos em cada uma delas, e solicite a eles que resolvam o novo problema com o auxílio de uma calculadora. Por fim, proponha que efetuem os seguintes cálculos.

$$> 6 \times (12 + 9) \text{ e}$$

$$6 \times 12 + 6 \times 9$$

$$> 4 \times (25 - 5) \text{ e}$$

$$4 \times 25 - 4 \times 5$$

$$> 2 \times (37 - 33) \text{ e}$$

$$2 \times 37 - 2 \times 33$$

Essas propostas têm por finalidade levar os alunos a observar que os resultados obtidos sugerem a validade da propriedade distributiva em relação à adição e também em relação à subtração. Porém, vale ressaltar para todos os casos que não podemos concluir resultados matemáticos com base em exemplos.

Caso os alunos demonstrem dificuldades ao compreender a propriedade distributiva, explique-lhes que os cálculos que estão entre os parênteses devem ser efetuados primeiro.

- Na atividade 1, incentive os alunos a observarem que $5 \times 4 = 4 \times 5$, pois na multiplicação temos a propriedade da comutatividade.

- Na atividade 2, apresente mais de uma maneira de realizar o cálculo $3 \times 10 \times 22$ e leve-os a observar que, independente da ordem em que realizamos a multiplicação desses 3 fatores, o produto é o mesmo, pois na multiplicação temos a propriedade associativa. Se achar conveniente, retome a propriedade da multiplicação por 10.

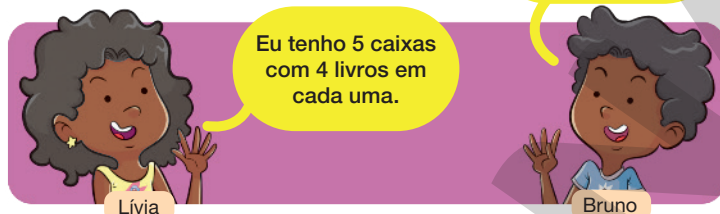
- Na atividade 3, ressalte o comentário do quadro, oriente os alunos a associar os fatores cujo produto seja um número terminado em zero, assim fica mais fácil realizar os cálculos. Se julgar necessário, resolva o item a com os alunos. Solucione-o na ordem em que os fatores aparecem e depois faça $2 \times 5 = 10$ e então multiplique por 35, a fim de que possam comparar e perceber que é mais fácil realizar uma multiplicação com números que terminam em 0.

- Resolver as atividades 1, 2 e 3 pode tornar a resolução da atividade 4 mais fácil. Observe como os alunos estão resolvendo, se eles compreenderam as propriedades apresentadas até agora. Caso demonstrem dificuldades na resolução ou interpretação, retome os exercícios anteriores antes de fazer a correção.

- Na atividade 5, peça que eles repitam o processo de cálculo apresentado, assim desenvolverão a propriedade distributiva e, ainda, facilitarão os cálculos, pois agora estamos decompondo o segundo fator em fatores que tornam os cálculos mais simples. Se necessário, mostre mais alguns exemplos antes de pedir aos alunos que resolvam a atividade, portanto acompanhe a resolução passo a passo com eles para sanar as possíveis dúvidas.

ATIVIDADES

1. Observe a imagem e veja como Bruno e Livia descreveram a quantidade de livros de histórias infantis que eles têm.



- Quem tem mais livros? Por quê?

Os dois têm a mesma quantidade de livros, pois $5 \times 4 = 4 \times 5 = 20$.

2. Em um teatro, as cadeiras estão dispostas em 3 blocos. Cada um desses blocos tem 10 fileiras com 22 lugares cada uma. Quantos lugares há nesse teatro?

$$3 \times 10 \times 22 = 3 \times 220 = 660 \text{ ou}$$

$$3 \times 10 \times 22 = 30 \times 22 = 660 \text{ ou}$$

$$3 \times 10 \times 22 = 66 \times 10 = 660$$

660 lugares.

3. Efetue os cálculos mentalmente.

a. $35 \times 2 \times 5 = \underline{350}$

b. $20 \times 5 \times 42 = \underline{4200}$

c. $50 \times 6 \times 4 \times 25 = \underline{30000}$

DICA

Para facilitar os cálculos, associe os fatores cujo produto seja um número terminado em zero.

4. Complete as sentenças de modo que sejam verdadeiras.

a. $39 \times 41 = \underline{41} \times 39$

b. $102 \times 90 \times 8 = \underline{102} \times 8 \times 90$

c. $1 \times 578 = 578 \times \underline{1}$

d. $643 \times \underline{1} \times 215 = 1 \times \underline{215} \times 643$

e. $295 \times 25 \times 10 = 295 \times \underline{250}$

f. $380 \times 10 \times 15 = \underline{150} \times 380$

5. Observe como Jaqueline efetuou 6×15 .

$$6 \times 15 = 6 \times (10 + 5) = 60 + 30 = 90$$

Assim como Jaqueline, efetue os cálculos.

a. $7 \times 17 = \underline{7 \times 17 = 7 \times (10 + 7) = 70 + 49 = 119}$

b. $9 \times 25 = \underline{9 \times 25 = 9 \times (10 + 10 + 5) = 90 + 90 + 45 = 225}$

c. $18 \times 20 = \underline{18 \times (10 + 10) = 180 + 180 = 360}$

116

Acompanhando a aprendizagem

Objetivo

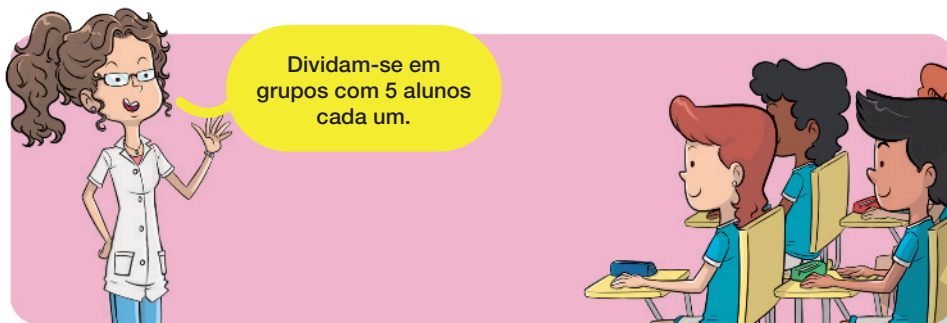
- Aplicar as propriedades da multiplicação.

Como proceder

- Acompanhe as resoluções das atividades desta página para avaliar o desempenho dos alunos em relação às propriedades de comutatividade, distributividade e associatividade.

5 Recordando as ideias da divisão

Na segunda-feira havia 35 alunos em uma sala de aula. Para fazer um trabalho com eles, a professora fez a seguinte proposta:



1. De acordo com a proposta da professora, quantos grupos você acha que foram formados? *Resposta pessoal. Espera-se que os alunos digam que foram formados 7 grupos.*

Para determinar a resposta dessa pergunta, precisamos saber quantas vezes o 5 “cabe” no 35, ou seja, determinar o resultado de $35 : 5$.

Para determinar a quantidade de grupos que foram formados, vamos efetuar algumas multiplicações e descobrir qual é o número que, ao ser multiplicado por 5, dá 35 como resultado.

- $1 \times 5 = 5$
- $2 \times 5 = 10$
- $3 \times 5 = 15$
- $4 \times 5 = 20$
- $5 \times 5 = 25$
- $6 \times 5 = 30$
- $7 \times 5 = 35$

Dividendo	→	35		5	←	Divisor	O 5 “cabe” 7 vezes no 35.
		- 35		7	←	Quociente	
Resto	→	00					

DICA
Lembre-se que em uma divisão o resto é menor do que o divisor.

Portanto, foram formados 7 grupos.

2. Efetue os cálculos a seguir em seu caderno.

a. $28 : 4 = \underline{7}$

b. $42 : 7 = \underline{6}$

c. $64 : 8 = \underline{8}$

117

Sugestão de roteiro
3 aulas
• Desenvolvimento do conteúdo da página 117.
• Realização das atividades 1 a 3.

Destaques BNCC
• O trabalho com este tópico permite aos alunos que recordem as ideias da divisão, estudadas em anos anteriores, por meio de estratégias diversificadas que proporcionam a ampliação do repertório de cálculo, conforme previsto na BNCC a habilidade EF04MA07. Além disso, no decorrer das atividades, são apresentadas situações que abordam a análise do quociente e do resto da divisão.

• Antes de abordar a situação no livro, peça aos alunos que, em duplas, tentem calcular quantos grupos foram formados. Depois, considerando as estratégias e resoluções propostas e desenvolvidas por eles, apresente as explicações do livro.

• Os conceitos de divisão já foram apresentados em algum momento, então, utilize as questões 1 e 2 para verificar os conhecimentos prévios dos alunos em relação à divisão. Na questão 1, o conceito de divisão é apresentado por meio da ideia de “quantas vezes cabe”. Na questão 2, verifique como eles lidam com o algoritmo de divisão. Observe como eles estão resolvendo, se for preciso, relembre conceitos trabalhados anteriormente com a ajuda da turma. Caso julgue necessário, ofereça material para contagem.

• A fim de verificar os conhecimentos prévios dos alunos a respeito dos conceitos relacionados à divisão e como preparação para iniciar o trabalho com o tópico Recordando as ideias da divisão, proponha a eles a atividade descrita na seção Atividade preparatória.

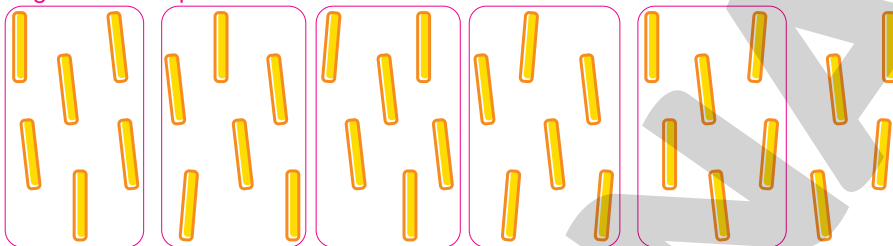
Atividade preparatória

- A fim de complementar a questão 1, proponha as seguintes situações:
> Suponha que uma sala de aula possua 28 alunos e a professora peça a eles que se reúnam em grupos de 4 alunos cada. Quantos grupos serão formados? **R:** 7 grupos.

- > Suponha que uma sala de aula possua 23 alunos e a professora peça a eles que se reúnam em grupos de 3 alunos cada. Quantos grupos serão formados? Sobrarão alunos? Se sim, quantos? **R:** Serão formados 7 grupos de 3 alunos e sobrarão 2 alunos.

ATIVIDADES

1. Contorne os palitos a seguir, formando grupos com 6 palitos cada um.
Sugestão de resposta:



BERGIO L. FILHO

- a. Quantos palitos são ao todo? 34 palitos.
 b. Quantos grupos com 6 palitos foram formados? 5 grupos.
 c. Sobraram palitos sem contornar? Quantos palitos? Sim. 4 palitos.
 d. Complete com o que falta.

$$\begin{array}{r} 34 \\ - 30 \\ \hline 04 \end{array}$$

$$34 = 5 \times 6 + 4$$

Ao dividirmos um número por outro, e obtermos resto igual à zero, a divisão é exata. Caso o resto seja diferente de zero, a divisão é não exata.

2. Franciele deseja guardar 42 livros em 7 caixas com a mesma quantidade de livros em cada uma.

- a. Quantos livros ela guardará em cada caixa?

$$42 : 7 = 6$$

6 livros.

- b. Sobrarão livros sem guardar nas caixas? Não.

3. Complete as divisões a seguir.

A

$$\begin{array}{r} 26 \\ - 24 \\ \hline 02 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ \hline 6 \end{array}$$

B

$$\begin{array}{r} 25 \\ - 21 \\ \hline 04 \end{array} \quad \begin{array}{r} 7 \\ \hline 3 \end{array}$$

C

$$\begin{array}{r} 35 \\ - 30 \\ \hline 05 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6 \\ \hline 5 \end{array}$$

118

- Amplie o trabalho com a atividade 1 propondo aos alunos que efetuem outras divisões, apresentando-lhes quantidades variadas de palitos. Inicie a proposta sugerindo-lhes pequenas quantidades e, por meio de questionamentos, peça que determinem o quociente e o resto das divisões. Diversifique essas quantidades conforme os acertos. Por exemplo: coloque sobre a carteira 37 palitos, conte-os com os alunos e, em seguida, proponha algumas perguntas.

> Quantos grupos de 4 palitos podemos formar com essa quantidade de palitos? Sobrarão palitos após formarmos esses grupos? Quantos sobrarão? **R:** 9 grupos. Sim, 1 palito.

> Acrescente 9 palitos à quantidade inicial e pergunte:

> Se formarmos 8 grupos com a mesma quantidade de palitos, quantos palitos ficarão em cada grupo? Quantos palitos sobrarão sem ser agrupados? **R:** 5 palitos. Sobrarão 6 palitos.

- Nesta página são apresentados os conceitos de divisão exata e não exata. Se julgar conveniente, proponha aos alunos o seguinte questionamento.

> Ao dividirmos um número por 5, quais são os possíveis restos? **R:** 0, 1, 2, 3 e 4.

> Avalie a conveniência de fornecer material de contagem para que os alunos experimentem distribuições de quantidades de dois em dois, de três em três, e assim sucessivamente, verificando os possíveis restos, as regularidades entre esses restos e o divisor correspondente.

- Na atividade 2, observe se os alunos conseguem identificar que é necessário fazer uma divisão para encontrar a quantidade de livros que cada caixa terá. Caso julgue necessário, comente que estamos dividindo os 42 livros em 7 caixas e peça que eles utilizem algum material de contagem para representar os livros.

- Aproveite a atividade 3 para avaliar como os alunos estão lidando com o algoritmo da divisão. Caso julgue necessário, retome esse conteúdo resolvendo alguns exemplos na lousa ou utilizando um material de contagem.

6 Divisão com quociente maior do que 10

Miguel está pesquisando o preço de alguns móveis que ele pretende comprar. Observe a tela do *tablet* com algumas ofertas vistas por Miguel.



Fazer pesquisa de preço ajuda a economizar dinheiro.

Sugestão de roteiro

8 aulas

- Desenvolvimento dos conteúdos das páginas 119 e 120.
- Realização das atividades 1 a 20.

• Aproveite para conversar com os alunos sobre a atitude de pesquisar preços em várias lojas antes de comprar algo. Há ocasiões em que a variação de preços de uma mesma mercadoria pode chegar a uma porcentagem grande, por isso é interessante verificar os valores em diferentes lojas, tanto físicas quanto virtuais. Atualmente, a internet pode ser uma aliada na pesquisa de preços, inclusive com *sites* que comparam o valor de um mesmo produto em diferentes lojas virtuais. No entanto, mesmo quando não for possível contar com essa ferramenta, é importante ir pessoalmente a algumas lojas e efetuar esse comparativo, a fim de economizar e não ser lesado como consumidor.

- Antes de abordar a questão 1 da situação do livro, peça aos alunos que, em duplas, tentem calcular o valor de cada prestação que Miguel vai pagar se comprar a cômoda em três vezes. Depois, considerando as estratégias e resoluções propostas e desenvolvidas por eles, apresente as explicações encontradas no livro. Como ampliação, realize cálculos semelhantes com as outras informações apresentadas na oferta.

1. De acordo com a oferta anunciada, se Miguel comprar a cômoda e pagar em 3 vezes iguais, qual será o valor de cada prestação?

Para responder a essa pergunta, vamos calcular $345 : 3$.

1. Espera-se que os alunos digam que o valor de cada prestação será de R\$ 115,00.

119

- Nas páginas 119 e 120, é apresentada uma situação cuja resolução é obtida por meio de uma divisão exata. Além de efetuar essa divisão por meio de estimativa, espera-se que os alunos recordem os procedimentos do algoritmo usual da divisão. Antes de prosseguir com as atividades, verifique se algum aluno apresenta dificuldades nesses procedimentos.

[...]

Os algoritmos têm sido ensinados e reproduzidos há vários séculos. A cada momento, o porquê do processo. No entanto, é muito importante que compreendamos a técnica, para que possamos fazê-la de várias maneiras diferentes, sabendo, a cada passo, o quê e porquê de estarmos fazendo algo, sempre baseados nos princípios que regem o nosso sistema posicional de numeração.

Acreditamos que, num primeiro momento, deva-se ensinar o algoritmo da divisão pelo processo das subtrações sucessivas, pois ele propicia que o aluno faça estimativas para determinar o quociente, e a ideia geradora de “quantas vezes?” (quotiens) estará sempre presente. As estimativas, nesse processo, incentivam o aluno ao cálculo mental.

[...]

CENTURIÓN, Marília. *Conteúdo e metodologia da Matemática: números e operações*. São Paulo: Scipione, 1995. p. 197.

Veja algumas maneiras de efetuar essa divisão e complete.

Por meio de estimativas

1º O 3 “cabe” aproximadamente 100 vezes no 345.

$$\begin{array}{r} \text{C D U} \\ 345 \overline{) 3} \\ - 300 \quad 100 \\ \hline 045 \end{array}$$

Para 345 faltam 45.

$$3 \times 100 = 300$$

2º O 3 “cabe” aproximadamente 10 vezes no 45.

$$\begin{array}{r} \text{C D U} \\ 345 \overline{) 3} \\ - 300 \quad 100 \\ \hline 045 \quad 10 \\ - 30 \\ \hline 15 \end{array}$$

Para 45 faltam 15.

$$3 \times 10 = 30$$

3º Por fim, o 3 “cabe” 5 vezes no 15.

$$\begin{array}{r} \text{C D U} \\ 345 \overline{) 3} \\ - 300 \quad 100 \\ \hline 045 \quad 10 + \\ - 30 \\ \hline 15 \quad 115 \\ - 15 \\ \hline 00 \end{array}$$

Para 15 falta 0.

$$3 \times 5 = 15$$

Utilizando o algoritmo

1º Dividimos 3 C por 3.

$$\begin{array}{r} \text{C D U} \\ 345 \overline{) 3} \\ - 3 \quad 1 \\ \hline 0 \quad \text{C} \end{array}$$

3 C : 3 dá 1 C e sobra 0 C.

2º Dividimos 4 D por 3.

$$\begin{array}{r} \text{C D U} \\ 345 \overline{) 3} \\ - 3 \quad 11 \\ \hline 04 \quad \text{C D} \\ - 3 \\ \hline 1 \end{array}$$

4 D : 3 dá 1 D e sobra 1 D.

3º Trocamos 1 D por 10 U e adicionamos às 5 U. Em seguida, dividimos 15 U por 3.

$$\begin{array}{r} \text{C D U} \\ 345 \overline{) 3} \\ - 3 \quad 11 \\ \hline 04 \quad \text{C D U} \\ - 3 \quad 115 \\ \hline 15 \\ - 15 \\ \hline 00 \end{array}$$

15 U : 3 dá 5 U e sobra 0 U.

Portanto, Miguel pagará R\$ 115,00 em cada prestação.

120

ATIVIDADES

1. Se Miguel comprar a estante e o sofá indicados na página 119 e pagá-los em 3 prestações iguais, qual será o valor de cada prestação?

$$537 + 798 = 1\ 335 \quad 1\ 335 : 3 = 445$$

R\$ 445,00

2. Efetue as divisões em seu caderno e complete.

a. $284 : 2$

Quociente: 142
Resto: 0

b. $697 : 3$

Quociente: 232
Resto: 1

c. $778 : 7$

Quociente: 111
Resto: 1

3. Os alunos da escola Aprendiz irão apresentar uma peça de teatro. Veja ao lado o cartaz anunciando esta peça.

- a. Na primeira apresentação da peça, foram arrecadados R\$ 888,00. Calcule em seu caderno quantos ingressos foram vendidos para essa apresentação. 111 ingressos.

- b. Na segunda apresentação, foram vendidos 12 ingressos a mais que na primeira. Calcule em seu caderno quantos reais foram arrecadados nessa apresentação. R\$ 984,00



SILVIA OTOFUJI

4. Veja como Rafael calculou mentalmente $435 : 5$.

$435 : 5$

Sei que $435 = 400 + 30 + 5$. Assim, efetuo:
 $400 : 5 = 80$, $30 : 5 = 6$ e $5 : 5 = 1$.
Por fim, adiciono os resultados: $80 + 6 + 1 = 87$.

Assim como Rafael, efetue mentalmente as divisões.

a. $834 : 2 = \underline{417}$

d. $700 : 7 = \underline{100}$

b. $540 : 5 = \underline{108}$

e. $428 : 4 = \underline{107}$

c. $669 : 3 = \underline{223}$

f. $186 : 2 = \underline{93}$

121

Mais atividades

- Forme grupos de 4 alunos e incentive-os a escolher um assunto ou uma história e a preparar uma encenação com o enredo escolhido, além de simular a compra e venda de ingressos, proponha que desenvolvam duas situações:
 - > O valor para cada entrada, a quantidade de ingressos vendidos e o valor arrecadado.
 - > Para arrecadar uma quantidade de dinheiro, qual é a quantidade de ingressos que devem ser vendidos?

Destaques BNCC

- Antes de propor a atividade 4, se julgar oportuno, organize os alunos em duplas e questione-os sobre como efetuariam $435 : 5$ mentalmente. Em seguida, promova uma conversa para que exponham suas estratégias aos colegas. Por fim, apresente os procedimentos utilizados pela personagem na atividade, a fim de levá-los a desenvolver novas estratégias, como sugere a habilidade EF04MA02 da BNCC.

- As atividades 1 e 2 abordam conceitos que envolvem a divisão para resolver o que é proposto. Observe se os alunos estão desenvolvendo de maneira correta, se julgar conveniente, peça que um ou dois alunos exponham suas resoluções na lousa e discuta com os colegas. Acompanhe a resolução de situações-problema que envolvem mais de uma operação para obter o resultado.
- Os nomes da escola e da peça de teatro que aparecem nesta página são fictícios.
- Aproveite a situação apresentada na atividade 3 e a interação com os componentes curriculares de Matemática e Arte para conversar com os alunos sobre a importância de valorizar as manifestações culturais e artísticas regionais. Pergunte se eles ou as pessoas de seu convívio possuem o hábito de frequentar teatros e cinemas e, em caso afirmativo, peça que contem sobre alguma peça ou filme interessante ao qual tenham assistido. Motive-os a comentar também sobre o que mais gostaram e o que menos gostaram nessas apresentações. Para complementar a atividade, peça que desenvolvam a atividade da seção Mais atividades descrita a seguir.

• As atividades desta página destacam três diferentes profissões, que são a de operador de máquinas, padeiro e artesão. Em comum, há o fato de todas elas necessitarem de procedimentos matemáticos em seus cotidianos, em particular, das operações de divisão, no caso dos exemplos citados. Aproveite para relacionar esse contexto com o Tema contemporâneo transversal **Trabalho**, ressaltando que a Matemática faz parte de diferentes profissões e está presente nas ações diárias, nos processos tecnológicos e nas atividades profissionais de diversas áreas do conhecimento. Conhecer, aprender e saber aplicar os conteúdos matemáticos permite que muitos profissionais desempenhem suas tarefas com mais precisão e adequação. Promova uma conversa a fim de que eles reflitam sobre outras profissões, além das destacadas no livro, que também utilizam a Matemática em suas atividades.

• Na atividade 5, é apresentada a ideia de proporcionalidade da divisão. Situações que envolvem essa ideia são comuns no dia a dia e, por isso, os alunos as compreendem com mais facilidade. Aproveite a atividade e pergunte a eles quantas embalagens as máquinas do tipo A e as máquinas do tipo B produzem nos intervalos de tempo a seguir. Aproveite para observar o desenvolvimento da resolução dos cálculos, sanando possíveis dúvidas que possam surgir.

> 6 horas.
R: Máquinas do tipo A: 1 872 embalagens. Máquinas do tipo B: 1 458 embalagens.

> 9 horas.

R: Máquinas do tipo A: 2 808 embalagens. Máquinas do tipo B: 2 187 embalagens.

5. Amauri trabalha em uma fábrica de embalagens. Na fábrica há 2 tipos de máquinas: as do tipo A e as do tipo B.

Qual dos dois tipos de máquinas produzem a maior quantidade de embalagens por hora?

As máquinas do tipo A produzem 936 embalagens em 3 horas, e as do tipo B, 486 embalagens em 2 horas.



Tipo A: $936 : 3 = 312$
 Tipo B: $486 : 2 = 243$
 As máquinas do tipo A.

6. Um padeiro preparou 684 pães e vai assá-los em 6 fornadas.

a. Quantos pães ele vai assar em cada fornada?

$684 : 6 = 114$
 114 pães em cada fornada.

b. Depois de assar os pães, o padeiro vai vendê-los, em quantidades iguais para 3 lanchonetes. Quantos pães serão vendidos para cada uma delas?

$684 : 3 = 228$
 228 pães para cada lanchonete.

7. Determine em seu caderno o quociente e o resto de $636 : 3$. **Quociente: 212; resto: 0.** Agora, escolha um tema e escreva o enunciado de um problema cuja solução seja obtida por meio do cálculo anterior. **Resposta pessoal.**

8. Patrícia recebeu uma encomenda de 69 sabonetes artesanais. Para entregar os sabonetes, ela tem três opções de caixas. Uma com capacidade para armazenar 2 sabonetes, outra 3 e outra, 4. Qual caixa Patrícia deve escolher para que todas fiquem com a mesma quantidade de sabonetes sem sobrar espaço?

$69 : 2$ dá 34 e sobra 1
 $69 : 3$ dá 23 e sobra zero
 $69 : 4$ dá 17 e sobra 1
 A caixa com capacidade para armazenar 3 sabonetes.

122

> 4 horas.

R: Máquinas do tipo A: 1 248 embalagens. Máquinas do tipo B: 972 embalagens.

• As atividades 6, 7 e 8 apresentam situações que envolvem a operação de divisão. Observe se os alunos estão conseguindo identificar a operação de divisão nas situações-problema das atividades

6 e 8, como estão lidando com o algoritmo de divisão na atividade 7 e a questão dos restos. Se julgar necessário, retome questões em que observar mais dificuldade nas resoluções. Caso ache necessário, enfatize que, na atividade 8, os alunos deverão comparar os resultados de cada caixa para decidir o que é proposto.

9. Observe como Marina efetuou

$150 : 5$ mentalmente.

Efetue as divisões a seguir utilizando a estratégia de Marina.

Como $150 = 15 \times 10$,
faço $15 : 5$ e depois
multiplico o resultado por 10.
 $15 : 5 = 3$ e $10 \times 3 = 30$



a. $240 : 2 = \underline{\quad 120 \quad}$

d. $350 : 5 = \underline{\quad 70 \quad}$

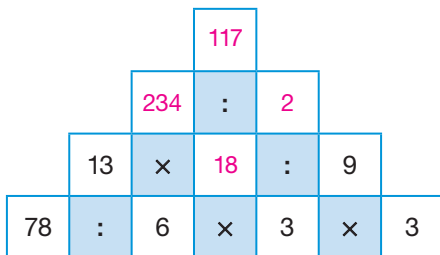
b. $120 : 3 = \underline{\quad 40 \quad}$

e. $480 : 6 = \underline{\quad 80 \quad}$

c. $160 : 8 = \underline{\quad 20 \quad}$

f. $360 : 4 = \underline{\quad 90 \quad}$

10. Descubra o segredo e complete o esquema.



$6 \times 3 = 18$;
 $13 \times 18 = 234$;
 $18 : 9 = 2$;
 $234 : 2 = 117$

11. Em um campeonato de atletismo, há 98 atletas inscritas para a corrida dos 100 m rasos. A pista utilizada para essa competição tem 8 raias. Durante a fase de classificação, cada disputa será feita com até 8 atletas de cada vez, cada uma em uma raia.

- a. Quantos grupos podem ser formados com essas atletas, de modo que todas as raias fiquem ocupadas?
- b. Sobrarão atletas fora desses grupos? Quantas atletas? Sim. 2 atletas.

$98 : 8$ dá 12 e sobram 2
12 grupos.



- A atividade 9 propõe uma estratégia de cálculo mental em que é utilizada a relação entre a multiplicação e a divisão, como sugere a habilidade EF04MA04 da BNCC. Aprender técnicas para calcular mentalmente auxilia no desenvolvimento do raciocínio, apoiado em propriedades das operações e do sistema de numeração, devendo, portanto, ser incentivado desde as séries iniciais.

- Na atividade 10, proporcione um tempo para que os alunos observem e reflitam sobre o padrão das operações no esquema sozinhos. Caso note dificuldades, faça perguntas sobre o padrão da linha da base e a segunda linha a fim de que eles percebam o que deve ser feito para preencher os quadrados em branco.
- O atletismo engloba modalidades de corrida, saltos e lançamentos. Aproveite o assunto da atividade 11 e converse com os alunos sobre esse esporte, perguntando, primeiramente, se algum deles já praticou ou conhece alguém que pratique. Diga que é um dos desportos com as competições mais antigas que existem, composto por provas de pista, corridas de rua, provas com obstáculos e marcha atlética.
- Desde que o atletismo surgiu, o ser humano tenta superar seus movimentos, e hoje em dia os atletas de ponta têm marcas extraordinárias, que vêm sendo cada vez mais aprimoradas.

- A atividade 12 explora uma divisão cujo quociente apresenta uma ordem nula. Verifique se os alunos percebem que essa ordem nula é representada pelo algarismo zero. Pode aparecer respostas sem a indicação da ordem nula. Caso isso aconteça, aproveite a oportunidade para realizar a operação inversa à divisão, para verificar que o resultado não será o esperado. Portanto, nesse caso, a solução estaria incorreta. O uso de material dourado é interessante para realizar esse tipo de divisão e auxiliar os alunos a efetuarem esse cálculo.

- Antes de abordar a situação proposta nesta atividade, peça aos alunos que, em duplas, tentem calcular a quantidade de bandejas de que Renato vai precisar para embalar as 642 cocadas. Depois, considerando as estratégias e resoluções propostas e desenvolvidas por eles, apresente as explicações encontradas no livro.

12. Renato faz doces para vender. Ele fez 642 cocadas e pretende embalá-las em bandejas.



Para determinar a quantidade de bandejas necessárias, Renato efetuou uma divisão. Complete à medida que os cálculos vão sendo feitos.

1º Ele dividiu 6 C por 6.

C	D	U	6
6	4	2	6
- 6			6
—			0
		1	6
		C	6

2º Em seguida, dividiu as dezenas. Note que ele não pôde dividir 4 D por 6 e obter dezenas. Então, 4 D dividido por 6 dá 0 D e sobraram 4 D.

C	D	U	6
6	4	2	6
- 6			6
—			0
	4		6
		1	6
		C	6
		0	6
		D	6

3º Ele trocou as 4 D por 40 U e adicionou às 2 U. Depois, dividiu 42 U por 6.

C	D	U	6
6	4	2	6
- 6			6
—			0
	4	2	6
	- 4	2	6
	—	0	6
		0	6
		1	6
		0	6
		7	6
		C	6
		D	6
		U	6

Portanto, Renato vai precisar de 107 bandejas para embalar as cocadas.



- Efetue os cálculos em seu caderno e determine se é possível que Renato embale as cocadas em bandejas com 4 unidades cada, sem que haja sobra.

Não é possível, pois 642 : 4 dá 160 e sobram 2.

13. Frederico leu em um *site* uma propaganda sobre a assinatura de uma revista. Veja ao lado.

a. Qual é o preço, por semestre, da assinatura dessa revista?

R\$ 114,00

b. Quantos exemplares um assinante receberá por semestre?


6 exemplares.

c. Nessa promoção, qual é o preço de cada exemplar da revista?

Veja uma maneira de determinar a resposta do item c e complete.

Destaque
A informação mais perto de você.

Você receberá em sua casa, todo mês, um exemplar da revista **Destaque** contendo informações do Brasil e do mundo.



Apenas **R\$ 114,00** por semestre

Faça você também sua assinatura!

Ao fazer compras pela internet, verifique se o *site* é de confiança e não deixe dados pessoais salvos em computadores.

1º Não é possível dividir 1 **C** por 6 e obter centenas. **C D U**
1 1 4 | 6

2º Trocamos 1 **C** por 10 **D** e adicionamos à 1 **D**. Em seguida, dividimos as dezenas.

C	D	U	
1	1	4	6
-	0	6	
<hr/>			
	0	5	

11 **D** : 6 dá 1 **D**
e sobram 5 **D**.

3º Trocamos 5 **D** por 50 **U** e adicionamos às 4 **U**.

C	D	U	
1	1	4	6
-	0	6	
<hr/>			
	0	5	4

50 **U** + 4 **U** = 54 **U**

• Resolva o último passo dividindo as unidades e escrevendo a divisão completa.

Portanto, nessa promoção, o preço de cada exemplar é

R\$ 19,00

	1	1	4		6	
-	0	6				1 9
<hr/>						
	0	5	4			
-		5	4			
<hr/>						
		0	0			

• Na atividade 13, é apresentada aos alunos uma divisão cujo quociente tem uma ordem a menos que o dividendo. Isso ocorre porque é preciso iniciar o procedimento da divisão reagrupando antes de distribuir. No exemplo apresentado, verifique se os alunos percebem que, ao dividirmos 1 centena, 1 dezena e 4 unidades por 6, obtemos 1 dezena e 9 unidades, ou seja, o quociente (19) apresenta uma ordem a menos do que o dividendo (114). Se achar conveniente, utilize material de contagem para que os alunos realizem as trocas antes da divisão.

• Antes de abordar a situação proposta no item c desta atividade, peça aos alunos que, em duplas, tentem calcular o preço de cada exemplar da revista nessa promoção. Depois, considerando as estratégias e resoluções propostas e desenvolvidas por eles, apresente as explicações encontradas no livro.

• O nome da revista que aparece nesta página é fictício.

As compras virtuais se popularizam a cada ano que passa, por fatores que vão desde a comodidade até a economia que alguns *sites* oferecem. Nessa prática, algumas atitudes evitam que o consumidor seja prejudicado, tanto pelo não recebimento da mercadoria, quanto por fraudes em seus dados pessoais. A primeira atitude importante a ser tomada no ato da compra

é verificar se o *site* oferece um ambiente de navegação seguro, por meio de selos, como “Internet Segura” e “Site Seguro”. Além disso, é prudente conferir se o navegador de internet exibe o ícone de um cadeado na parte inferior ou na barra de endereços. Outra medida necessária é averiguar se a loja detalha bem os produtos e os prazos de entrega, bem como se tem

alguma política de trocas e devoluções. É possível, ainda, verificar a reputação da loja virtual, pesquisando em *sites* de reclamação se ela concentra bons ou maus pareceres. Com relação aos dados pessoais, é sempre aconselhável que não sejam informados em computadores pessoais, a fim de evitar o roubo ou o compartilhamento inadequado das informações.

- Verifique se em sua escola ocorrem atividades benéficas semelhantes à apresentada na atividade 16. Converse com os alunos sobre a importância de atitudes colaborativas, a fim de construir uma sociedade mais justa, conforme orienta a **Competência geral 1**. Motive o interesse em conversar a respeito das comunidades carentes da região em que moram. Deixe que comentem sobre as necessidades básicas dessas pessoas, como alimentação, vestuário e moradia adequados, acesso a escolas, direito ao emprego, saneamento básico acessível, acompanhamento médico e dentário público de qualidade. Escreva na lousa uma lista com todos os itens citados pelos alunos. Incentive-os a dar sugestões para melhorar a qualidade de vida dessas comunidades e verifique se é possível executar algumas delas, como arrecadação e distribuição de alimentos, roupas e agasalhos.

- Incentive os alunos a comporem o algoritmo e efetuarem os cálculos em seus cadernos na atividade 14. Se for necessário, retome que agora eles devem iniciar os cálculos com os algarismos da centena e da dezena.
- Observe como os alunos estão interpretando o problema proposto na atividade 15. Se julgar conveniente, peça a eles que formem duplas e discutam a resolução juntos. Avalie os processos de resolução de problemas e valide-os, intervindo sempre que for necessário.
- O nome da escola que aparece nesta página é fictício.

14. Efetue os cálculos em seu caderno e complete.

a. $136 : 2 = 68$ b. $224 : 8 = 28$ c. $196 : 4 = 49$ d. $315 : 3 = 105$

15. Felipe pretende comprar alguns jogos. Observe a promoção que ele encontrou. Caso Felipe compre três jogos nessa promoção, qual será o preço de cada um?

$$327 : 3 = 109$$

R\$ 109,00

• Quantos reais ele economizará nessa compra?

$$3 \times 120 = 360$$

$$360 - 327 = 33$$

R\$ 33,00



16. A escola Conhecer fez uma gincana da qual participaram 216 alunos. Ao todo, foram formadas 9 equipes, e, em cada uma delas, havia a mesma quantidade de alunos.

a. Quantos alunos havia em cada equipe?

$$216 : 9 = 24$$

24 alunos.

b. Uma das tarefas da gincana era arrecadar alimentos não perecíveis. Os alunos de cada equipe arrecadaram cerca de 2 kg de alimentos cada um. Quantos quilogramas de alimentos, aproximadamente, foram arrecadados ao todo pelas equipes?

$$216 \times 2 = 432$$

432 kg

c. Os alimentos arrecadados serão distribuídos igualmente entre 3 instituições beneficentes. Quantos quilogramas de alimento, aproximadamente, cada instituição vai receber?

$$432 : 3 = 144$$

144 kg

17. Observe as divisões que Marcela efetuou em seu caderno.

$9 \overline{)8}$	$17 \overline{)8}$	$25 \overline{)8}$	$33 \overline{)8}$
$-8 \ 1$	$-16 \ 2$	$-24 \ 3$	$-32 \ 4$
1	1	1	1

SERGIOL FILHO

a. Qual é o resto da divisão de 9 por 8? E de 17 por 8?

Resto igual a 1; resto igual a 1.

b. Quais semelhanças você observou entre as divisões efetuadas por Marcela?

Resposta pessoal. Espera-se que os alunos respondam que em todas as divisões o divisor é 8 e todas têm resto igual a 1.

c. Escreva outras divisões por 8 em que o resto seja igual a 1.

Resposta pessoal. Sugestões de respostas: $41 : 8$; $49 : 8$; $57 : 8$.

18. Observe a sequência dos números naturais que divididos por 7 têm resto igual a 3.

10, 17, 24, 31, 38, ...

a. Escreva quatro números que pertençam a essa sequência.


Espera-se que os alunos respondam 45, 52, 59, 66, entre outros números, que ao dividirmos por 7 obtemos resto igual a 3.


b. O número 178 pertence a essa sequência? Justifique sua resposta.

Sim. Pois ao dividirmos 178 por 7 obtemos resto igual a 3.

c. Escreva uma sequência com números que ao dividi-los por 7 o resto seja igual a 5.

Resposta pessoal. Sugestão de resposta: 12, 19, 26, 33, 40, ...

 19. Qual é o quociente da divisão em que o dividendo é o menor número de três algarismos diferentes compreendido entre 500 e 600 e o divisor é 3? 167

-  Junte-se a um colega e explique a ele como você fez para obter a resposta.
Resposta pessoal.

$$501 : 3 = 167$$

127

Destques BNCC

- O contexto das atividades 17 e 18 leva os alunos a perceberem que é possível obter restos iguais para divisões de diferentes dividendos por um mesmo divisor. Essa ideia vai ao encontro da habilidade EF04MA12 da BNCC prevista para ser desenvolvida em relação ao conteúdo de divisão.

- A atividade 19 exige que os alunos reflitam antes de resolver. Aproveite para verificar se eles estão compreendendo bem cada elemento de uma divisão. Caso observe dúvidas, retome exercícios anteriores e refaça as divisões passo a passo.

Acompanhando a aprendizagem

Objetivo

- Reconhecer o algoritmo da divisão de maneira correta e identificar os elementos presentes em uma divisão.

Como proceder

- Acompanhe as resoluções das atividades deste tópico para avaliar o desempenho dos alunos em relação ao conteúdo de divisão. Observe como estão lidando com o algoritmo e se eles conseguem identificar um divisor, o dividendo, o quociente e o resto em uma divisão. Para ressaltar alguns pontos que achar conveniente, aplique a atividade descrita a seguir na seção **Mais atividades**.

Mais atividades

- Efetue os cálculos a seguir e identifique o divisor, o dividendo, o quociente e o resto de cada uma das divisões.
 - $> 234 : 8$. **R:** Divisor 8, dividendo 234, quociente 29 e resto 2.
 - $> 339 : 7$. **R:** Divisor 7, dividendo 339, quociente 48 e resto 3.
 - $> 666 : 3$. **R:** Divisor 3, dividendo 666, quociente 222 e resto 0.

• Aproveite o contexto da atividade 20 e faça uma integração com o componente curricular de Língua Portuguesa. Comente com os alunos que as bibliotecas guardam acervos de livros dos mais variados gêneros e assuntos. Por meio do acesso aos livros é possível ampliar a compreensão sobre as informações, conquistar autonomia de pensamento e adquirir a capacidade crítica em momentos de decisão, além de tomar conhecimento de muitos dos direitos e deveres de cada um, pois o contato com o livro enriquece cultural e socialmente. Incentive os alunos a se tornarem usuários assíduos de bibliotecas. Avalie a conveniência de fazer uma pesquisa informativa sobre as bibliotecas mais impressionantes do mundo, tanto pela relevância histórica quanto pelo *design* arquitetônico, como a biblioteca de Alexandria, no Egito, e a biblioteca da Trinity College, que guarda o maior acervo da Irlanda.

Acompanhando a aprendizagem

Objetivo

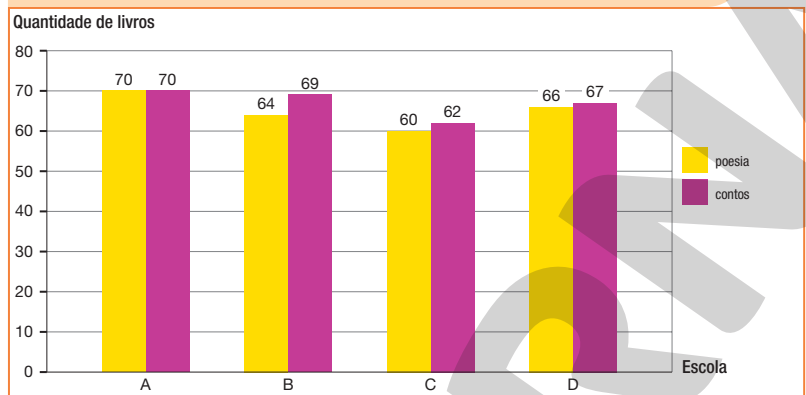
- Reconhecer e aplicar o algoritmo da divisão.

Como proceder

- Antes de prosseguir com o conteúdo, é importante certificar-se de que os alunos compreenderam os procedimentos dos algoritmos apresentados até agora. Caso julgue necessário, retome os conceitos que precisar.

20. O gráfico apresenta a quantidade de livros de poesia e de contos distribuídos às bibliotecas das escolas públicas de uma cidade.

Livros distribuídos às bibliotecas das escolas públicas em novembro de 2022



a. Qual foi a escola que recebeu a maior quantidade de livros de contos?

Escola A.

b. Ao todo, quantos livros de poesia foram distribuídos para as escolas?

$$70 + 64 + 60 + 66 = 260$$

260 livros.

c. Quantos livros de contos, em média, foram distribuídos para cada uma dessas quatro escolas? Podemos calcular a quantidade média de livros de contos distribuídos entre as quatro escolas da seguinte maneira.

- Adicionamos a quantidade de livros de contos distribuídos a cada uma das escolas.

$$70 + 69 + 62 + 67 = 268$$

- Dividimos o valor obtido pela quantidade de escolas, ou seja, calculamos $268 : 4$. Efetue esta divisão e determine a resposta para o item c.

$$268 : 4 = 67$$

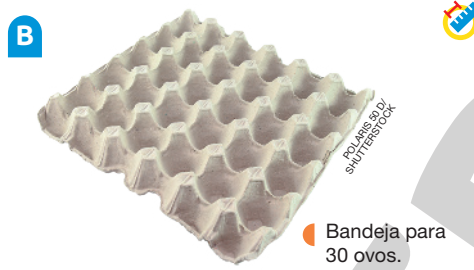
67 livros.

d. Calcule em seu caderno quantos livros de poesia, em média, foram distribuídos para cada uma das quatro escolas. 65 livros.

7 Divisão com divisor maior do que 10

O ovo é uma rica fonte de proteína e vários nutrientes essenciais para o bom funcionamento do organismo, entre eles a colina, que ajuda a regular o sistema nervoso e o sistema cardiovascular. Seus benefícios são inúmeros, mas como todo alimento, é preciso consumi-lo com moderação.

Na granja Ovos de Ouro, os ovos são embalados em bandejas de dois tipos.



Veja a produção de ovos dessa granja em certa semana.

Produção de ovos da granja Ovos de Ouro na 2ª semana de março de 2022	
Dia da semana	Quantidade de ovos
Domingo	648
Segunda-feira	882
Terça-feira	630
Quarta-feira	816
Quinta-feira	720
Sexta-feira	948
Sábado	780

Fonte de pesquisa:
Registros da
Granja Ovos
de Ouro.

Para embalar a produção de segunda-feira, 432 ovos foram colocados em bandejas do tipo A e 450, em bandejas do tipo B.

- 1.** Como você faria para calcular quantas bandejas do tipo A foram utilizadas para embalar os 432 ovos? **Resposta pessoal.**

129

Sugestão de roteiro

4 aulas

- Desenvolvimento dos conteúdos das páginas 129 e 130.
- Realização das atividades 1 a 8.

Destques BNCC

- Aproveite que algumas propriedades nutricionais do ovo foram destacadas e estabeleça relação com o Tema contemporâneo transversal **Educação alimentar e nutricional**, enfatizando a importância do consumo desse produto na alimentação. Rico em proteínas de alta qualidade, gorduras boas, vitaminas e minerais, o ovo é considerado um superalimento, que favorece os músculos e o cérebro, é bom para a pele, unhas e cabelos, e para a saúde dos olhos. A quantidade de ovos que pode ser consumida por pessoas semanalmente varia de acordo com sua condição física e de saúde, por isso é importante consultar um profissional da área de nutrição.

- O nome do estabelecimento que aparece nesta página é fictício.
- Ao trabalhar com a proposta apresentada nesta página, incentive os alunos a utilizarem suas estratégias pessoais na resolução da questão 1 e nos cálculos apresentados. Depois, converse com eles para que compartilhem suas ideias, motivando a troca de experiências e a ampliação do repertório de cálculo deles.

- Auxilie os alunos no processo de resolução da divisão por meio do algoritmo. A cada etapa, faça questionamentos para que eles resolvam as multiplicações envolvidas na obtenção do quociente, como “quantas vezes o 12 ‘cabe’ em 43 D?”.
- Na questão 2 os alunos são instigados a utilizarem os conhecimentos adquiridos ao realizar o algoritmo da divisão para divisores maiores do que 10. Observe se eles estão com dificuldades em algum passo e auxilie-os mostrando uma explicação na lousa. O uso de materiais de contagem pode auxiliar na resolução dessa questão caso haja dúvidas.

Veja como podemos calcular a quantidade de bandejas do tipo **A** que foram usadas para embalar os 432 ovos e complete com o que falta.

1º Não é possível dividir 4 **C** por 12 e obter centenas.

$$\begin{array}{r} \text{C} \quad \text{D} \quad \text{U} \\ 4 \quad 3 \quad 2 \quad | \quad 1 \quad 2 \end{array}$$

3º Trocamos 7 **D** por 70 **U** e adicionamos às 2 **U**.

$$\begin{array}{r} \text{C} \quad \text{D} \quad \text{U} \\ 4 \quad 3 \quad 2 \quad | \quad 1 \quad 2 \\ - 3 \quad 6 \quad \downarrow \quad 3 \\ \hline 0 \quad 7 \quad 2 \end{array}$$

$$70 \text{ U} + 2 \text{ U} = \underline{72} \text{ U}$$

2º Trocamos 4 **C** por 40 **D** e adicionamos às 3 **D**. Em seguida, dividimos as dezenas.

$$\begin{array}{r} \text{C} \quad \text{D} \quad \text{U} \\ 4 \quad 3 \quad 2 \quad | \quad 1 \quad 2 \\ - 3 \quad 6 \quad \downarrow \quad 3 \\ \hline 0 \quad 7 \end{array}$$

$$43 \text{ D} : 12 \text{ dá } 3 \text{ D e sobram } 7 \text{ D.}$$

4º Dividimos 72 **U** por 12.

$$\begin{array}{r} \text{C} \quad \text{D} \quad \text{U} \\ 4 \quad 3 \quad 2 \quad | \quad 1 \quad 2 \\ - 3 \quad 6 \quad \downarrow \quad 3 \\ \hline 0 \quad 7 \quad 2 \\ - \quad \underline{7} \quad \underline{2} \\ \hline 0 \quad 0 \end{array}$$

$$72 \text{ U} : 12 \text{ dá } \underline{6} \text{ U e sobra } \underline{0} \text{ U.}$$

Portanto, foram utilizadas 36 bandejas do tipo **A**.

2. Complete o esquema e obtenha a quantidade de bandejas do tipo **B** que foram utilizadas para embalar o restante da produção de segunda-feira. 15 bandejas.

$$\begin{array}{r} \text{C} \quad \text{D} \quad \text{U} \\ 4 \quad 5 \quad 0 \quad | \quad 3 \quad 0 \\ - 3 \quad 0 \quad \downarrow \quad 5 \\ \hline 1 \quad 5 \quad 0 \\ - \underline{1} \quad \underline{5} \quad \underline{0} \\ \hline 0 \quad 0 \quad 0 \end{array}$$

130

ATIVIDADES

1. Utilizando os dados da tabela apresentada na página 129, responda.

a. Em qual dia dessa semana a granja obteve a maior produção?

Sexta-feira.



Calcule em seu caderno quantas bandejas do tipo A seriam necessárias para embalar a produção desse dia. 79 bandejas.



b. Elabore, no caderno, outras questões que envolvam os dados da tabela em que seja necessário efetuar divisões para resolvê-las. Em seguida, dê para um colega resolver e, depois, verifique se as respostas que ele obteve estão corretas. Resposta pessoal.



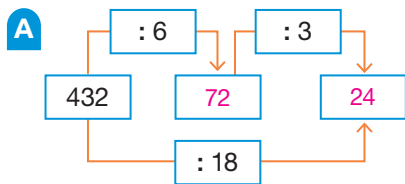
2. Efetue as divisões em seu caderno e indique o dividendo, o divisor, o quociente e o resto de cada uma delas.

a. $832 : 26$ Dividendo: 832; divisor: 26; quociente: 32; resto: 0.

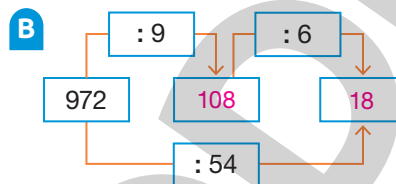
b. $648 : 19$ Dividendo: 648; divisor: 19; quociente: 34; resto: 2.

c. $597 : 39$ Dividendo: 597; divisor: 39; quociente: 15; resto: 12.

3. Complete cada esquema com os números adequados.



$$432 : 6 = 72; 72 : 3 = 24$$



$$972 : 9 = 108; 108 : 6 = 18$$

4. Observando os resultados obtidos na atividade anterior, complete as sentenças.

a. Dividir o número 432 por 6 e, depois, dividir o quociente obtido por 3 é o mesmo que dividi-lo por 18.

b. Dividir o número 972 por 9 e, depois, dividir o quociente obtido por 6 é o mesmo que dividi-lo por 54.

131

- Na atividade 1, sugira aos alunos que se organizem em duplas para resolverem o item b, no qual devem elaborar algumas questões. Peça que a elaboração seja individual e que, em seguida, troquem as questões e as resolvam. Cada aluno deve verificar se a resolução do colega está correta. Acompanhe e verifique as respostas antes de validar a atividade.


- Na atividade 2, observe se os alunos identificam corretamente cada um dos elementos que compõem uma divisão. Questione-os a fim de diferenciarem também divisões exatas e não exatas. No caso, o item a apresenta uma divisão exata e os demais itens apresentam divisões não exatas.

- Na atividade 3, verifique se os alunos percebem que dividir um número por um divisor e seu quociente por outro divisor é o mesmo que dividir o primeiro número pelo produto dos dois divisores, no caso das divisões exatas. Mostre-lhes esses resultados na prática, utilizando material de contagem e fazendo as distribuições. Caso observe dificuldades, resolva o primeiro item em conjunto com os alunos.

- Com a atividade 4 é possível avaliar a compreensão dos alunos em relação à propriedade apresentada na atividade 3, ou seja, dividir um número por um divisor e seu quociente por outro divisor é o mesmo que dividir o primeiro número pelo produto dos dois divisores.

- Tendo em vista que a atividade 6 trabalha a divisão em um contexto envolvendo um cinema, aproveite para estabelecer relação com a **Competência geral 3** no sentido de salientar a importância desses dispositivos culturais na formação pessoal de cada um. Uma sessão de cinema pode ser um programa de entretenimento e aquisição de conhecimento, conforme o filme em questão, mas geralmente proporciona uma experiência de aprendizado. Verifique a possibilidade de realizar uma sessão de cinema na escola com os alunos da sala, pois esse tipo de atividade é importante para desenvolver a percepção deles e aguçar suas funções sensoriais, além de que o trabalho com recursos audiovisuais também desperta a interação e gera mais interesse em temas diversificados.

- Para que a atividade 5 fique mais lúdica, antes de propor a resolução, peça a eles que dividam uma quantidade menor de livros de maneira prática. Depois, oriente-os a resolver a atividade. Práticas como essa auxiliam na capacidade de interpretação de problemas.
- Ao realizar os arredondamentos nos cálculos aproximados da atividade 7, avalie se os alunos consideram a unidade de milhar mais próxima para arredondar os dividendos e a dezena mais próxima para arredondar os divisores. Se achar conveniente, reúna-os em grupos para discutir os procedimentos dos cálculos, motivando a interação entre eles. Depois, anote e compare as observações dos grupos.

-  **5.** A escola em que Maria estuda ganhou 120 novos livros para a biblioteca. Esses livros foram organizados em prateleiras, com 20 livros cada. Sem fazer contas, quantas prateleiras foram utilizadas para guardar esses livros?

Resposta pessoal. Espera-se que os alunos respondam: 6 prateleiras.

Agora, efetue o cálculo e determine quantas prateleiras foram utilizadas.

$$120 : 20 = 6$$

6 prateleiras.

- 6.** Na sexta-feira, foi inaugurado um cinema com 448 poltronas.

- a.** Sabendo que as poltronas desse cinema estão distribuídas igualmente em 2 salas, quantas poltronas há em cada sala?


$$448 : 2 = 224$$

224 poltronas.

- b.** As salas são compostas de fileiras com 14 poltronas cada uma. Quantas fileiras há em cada sala?

$$224 : 14 = 16$$

16 fileiras.

-  **7.** Veja na imagem ao lado como Regina fez para obter, por meio de arredondamentos, o resultado aproximado de $3\ 268 : 33$.


Assim como Regina, arredonde os números, efetue os cálculos em seu caderno e determine os resultados aproximados.

$3\ 268 : 33$

$3\ 000 : 30 = 100$

resultado aproximado

- a.** $4\ 954 : 21$ $5\ 000 : 20 = 250$
- b.** $9\ 315 : 32$ $9\ 000 : 30 = 300$
- c.** $1\ 893 : 43$ $2\ 000 : 40 = 50$
- d.** $6\ 227 : 18$ $6\ 000 : 20 = 300$
- e.** $5\ 896 : 28$ $6\ 000 : 30 = 200$
- f.** $7\ 321 : 39$ $7\ 000 : 40 = 175$

-  Agora, utilize uma calculadora e verifique se os resultados aproximados estão próximos dos exatos.

8. Fabrício tem 8 carrinhos colecionáveis e resolveu colocá-los em prateleiras. Para isso, ele contratou um marceneiro que apresentou algumas sugestões de como as prateleiras poderiam ficar dispostas na parede. Veja a seguir essas sugestões.

Reprodução proibida. Art. 184, do Código Penal e Lei 9.610, de fevereiro de 1998.

ANDRÉ AGUIAR

Como a divisão de 8 por 1, 2, 4 e 8 é exata, dizemos que 8 é divisível por esses números. Dessa maneira, 1, 2, 4 e 8 são os **divisores** de 8.

- a.** Se você fosse Fabrício, qual das opções apresentadas você escolheria para montar em seu quarto? **Resposta pessoal.**
- b.** Marque com um X os divisores de 12 apresentados no quadro ao lado.
- c.** Escreva todos os divisores dos números a seguir.

<input checked="" type="checkbox"/>	1	9	17
	5	<input checked="" type="checkbox"/>	13
<input checked="" type="checkbox"/>	12	7	<input checked="" type="checkbox"/>

- 25: 1, 5 e 25.
- 30: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15 e 30.
- 14: 1, 2, 7 e 14.
- 15: 1, 3, 5 e 15.
- 18: 1, 2, 3, 6, 9 e 18.
- 10: 1, 2, 5 e 10.

133

• A atividade 8 introduz o conceito de divisores de um número. Nela os alunos são instigados a encontrar o conjunto de divisores de alguns números. Para isso, oriente-os a fazer testes. Por exemplo, para o número 25, eles devem fazer divisões por valores menores do que 25, os divisores com resto igual a zero fazem parte do conjunto de divisores de 25. Acompanhe os procedimentos de resolução sanando as possíveis dúvidas.

Mais atividades

- Escreva todos os números de 3 algarismos distintos, utilizando as fichas a seguir.



R: 258, 285, 528, 582, 825, 852.

> Agora, determine o quociente e o resto da divisão de cada um desses números por 11.

R: $258 : 11 \rightarrow$ quociente: 23, resto: 5;

$285 : 11 \rightarrow$ quociente: 25, resto: 10;

$528 : 11 \rightarrow$ quociente: 48, resto: 0;

$582 : 11 \rightarrow$ quociente: 52, resto: 10;

$825 : 11 \rightarrow$ quociente: 75, resto: 0;

$852 : 11 \rightarrow$ quociente: 77, resto: 5.

> Qual foi o maior resto obtido? E o menor resto?

R: O maior resto obtido foi 10 e o menor 0.

Acompanhando a aprendizagem

Objetivo

- Resolver operações de divisão com divisores maiores do que 10.

Como proceder

- Verifique o modo como os alunos utilizam o algoritmo e os arredondamentos para efetuar os cálculos mentalmente, além de outras estratégias. Observe como eles resolvem as situações-problema e fazem os trabalhos no decorrer do tópico e da atividade extra sugerida na seção **Mais atividades**, destacada anteriormente.

Sugestão de roteiro

2 aulas

- Desenvolvimento do conteúdo desta página.
- Realização das atividades 1 a 6.

Destaques BNCC

- As atividades deste tópico exploram a relação inversa entre as operações de multiplicação e divisão, conforme previsto na habilidade EF04MA13 da BNCC.
- O conteúdo abordado nas questões 1 e 2 introduzem a relação entre as operações de multiplicação e divisão como operações inversas. Para que as ideias se tornem mais claras, proponha outros valores, por exemplo: se houvesse 16 jaboticabas e a mesma quantidade de alunos. Repita o processo realizado nas questões para essa quantidade de jaboticabas.
- Na atividade 1, se julgar conveniente, leve palitos para que os alunos possam manipulá-los e ilustrar a situação proposta. Dê outros exemplos e instigue os alunos a refletirem sobre os valores pensados.

8 Operações inversas: multiplicação e divisão

Observe o diálogo entre Simone e seus amigos.

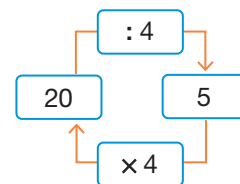


1. Os cálculos que Simone e Caio fizeram estão corretos? Sim.

2. Porque você acha que o cálculo de Caio confirma que o cálculo de Simone está correto?

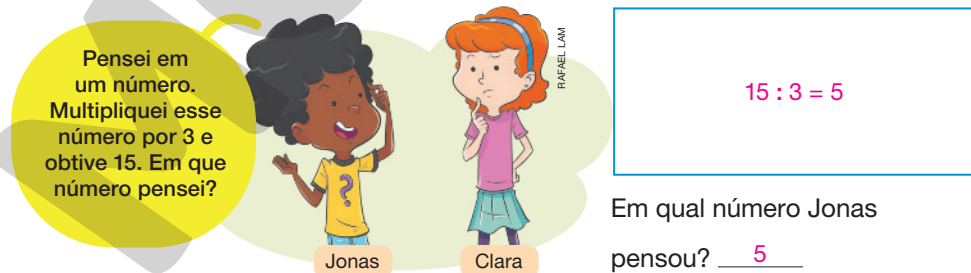
Resposta pessoal.

A multiplicação feita por Caio confirma que a divisão feita por Simone está correta. Esse procedimento só é possível pois a multiplicação e a divisão são operações inversas.



ATIVIDADES

1. Jonas e Clara estão brincando de adivinhar números. Observe o que Jonas está dizendo.



134



2. Assim como Jonas, invente uma pergunta e faça a um colega. Verifique se ele adivinha o número em que você pensou.

Resposta pessoal.

3. Complete com os números que estão faltando de maneira que as igualdades sejam verdadeiras.

a. $13 \times \underline{14} = 182$

$$182 : 13 = 14$$

b. $11 \times \underline{12} = 132$

$$132 : 11 = 12$$

c. $\underline{240} : 16 = 15$

$$16 \times 15 = 240$$

4. Os funcionários de uma fábrica organizaram algumas ferramentas em 13 caixas. Se cada caixa ficou com 22 ferramentas, qual é a quantidade de ferramentas?

$$22 \times 13 = 286$$

286 ferramentas.

Verifique se o resultado está correto efetuando a operação inversa.

$$286 : 13 = 22$$

5. Qual é o número que multiplicado por 9 tem como resultado 54?

$$54 : 9 = 6$$

O número 6.



6. Descreva a regra de cada uma das seqüências e complete-as.

a. 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256. Para obter um número dessa seqüência, a partir do segundo, multiplica-se o anterior por 2.

b. 3 125, 625, 125, 25, 5, 1. Para obter um número dessa seqüência, a partir do segundo, dividimos o anterior por 5.

Destaques BNCC e PNA

- As atividades 2, 3, 4 e 5 propõem problemas que envolvem uma investigação das relações inversas entre as operações de multiplicações e divisão. Os alunos são levados a aplicar tais relações para que consigam solucionar os problemas propostos, conforme orienta a habilidade EF04MA13 da BNCC.
- A atividade 6 e outras semelhantes exigem a descrição de regras e procedimentos para a resolução e contribuem para o aperfeiçoamento dos componentes desenvolvimento de vocabulário e produção de escrita. Incentive os alunos a compartilharem suas respostas com os demais colegas, promovendo, assim, uma conversa em que eles possam expor suas ideias.

- Ao longo das resoluções das atividades desta página, avalie a possibilidade de formar duplas para que as ideias propostas possam ser discutidas e pensadas em conjunto. O trabalho em duplas pode facilitar o processo de aprendizagem, uma vez que os alunos podem compartilhar suas ideias e estratégias de resolução.
- Na atividade 6, caso os alunos tenham dúvida ao reconhecer o padrão, organize-os em duplas para que compartilhem as estratégias utilizadas.

Acompanhando a aprendizagem

Objetivo

- Reconhecer as operações de multiplicação e divisão como operações inversas.

Como proceder

- Avalie se os alunos compreenderam que a multiplicação e a divisão são operações inversas e se estão utilizando essa noção para resolver as situações-problema propostas. Analise o desempenho deles com base no trabalho realizado com as atividades propostas no livro.

Sugestão de roteiro

1 aula

- Desenvolvimento das atividades 1 a 8.

O que você estudou?

1 Objetivo

- Resolver multiplicações.

Como proceder

- Peça aos alunos que completem os esquemas. Ao longo da resolução, avalie se eles os estão resolvendo corretamente e questione-os sobre como chegaram às suas respostas.

2 Objetivo

- Identificar a multiplicação em uma situação-problema.

Como proceder

- Além de avaliar se os alunos conseguem identificar a operação que podem realizar para resolver esse problema, observe como eles resolvem, se estão utilizando o algoritmo da multiplicação corretamente. Caso algum aluno utilize adições de parcelas iguais, valide sua resposta e peça que resolva também utilizando a multiplicação.

3 Objetivo

- Efetuar divisões mentalmente.

Como proceder

- Peça a eles que utilizem a estratégia que acharem mais fácil para a resolução dessa atividade. Caso muitos alunos apresentem dificuldades, lembre algumas estratégias ou peça a alguns deles que compartilhem suas estratégias com os colegas. Se não tiver calculadoras para toda a turma, forme grupos e peça que compartilhem o instrumento.

4 Objetivo

- Efetuar multiplicações mentalmente.

Como proceder

- As multiplicações dessa atividade contêm fatores terminados em 0, o que facilita

O QUE VOCÊ ESTUDOU?

1. Complete os esquemas.

A

B

2. Todos os anos, na escola em que Márcia estuda, há um concurso de redação com inscrição aberta para todos os alunos. No ano passado, 148 alunos se inscreveram para participar desse concurso. Este ano, a escola organizou uma ação incentivando os alunos a participar do concurso e recebeu três vezes mais inscrições que do ano anterior. Quantos alunos se inscreveram no concurso de redação este ano?

$3 \times 148 = 444$

444 alunos.

3. Calcule mentalmente as divisões.

a. $848 : 4 = 212$ c. $888 : 8 = 111$ e. $720 : 9 = 80$
b. $668 : 2 = 334$ d. $450 : 5 = 90$ f. $560 : 8 = 70$

4. Agora, utilize uma calculadora e verifique se os resultados que você obteve estão corretos.

4. Efetue os cálculos mentalmente e complete as sentenças de modo que sejam verdadeiras.

a. $5 \times 30 = 30 \times 5 = 150$ d. $9 \times 70 = 70 \times 9 = 630$
b. $60 \times 2 = 2 \times 60 = 120$ e. $50 \times 9 = 9 \times 50 = 450$
c. $80 \times 4 = 4 \times 80 = 320$ f. $6 \times 80 = 80 \times 6 = 480$

5. A quantidade de batimentos cardíacos por minuto costuma variar de um animal para outro. Em repouso, o coração de um elefante, por exemplo, bate aproximadamente 25 vezes por minuto. Supondo que o batimento cardíaco do elefante permaneça o mesmo, quantas batidas seu coração dará em 13 minutos? Aproximadamente 325 batidas.

$13 \times 25 = 325$

136

muito os cálculos. Questione-os sobre o que pode ser observado nessa atividade. No final da resolução, é importante que os alunos entendam que mudar a ordem dos fatores não altera o produto.

6. Uma biblioteca pública recebeu 882 novos livros para o acervo. Esses livros serão distribuídos igualmente nas prateleiras disponíveis da biblioteca.

Calcule quantos livros serão colocados em cada prateleira que houver disponíveis nessa biblioteca:

• 14 prateleiras.

63 livros. _____

$$882 : 14 = 63$$

• 18 prateleiras.

49 livros. _____

$$882 : 18 = 49$$

• 21 prateleiras.

42 livros. _____

$$882 : 21 = 42$$

7. Em um mercado atacadista, o leite é vendido em caixas com 12 unidades, como a representada ao lado.



a. Um cliente comprou 7 caixas como essa. Quantos reais ele pagou nessa compra?

R\$ 189,00. _____

$$7 \times 27 = 189$$

b. Outro cliente comprou algumas caixas desse leite e pagou R\$ 324,00. Quantas caixas de leite esse cliente comprou?

12 caixas. _____

$$324 : 27 = 12$$

8. Efetue os cálculos necessários e complete as sentenças de maneira que sejam verdadeiras.

a. $35 \times \underline{26} = 910$

$$910 : 35 = 26$$

b. $\underline{345} : 15 = 23$

$$23 \times 15 = 345$$

5 Objetivo

- Identificar a multiplicação em uma situação-problema.

Como proceder

- Observe se os alunos estão utilizando o algoritmo da multiplicação corretamente. Incentive-os a observar que agora ambos os fatores são números maiores do que 10. Caso julgue conveniente, retome o algoritmo com outro exemplo.

6 Objetivo

- Resolver uma situação-problema que envolve a divisão exata.

Como proceder

- Após os alunos resolverem, comente que 14, 18 e 21 são divisores de 882. Se julgar conveniente, peça a eles que encontrem mais um divisor de 882. Caso necessário, retome esse conteúdo, comente que um divisor de 882 é um número cujo resto da divisão é igual a 0.

7 Objetivo

- Resolver questões que envolvem a multiplicação e a divisão.

Como proceder

- Acompanhe-os na resolução dos cálculos, verifique se os algoritmos estão sendo resolvidos de maneira correta. Para avaliar a questão de interpretação, questione-os sobre o porquê de utilizarem as operações que escolheram.

8 Objetivo

- Identificar as operações de multiplicação e divisão como operações inversas.

Como proceder

- Peça aos alunos que respondam as questões propostas. É necessário que a ideia de que as operações multiplicação e divisão são inversas esteja bem esclarecida para eles. Caso ainda possuam dificuldades nesse tipo de questão, dê exemplos com quantidades menores para que possam resolver mentalmente e comparar ideias.

Conclusão da unidade 6

Com a finalidade de avaliar o aprendizado dos alunos em relação aos objetivos propostos nesta unidade, desenvolva as atividades do quadro. Esse trabalho favorecerá a observação da trajetória, dos avanços e das aprendizagens deles de maneira individual e coletiva, evidenciando a progressão ocorrida durante o trabalho com a unidade.

Dica

Sugerimos a você que reproduza e complete o quadro da página 10-MP deste Manual do professor com os objetivos de aprendizagem listados a seguir e registre a trajetória de cada aluno, destacando os avanços e as conquistas.

Objetivos	Como proceder
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer a multiplicação como a adição de parcelas iguais. • Realizar multiplicações de um número de um algarismo por múltiplos de 10. • Resolver problemas que envolvem diferentes ideias de multiplicação e diferentes estratégias de cálculo. • Aplicar as propriedades comutativa, elemento neutro e associativa da multiplicação, além da propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição, por meio de cálculos escritos ou mentais. 	<p>Estratégia: cálculo de multiplicações.</p> <p>Desenvolvimento: leve para a sala de aula cartões com expressões numéricas envolvendo multiplicações e cartões com os resultados correspondentes. Construa expressões numéricas variadas e que exijam, inclusive, a aplicação de propriedades da multiplicação relacionadas aos números naturais. Fixe um desses cartões com expressão numérica na lousa e peça aos alunos que encontrem o cartão que apresenta o resultado correto para ela. Instigue-os a explicar como efetuaram o cálculo e confira as respostas deles. Em seguida, fixe outro cartão na lousa e promova a mesma discussão, até que todos os cartões sejam analisados.</p> <p>Pontos de atenção: observe se os alunos estão empregando corretamente as propriedades da operação de multiplicação, e procure motivá-los a utilizar diferentes estratégias de cálculo, como o algoritmo e o cálculo mental, por exemplo.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Resolver situações-problema envolvendo divisão e retomar as ideias de repartir igualmente uma quantidade de elementos e de medida. • Efetuar divisões de números naturais com divisor menor do que 10 e maior do que 10. 	<p>Estratégia: elaboração de problemas a respeito da divisão.</p> <p>Desenvolvimento: organize os alunos em grupos com três integrantes e distribua para cada grupo uma folha de papel sulfite. Oriente-os a elaborar um problema que envolva a operação de divisão, com base em algum contexto do cotidiano. Em seguida, troque os problemas entre os grupos e peça a eles que resolvam os problemas elaborados pelos colegas. Ao final, solicite aos grupos que apresentem os problemas que eles resolveram e motive-os a elaborar cada problema para conferir a resolução apresentada pelos colegas, promovendo uma discussão sobre essa atividade.</p> <p>Pontos de atenção: acompanhe o desenvolvimento da atividade, observando as dificuldades manifestadas pelos alunos em relação ao uso da operação de divisão e na escrita dos enunciados dos problemas, intervindo sempre que necessário.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Retomar os conceitos de divisão exata e não exata. • Resolver situações-problema relacionadas à divisão de números naturais que envolvem os vários significados dessa operação. 	<p>Estratégia: diferenciação entre divisão exata e não exata com base em situações-problema.</p> <p>Desenvolvimento: leve para a sala de aula fichas ilustrando diferentes quantidades de objetos. Peça aos alunos, inicialmente, que reconheçam as quantidades de objetos em cada ficha. Em seguida, peça que identifiquem em quais dessas fichas a divisão da quantidade de objetos ilustrada pelo número três gera uma divisão exata e em quais corresponde a divisão não exata. Peça a eles que justifiquem a resposta, utilizando estratégias como os algoritmos ou outra estratégia de cálculo. Concluída essa discussão, proponha a eles que façam essa mesma análise considerando agora a divisão por outros números de um algarismo.</p> <p>Pontos de atenção: durante o desenvolvimento dessa atividade, motive os alunos a explorarem diferentes estratégias de cálculo para justificar suas respostas no decorrer das questões propostas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer os termos da multiplicação: fatores e produto. • Reconhecer os termos da divisão: dividendo, divisor, quociente e resto. • Compreender que a multiplicação e a divisão são operações inversas e utilizar essa relação para resolver situações-problema. 	<p>Estratégia: descoberta de números desconhecidos.</p> <p>Desenvolvimento: organize os alunos em duplas e peça a eles que elaborem uma expressão envolvendo multiplicação ou divisão, como $3 \times 5 = 15$. Em seguida, solicite que reproduzam essa expressão em um sulfite omitindo um desses números, mas indicando por um círculo o lugar que deve ser ocupado pelo número. Troque as expressões entre as duplas e oriente-os a descobrir qual número foi omitido na expressão que receberam dos colegas. Corrija as expressões e, na sequência, proponha outras rodadas com a mesma proposta, mas variando a operação utilizada.</p> <p>Pontos de atenção: verifique se os alunos reconhecem a relação entre a multiplicação e a divisão como operações inversas para que possam solucionar os problemas construídos durante a atividade.</p>

Introdução da unidade 7

Esta unidade, que amplia os conhecimentos anteriormente vistos sobre grandezas e medidas, capacita os alunos a identificarem as unidades de medida de comprimento e de capacidade padronizadas. Tais conceitos são abordados por meio da resolução de atividades e de situações contextualizadas. O estudo ainda é estendido à compreensão do conceito de área por meio de atividades que abordam a determinação da medida da área de figuras geométricas planas representadas em malhas quadriculadas, utilizando unidades de medida não padronizadas, como os próprios quadradinhos das malhas.

Objetivos

- Reconhecer o metro, o centímetro, o milímetro e o quilômetro como unidades de medida de comprimento padronizadas.
- Identificar e utilizar a régua como instrumento de medida de comprimento.
- Realizar transformações envolvendo medidas de comprimento (metro em centímetro, centímetro em metro e metro em quilômetro).
- Identificar o litro e o mililitro como unidades de medida de capacidade.
- Reconhecer o litro como unidade de medida fundamental de capacidade.
- Transformar medidas expressas em litros em mililitros e vice-versa.
- Resolver situações-problema envolvendo medidas de capacidade.
- Medir, comparar e estimar a medida da área de figuras desenhadas em malha quadriculada, utilizando unidades de medida não padronizadas.

Antes de introduzir o trabalho com o tópico **Medidas de comprimento**, estabeleça uma relação entre os conceitos sobre unidades de medida estudados nos volumes anteriores e os propostos nesta unidade. Para isso, peça aos alunos que façam a atividade preparatória desta página. Essa relação favorece novas aprendizagens e contribui para a consolidação dos conteúdos estudados.

Atividade preparatória

- Antes de trabalhar com os conteúdos desta unidade, proponha uma atividade com a finalidade de identificar os conhecimentos prévios dos alunos a respeito das principais unidades de medida que serão estudadas. Para isso, divida a lousa em duas partes, colocando acima de cada uma delas as seguintes palavras: “comprimento” e “capacidade”. Peça aos alunos que escrevam na lousa quais são as principais unidades de medidas que podem ser utilizadas para comprimento e capacidade, bem como identifiquem exemplos de situações nas quais essas medidas são importantes. Motive a participação de todos os alunos, observando se eles estão escrevendo na parte correta da lousa a informação que desejam acrescentar.
- Em seguida, converse com toda a turma a respeito das informações que escreveram na lousa, se todos concordam com elas, se todas estão corretas e se alguém acrescentaria mais algum dado que julga importante nesse contexto, analisando a compreensão dos alunos a respeito desse conteúdo.

Nesta unidade será desenvolvida a seguinte competência geral da BNCC:

- **Competência geral 9:** Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

As unidades temáticas, os objetos de conhecimento e a descrição de cada habilidade, referentes a esta unidade, podem ser encontradas nas páginas **293-MP a 298-MP** destas orientações ao professor.

Sugestão de roteiro

1 aula

- Leitura do texto das páginas de abertura.
- Desenvolvimento da seção **Conectando ideias**.
- Atividade preparatória da página 179-MP.

Destaques BNCC

- Durante as atividades propostas nesta unidade, os alunos são motivados a medir comprimentos e capacidades utilizando unidades de medida padronizadas e a realizar estimativas envolvendo essas grandezas, conforme orienta a habilidade **EF04MA20** da BNCC.
- Ao trabalhar com as páginas de abertura, pergunte aos alunos se já visitaram uma cachoeira como a Chicão II, que aparece na foto. Informe-os que mesmo a cachoeira estando dentro de uma propriedade particular, a visitação é permitida. Ela está localizada no rio Bufadeira, a 8 km do centro da cidade de Faxinal (PR), que conta com diversas outras cachoeiras, além de ser considerada um dos portais do Canyon Cruzeiro.

Diga-lhes que os banhos nas águas geladas de uma cachoeira são excelentes para a recuperação muscular, para o alívio do estresse, para a agilidade e a circulação, dentre outros benefícios. Explique-lhes que, embora seja muito gratificante, essa experiência exige vários cuidados e atenção.



7 Grandezas e medidas 1

Respostas pessoais. Comentários nas orientações ao professor.

Você sabe o que é rapel?

Rapel é um esporte no qual os praticantes descem de lugares altos como cachoeiras, prédios, montanhas, pontes e cavernas, usando cordas e outros equipamentos. Com uma altura medindo 46 m, a cachoeira Chicão II, localizada em Faxinal, no estado do Paraná, é um ótimo local para a prática desse esporte.

CONECTANDO IDEIAS

1. Como você acha que a pessoa da foto está se sentindo ao praticar rapel?
2. Como um praticante de rapel pode saber se tem uma corda com medida de comprimento suficiente para praticar rapel na cachoeira da foto?
3. Você conhece algum outro esporte radical? Quais equipamentos são necessários para a sua prática?

138

Conectando ideias

1. Espera-se que os alunos respondam que a pessoa está sentindo adrenalina ou satisfação.
2. Espera-se que os alunos respondam que o praticante de rapel precisa saber duas informações: a medida da altura da cachoeira e a medida do comprimento da corda, que deve ser igual ou maior do que a medida da altura da cachoeira.
3. Os alunos podem citar, como exemplo: escalada (cordas, capacete, mosquetões, sapatilha); paraquedismo (paraquedas, capacete, altímetro, macacão, óculos); surfe (prancha); *rafting* (capacete, remos, bote, salva-vidas).



Praticante de rapel na cachoeira Chicão II no rio Bufadeira, em Faxinal, no estado do Paraná, em 2017.

JANA OLIVEIRA

- Ao abordar a questão 1, explore os conhecimentos dos alunos sobre o rapel. Se julgar conveniente, exiba o trecho de alguma reportagem na qual são entrevistadas pessoas que praticam esse esporte para obter mais informações sobre ele, instigando a curiosidade sobre o assunto. Estabeleça uma relação com a questão 3 e outros esportes radicais, comparando-os.
- Durante a resolução da questão 2, avalie os conhecimentos dos alunos sobre as medidas de comprimento e sua importância.
- Os esportes radicais ganham cada vez mais adeptos no mundo todo. A natureza é a principal fornecedora de ambientes propícios a esse tipo de prática, com vento, mar, montanha e neve. Pergunte aos alunos se já tiveram alguma experiência com esportes de aventura ou se têm vontade de experimentar a sensação, indagando quais são as modalidades que eles mais conhecem.

Muitos adeptos vão em busca da adrenalina e da empolgação que esses esportes provocam, por desafiarem os limites humanos. Alerta-os que, mesmo havendo riscos, esses esportes proporcionam experiências únicas, desde que tomados todos os cuidados necessários. Alguns dos locais mais procurados para essas práticas no Brasil são as cidades de Brotas e Boituva (SP), Jericoacoara (CE), Bonito (MS), Foz do Iguaçu (PR) e a Chapada Diamantina (BA).

Sugestão de roteiro

8 aulas

- Desenvolvimento do conteúdo da página 140.
- Realização das atividades 1 a 13.
- Desenvolvimento do conteúdo da página 145.
- Realização das atividades 14 a 20.

Destques PNA

- As atividades 1 e 2 tratam sobre o uso da unidade de medida metro e da trena como instrumento de medida, solicitando aos alunos a leitura de texto e a elaboração de resposta, abordando, assim, os componentes produção de escrita e desenvolvimento de vocabulário.
- As atividades do tópico Medidas de comprimento visam mostrar aos alunos a necessidade de usar unidades padronizadas para expressar medidas, apresentando-lhes o metro, o centímetro, o milímetro e o quilômetro em situações contextualizadas.
- O texto desta página informa que as medidas de comprimento já tiveram como referência principal o corpo humano, permitindo associar os componentes curriculares de Matemática e de História, explorando o contexto histórico relacionado ao desenvolvimento das unidades de medida padronizadas. Complemente dizendo aos alunos que, antes da padronização, polegar, palmo e jarda eram usados como unidades de medida, tendo como referência as medidas do rei que governava na época. Ainda hoje, alguns países continuam utilizando essas unidades de medida de comprimento. Promova também uma conversa sobre a importância da padronização na atualidade.
- Após a resolução da atividade 1, para tirar melhor proveito, bem como sanar possíveis dúvidas, proponha aos alunos que compartilhem com os colegas as respostas que elaboraram a fim de perceberem a variedade de situações nas quais o metro é utilizado.

1 Medidas de comprimento

Metro, centímetro e milímetro

Durante muito tempo, as pessoas utilizaram partes do próprio corpo para medir comprimentos.

Ainda que em algumas situações utilizamos partes do corpo, como o palmo, para fazer medições, existem unidades de medida padronizadas para medir comprimentos. Uma delas é o metro (m).



Nas páginas anteriores vimos uma pessoa praticando rapel. Para a prática desse esporte são necessários vários equipamentos para garantir a segurança dos praticantes. Um desses equipamentos é a corda, que é vendida em metros.

ATIVIDADES

1. Além de expressar a medida do comprimento de uma corda, o metro é utilizado como unidade de medida em outras situações. Escreva algumas delas.
Resposta pessoal. Sugestões de respostas: O metro é utilizado, por exemplo, para expressar a medida do comprimento de uma lousa, a medida da altura de pessoas, animais e construções e a medida do comprimento de uma tábua.
2. A trena é um instrumento usado para medir comprimentos. Escreva o nome de outros instrumentos de medida de comprimento que você conhece.
Resposta pessoal. Espera-se que os alunos respondam fita métrica, metro articulado e régua.

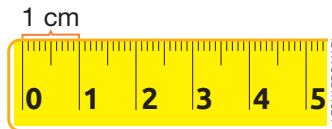


Trena.

140

- Caso os alunos tenham dificuldade na atividade 2, leve para a sala de aula alguns instrumentos de medida de comprimento, como trena, metro articulado, fita métrica, régua escolar etc. Apresente-os aos alunos, mas evite identificá-los de imediato, a fim de verificar o conhecimento prévio deles sobre esses instrumentos. Questione-os se reconhecem alguns dos profissionais que os utilizam, além da função de cada um deles para os ofícios mencionados.

3. O metro está dividido em 100 partes iguais, e cada uma dessas partes é chamada **centímetro** (cm). Observe parte de uma fita métrica na qual aparece a indicação de 1 cm.



$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

a. 8 m

$$8 \times 100 = 800$$

$$800 \text{ cm}$$

b. 36 m

$$36 \times 100 = 3\,600$$

$$3\,600 \text{ cm}$$

4. Faça estimativas e, para cada item, escreva se a medida é maior ou menor do que 1 m. **Resposta pessoal.** Espera-se que os alunos apresentem as respostas a seguir.

- a. Medida da altura de um prédio. Maior do que 1 m.
- b. Medida do comprimento de um lápis. Menor do que 1 m.
- c. Medida do comprimento de um livro. Menor do que 1 m.
- d. Medida da largura da sala de aula. Maior do que 1 m.

5. Débora sabe que sua altura mede 1 metro e 32 centímetros (1 m e 32 cm). Veja como ela fez para obter a medida de sua altura em centímetros.

Eu sei que 1 m equivale a 100 cm. Então, faço:
 $100 \text{ cm} + 32 \text{ cm} = 132 \text{ cm}$.
 Portanto, minha altura mede 132 cm.

Agora escreva, em centímetros, as medidas a seguir.

- a. 1 m e 73 cm
 $100 \text{ cm} + 73 \text{ cm} = 173 \text{ cm}$
- b. 1 m e 18 cm
 $100 \text{ cm} + 18 \text{ cm} = 118 \text{ cm}$
- c. 2 m e 28 cm
 $200 \text{ cm} + 28 \text{ cm} = 228 \text{ cm}$
- d. 3 m e 57 cm
 $300 \text{ cm} + 57 \text{ cm} = 357 \text{ cm}$

141

- Antes de abordar as atividades deste tópico, proponha aos alunos a **Atividade preparatória** descrita a seguir.

Atividade preparatória

- Escreva na lousa as seguintes medidas, acompanhadas de suas unidades:

200 ml	5 km	400 m
1 m	4 l	

Peça aos alunos que copiem no caderno e indiquem exemplos de situações associadas a elas. Dê alguns exemplos para que compreendam a proposta. Diga, por exemplo, que 3 m pode indicar a medida da altura de uma casa, enquanto 1 l pode indicar a medida da capacidade de uma jarra de suco.

Dê um tempo para que pensem em situações nas quais essas medidas possam estar presentes e, em seguida, converse com toda a turma a respeito dos exemplos que eles identificaram. Liste esses exemplos na lousa, associando-os às medidas correspondentes.

- Se achar conveniente, leve os alunos, por exemplo, ao pátio da escola e peça-lhes que traçam, no chão, linhas retas cuja medida de comprimento seja a da atividade 3. Leve também uma trena longa para efetuar a medição das linhas traçadas pelos alunos.

• A atividade 4 trabalha com estimativa de medidas. Os procedimentos que envolvem estimativa e aproximação são importantes para valorizar o trabalho com medidas e a resolução de certas situações cotidianas. Leve para a sala de aula uma régua medindo 1 m de comprimento e apresente-a aos alunos. Deixe que a manipulem livremente, sem especificar sua utilidade na aula. Em seguida, recolha esse instrumento e guarde-o longe do alcance dos olhos dos alunos, a fim

de evitar comparações. Então, apresente-lhes a atividade e desafie-os a fazer as estimativas propostas. Ao final, retome o instrumento para que os alunos façam a verificação de seus palpites.

- Para complementar a atividade 5, além de remediar dificuldades que os alunos possam ter, aproveite a régua usada na atividade 4, apresentando-a novamente aos alunos e instigando-os a perceber que 1 m equivale a 100 cm.

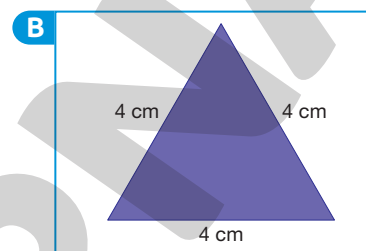
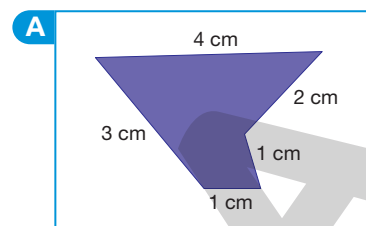
Destaques BNCC

- Na atividade 7, converse com os alunos sobre a prática da empatia e o respeito à diversidade, enfatizando que, embora com características distintas, os indivíduos devem ser respeitados da mesma maneira, sem qualquer tipo de discriminação. Desse modo, favorece-se o desenvolvimento da **Competência geral 9**.
- Verifique se os alunos compreenderam o conceito de perímetro, na resolução da atividade 6. Desenhe na lousa figuras com outros formatos, como quadrados, trapézios e pentágonos, indicando as medidas dos seus lados. Em seguida, peça a eles que determinem quanto mede o perímetro de cada uma delas, comparando-as com as figuras da atividade 6 e identificando as que possuem maior e menor medida de perímetro.
- Para tirar melhor proveito e sanar possíveis dúvidas, avalie a possibilidade de aplicar a atividade 7 na prática em sala de aula, medindo a altura de alguns alunos e sugerindo questões como as propostas no livro.

6. Utilizando uma régua, Diogo mediu o comprimento dos lados das figuras A e B. Qual dessas figuras tem o comprimento do contorno de maior medida? **Figura B.**

Figura A: $4 + 3 + 1 + 1 + 2 = 11$; 11 cm
Figura B: $4 + 4 + 4 = 12$; 12 cm

O comprimento do contorno de uma figura geométrica plana é chamado **perímetro**.



ILUSTRAÇÕES: RONALDO INACIO

7. A professora da turma de Manuela mediu a altura de sete alunos.

Nome	Medida da altura (em cm)
Manuela	136
Raquel	138
Oswaldo	138
Elisabete	129
Tiago	141
Lais	137
João	140



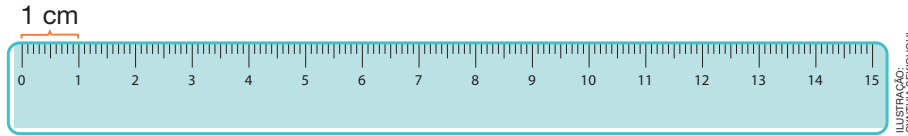
MARCOS MACHADO

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de fevereiro de 1998.

Agora, responda de acordo com o quadro anterior.

- a. Qual é o aluno mais alto? **Tiago.**
- b. Algum dos alunos tem altura com medida entre 125 cm e 135 cm? **Sim.**
 Se existe, qual é o nome desse aluno? **Elisabete.**
- c. Há alunos com a mesma medida de altura? **Sim.**
 Se existem, quais são esses alunos? **Raquel e Oswaldo.**
- d. Escreva a medida da altura dos sete alunos em metro e centímetros.
Manuela: 1 m e 36 cm; Raquel: 1 m e 38 cm; Oswaldo: 1 m e 38 cm;
Elisabete: 1 m e 29 cm; Tiago: 1 m e 41 cm; Lais: 1 m e 37 cm;
João: 1 m e 40 cm.

8. Observe a régua representada a seguir e responda às questões.



- a. Quantos centímetros estão representados nessa régua? 15 cm
 b. Em quantas partes iguais cada centímetro está dividido? 10 partes.

Cada uma das partes em que o centímetro está dividido é chamada **milímetro (mm)**.

9. O triângulo ao lado tem todos os lados com a mesma medida de comprimento.

Para obter a medida do perímetro desse triângulo, calculamos a soma das medidas dos comprimentos de seus lados. Vamos utilizar as medidas em milímetros.

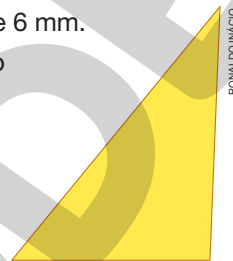
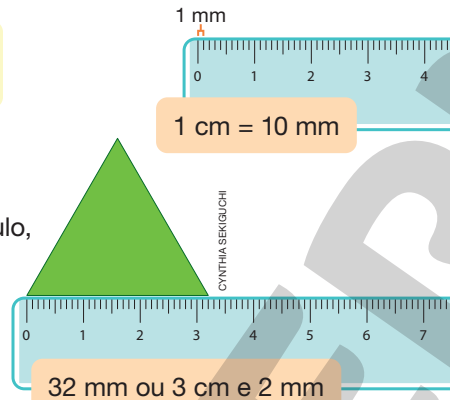
$$32 + 32 + 32 = 96$$

Portanto, o perímetro desse triângulo mede 96 mm ou 9 cm e 6 mm.

Agora, utilizando uma régua, meça o comprimento dos lados do triângulo ao lado e calcule a medida de seu perímetro.

$$58 + 45 + 35 = 138;$$

$$138 \text{ mm ou } 13 \text{ cm e } 8 \text{ mm}$$



10. Estime qual das figuras tem o perímetro de maior medida. **Figura B.**

A



B



C



Agora, utilizando uma régua, realize as medições necessárias e calcule em seu caderno a medida do perímetro das figuras. Depois, verifique se sua estimativa está correta. **Figura A:** 99 mm ou 9 cm e 9 mm; **Figura B:** 158 mm ou 15 cm e 8 mm; **Figura C:** 150 mm ou 15 cm.

143

- A partir da atividade 8, é importante que os alunos utilizem uma régua para visualizar a representação do centímetro e do milímetro, bem como fazer as medições necessárias nas próximas atividades. Caso não haja régua suficiente para todos os alunos, reúna-os em grupos ou duplas.

Durante a realização das atividades das páginas 143 e 144, auxilie os alunos a manipular a régua, orientando-os a começar a medição com início na marcação do zero e não na extremidade do instrumento. Mostre-lhes também como contar os milímetros entre os centímetros. Avalie a possibilidade de medir objetos da sala ou de uso pessoal deles, a fim de remediar possíveis dificuldades.

- Para complementar a atividade 9, proponha aos alunos a construção de um triângulo, utilizando a régua, e que tenha um de seus lados com medida 5 cm. Peça-lhes que construam o triângulo no caderno e depois os motive a apresentar as figuras aos colegas, fazendo perguntas de modo que percebam que existem vários triângulos diferentes que podem ser construídos com base nessa condição.

- Após a resolução da atividade 10, proponha um desafio aos alunos. Peça que construam, utilizando a régua, um triângulo com medida do perímetro maior do que as medidas dos perímetros das três figuras da atividade. Em seguida, eles devem construir um quadrilátero com medida de perímetro menor do que as medidas dos perímetros das três figuras da atividade.

Durante esse desafio, observe se os alunos estão utilizando adequadamente a régua e calculando o perímetro de modo correto.

- Na atividade 11, caso algum aluno tenha dificuldade em efetuar a transformação entre centímetros e milímetros, peça a ele que identifique a relação entre essas unidades de medida usando a régua.
- Na atividade 12, alguns alunos podem ter obtido medidas diferentes das dos colegas. Desse modo, aceite as pequenas variações de resultado e converse com eles sobre essa possibilidade.
- Se os alunos tiverem dificuldade em resolver a atividade 13, leve para a sala de aula objetos com base no formato circular e peça que meçam o perímetro do círculo utilizando a estratégia dessa atividade.

Acompanhando a aprendizagem

Objetivo

- Reconhecer o metro, o centímetro, o milímetro e o quilômetro como unidades de medida de comprimento padronizadas.

Como proceder

- Usando as atividades deste tópico, avalie o desempenho dos alunos no reconhecimento das medidas padronizadas metro, centímetro e milímetro, e no uso da régua. Avalie o modo como estão lidando com as transformações de medidas expressas em metros, em centímetros e em milímetros.

Mais atividades

- Com uma régua, Bruno e seus amigos mediram o comprimento dos lápis que utilizam para escrever. Veja as medidas obtidas por eles no quadro.

Nome	Medida do comprimento do lápis (em mm)
Bruno	145
Mateus	137
Diego	153
Elias	161

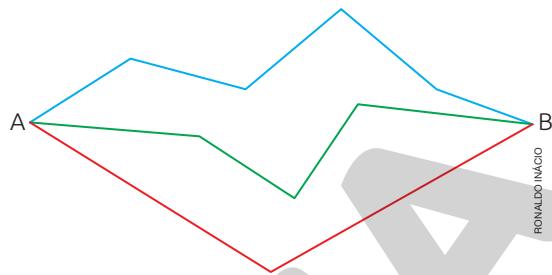
> Qual deles tem o lápis de maior medida de comprimento? E o de menor medida de comprimento?

R: Elias. Mateus.

> Escreva, em centímetros e milímetros, a medida do comprimento do lápis de cada um.

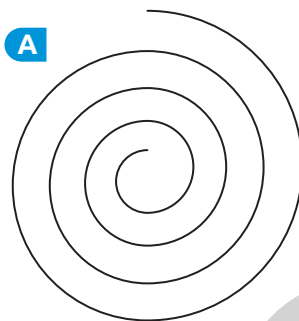
R: Bruno: 14 cm e 5 mm; Mateus: 13 cm e 7 mm; Diego: 15 cm e 3 mm; Elias: 16 cm e 1 mm.

11. Na figura aparecem três linhas de cores diferentes. Utilizando uma régua, determine a medida do comprimento de cada uma dessas linhas em centímetros e milímetros e também somente em milímetros.



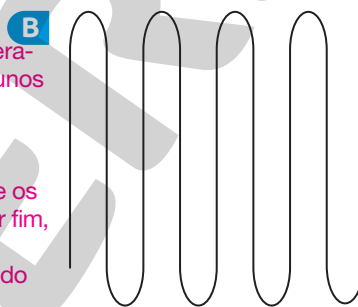
Azul: 10 cm e 4 mm ou 104 mm; verde: 10 cm e 1 mm ou 101 mm e vermelha: 10 cm e 3 mm ou 103 mm.

12. Célio vai instalar um chuveiro no banheiro de sua casa. Para isso, ele precisa usar um fio elétrico cujo comprimento mede 40 cm. Sem fazer medições, estime qual dos fios a seguir tem o comprimento com a medida que Célio precisa. Fio A.



40 cm

*Resposta pessoal. Espere-se que os alunos utilizem um barbante, por exemplo, e o coloque sobre os desenhos. Por fim, meçam o comprimento do barbante utilizando uma régua.



45 cm e 2 mm

- Agora, determine uma maneira de medir os comprimentos dos fios e verifique se sua resposta está correta. *

- Junte-se a um colega e explique a ele como você fez para resolver esta atividade.

13. Rafael desenhou um círculo contornando uma das partes de um copo. Em seguida, ele mediu o perímetro desse círculo, utilizando um barbante e uma régua.



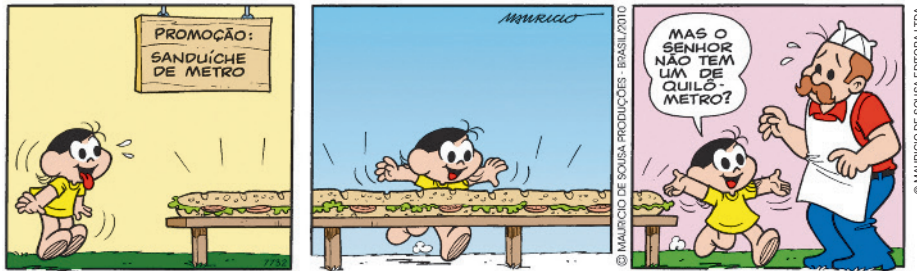
- Desenhe um círculo em seu caderno. Em seguida, com o auxílio de um barbante e de uma régua, determine a medida do perímetro desse círculo.

144

Resposta pessoal.

Quilômetro

Leia a história em quadrinhos.



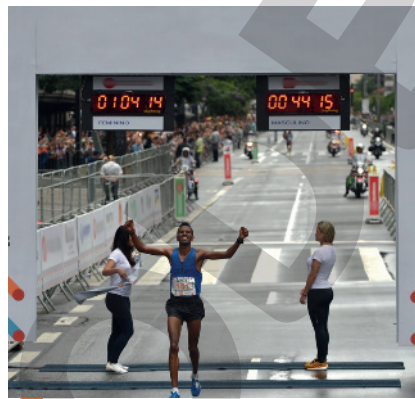
Magali, de Mauricio de Sousa. *Magali*. São Paulo, Globo, n. 294, p. 34, set. 2000. (Turma da Mônica).

1. Em sua opinião, por que Magali pediu ao vendedor um sanduíche de quilômetro? Converse com seus colegas e o professor. **Resposta pessoal.**

Além do metro, do centímetro e do milímetro, existe outra unidade de medida de comprimento muito utilizada, que é o quilômetro (km). Veja algumas situações em que o quilômetro é usado para expressar medidas de comprimento.



Rio Amazonas, em Novo Airão, no estado do Amazonas, em 2017. A extensão do rio Amazonas mede cerca de 6 515 km, e é considerado um dos mais extensos do mundo.



Depois de correr 15 km, o etíope Dawit Fikadu Admasu garantiu, em 2017, o título de campeão na corrida de São Silvestre ao cruzar em 1º lugar a linha de chegada.

2. Converse com seus colegas e com o seu professor sobre as seguintes questões.

- a. Por que o quilômetro foi utilizado nas informações desta página?
Resposta pessoal. Comentário nas orientações ao professor.
- b. Em que outras situações o quilômetro é utilizado para expressar medidas de comprimento? **Resposta pessoal. Sugestões de respostas: medida da distância entre duas cidades, medida do comprimento de uma avenida, medida da distância percorrida por um carro, entre outras situações.**

145

Destaques PNA

- A tirinha apresentada no início desta página, com a questão 1, motiva os alunos a lerem e interpretarem uma história sobre o metro e o quilômetro, contribuindo também para o desenvolvimento dos componentes fluência em leitura oral, compreensão de textos e produção de escrita.

- Verifique se os alunos conseguem estabelecer uma relação entre quilômetro e metro para responder à questão 1. Se jogar conveniente, leve-os para o pátio e, usando uma trena, peça que desenhem um segmento medindo 1 m. Em seguida, peça a eles que meçam com a trena uma distância com medida de 10 m e motive-os a pensar na distância medindo 1 km, tomando por referência, por exemplo, as distâncias no bairro. Aproveite essa discussão para introduzir a questão 2 desta página.

- A história em quadrinhos desta página permite estabelecer conexão com o componente curricular de Língua Portuguesa ao explorar as medidas de comprimento no trabalho com a compreensão leitora e a diversidade linguística, valorizando diferentes gêneros textuais. Explore esse contexto com os alunos instigando o interesse deles em contar o que entenderam dessa história e desafie-os a desenhar no caderno um final diferente para essa história.

Uma das fotos desta página retrata o rio Amazonas. Diga aos alunos que ele é um dos rios mais extensos do mundo e que banha boa parte do território brasileiro. Aproveite a relação entre os componentes curriculares de Matemática e de Geografia para motivar o interesse deles em pesquisar mais informações sobre a importância do rio Amazonas para os estados brasileiros e para as populações ribeirinhas que margeiam esse rio.

- Observe se os alunos reconhecem a sigla utilizada para quilômetros na atividade 14, e se identificam, no item b, a necessidade de efetuar uma subtração para chegar à resposta correta, já que a informação da placa indica quanto ainda falta percorrer para que Telma e sua família cheguem ao seu destino.
- Acompanhe os procedimentos empregados pelos alunos para as transformações de unidades solicitadas na atividade 15, verificando se a estão empregando corretamente na resolução da atividade. Se necessário, faça intervenções, estabelecendo um paralelo com os procedimentos utilizados por eles na resolução das atividades 3 e 5, adaptando ao contexto do quilômetro e metro.
- Para complementar o trabalho com as atividades desta página, proponha aos alunos a atividade da seção **Mais atividades** a seguir.

Mais atividades

- Um ciclista percorre, de bicicleta, 4 km em uma medida de tempo de 10 minutos.
 - De acordo com essa informação e considerando que o ciclista mantenha esse ritmo, complete o quadro a seguir.

Medida do tempo (em min)	Medida da distância (em km)	Medida da distância (em m)
10	4	4000
20		8000
		12000
40	16	
50		

R:

Medida do tempo (em min)	Medida da distância (em km)	Medida da distância (em m)
10	4	4000
20	8	8000
30	12	12000
40	16	16000
50	20	20000

ATIVIDADES

14. Telma e sua família viajaram de carro de São Paulo para Campinas. A imagem mostra uma placa que eles observaram em um ponto do percurso.

- De acordo com a placa, quantos quilômetros ainda restavam ser percorridos nesse momento da viagem?
72 km
- Sabendo que a distância rodoviária entre essas cidades mede cerca de 99 km, quantos quilômetros, aproximadamente, eles haviam percorrido até esse momento da viagem?
 $99 - 72 = 27;$
27 km

15. Sabendo que $1 \text{ km} = 1\,000 \text{ m}$, escreva as medidas a seguir em metros.

- 2 km
 $2 \times 1\,000 = 2\,000$
2 000 m
- 7 km
 $7 \times 1\,000 = 7\,000$
7 000 m
- 10 km
 $10 \times 1\,000 = 10\,000$
10 000 m
- 23 km
 $23 \times 1\,000 = 23\,000$
23 000 m

Agora, escreva as medidas a seguir em quilômetros e metros.

- 13 600 m
13 km e 600 m
- 8 840 m
8 km e 840 m
- 12 025 m
12 km e 25 m
- 3 045 m
3 km e 45 m

146

- Se esse ciclista mantiver o ritmo, quantos quilômetros ele vai percorrer em uma hora?

R: 24 Km

16. A imagem mostra parte do bairro onde Cristiano mora. Nela, aparece a casa de Cristiano, a escola onde ele estuda, um posto de saúde e uma papelaria.



a. A casa de Cristiano fica mais próxima da papelaria ou do posto de saúde?

Do posto de saúde.

b. Na imagem, estão indicados dois caminhos que Cristiano costuma fazer para ir à escola. Quais são os nomes das ruas que correspondem ao caminho mais curto? Quanto mede a distância que Cristiano percorre nesse caminho?

$$459 + 224 + 225 + 360 = 1\ 268$$

$$351 + 432 + 270 = 1\ 053$$

Rua Acre, rua Tocantins e rua Piauí. A distância mede 1 053 m ou 1 km e 53 m.

c. Cristiano vai à escola 5 vezes por semana. Quanto mede a distância que ele percorre, em uma semana, indo e voltando pelo caminho mais curto?

$$10 \times 1\ 053 = 10\ 530$$

10 530 m ou 10 km e 530 m

- A atividade 16 evidencia alguns percursos realizados por pedestres para efetuarem suas atividades cotidianas. Estabeleça relação com o Tema contemporâneo transversal **Educação para o trânsito** e converse com os alunos sobre algumas condutas que os pedestres devem seguir para manterem a segurança durante o percurso. É importante ter atenção ao movimento dos veículos e certificar-se de que foi visto pelo motorista, andar sempre na calçada e afastado da rua e evitar ouvir música em fones de ouvido, o que pode diminuir a atenção e bloquear os ruídos indicativos de carros. Deve-se atravessar a rua sempre pela faixa de travessia, respeitar o semáforo e olhar para os dois lados antes de seguir, mesmo em vias de mão única. No trajeto diário até a escola ou outro local, é recomendado fazer o caminho mais seguro, com menor fluxo de veículos, calçadas e cruzamentos sinalizados, mesmo que seja um caminho mais longo, pois, quanto menor a quantidade de travessias, melhor.

- Para tirar melhor proveito do trabalho com a atividade 16, bem como sanar possíveis dúvidas, faça uma adaptação mudando a localização da casa de Cristiano na imagem e pedindo aos alunos para responderem às questões de acordo com essa nova localização.

• Oriente os alunos a fazer a atividade 17 em casa, propondo que compartilhem o aprendizado e tenham um momento de interação com seus familiares. Oriente-os a registrar as estimativas feitas por eles e, em seguida, pesquisar em *sites*, mapas ou aplicativos qual é a medida da distância real do local onde residem até a escola, contribuindo assim para o desenvolvimento da **literacia familiar**.

• Na atividade 18, aproveite a oportunidade e faça alguns comentários sobre o Autódromo Internacional de Interlagos. Diga aos alunos que ele foi inaugurado em 12 de maio de 1940. Desde 1990, esse autódromo é a sede do Grande Prêmio (GP) do Brasil de Fórmula 1. Antes disso, essa competição já havia sido realizada no Autódromo de Jacarepaguá, na cidade do Rio de Janeiro, e no próprio Autódromo de Interlagos, em épocas distintas. Além de sediar o GP do Brasil de Fórmula 1, o local ainda abriga uma escola de mecânica e alguns espaços destinados à realização de várias modalidades esportivas, além de promover jogos e competições.

Para complementar o trabalho com essa atividade, bem como remediar possíveis dúvidas, proponha aos alunos que calculem quanto mede, em centímetros, o comprimento da pista desse autódromo. Assim, avalie se eles percebem que, para obter esse resultado, devem multiplicar 4 309 m por 100, ou seja, 430 900 cm.



17. Junte-se a um familiar e façam uma estimativa da medida da distância que você percorre da sua casa até a escola. Depois pesquem a medida dessa distância e verifiquem se sua estimativa se aproximou da medida exata.

Resposta pessoal.

18. O Autódromo Internacional de Interlagos fica localizado na cidade de São Paulo. O comprimento de sua pista mede 4 309 m.



Autódromo Internacional de Interlagos, na cidade de São Paulo, em 2017.

a. Quanto mede, em quilômetros e metros, o comprimento da pista do Autódromo de Interlagos?

4 km e 309 m

b. Em uma das corridas feitas nesse autódromo, o carro do piloto que largou na 1ª posição quebrou, faltando 1 530 m para completar a 2ª volta. Quantos quilômetros, aproximadamente, percorreu o carro desse piloto na prova?

$4\,309 - 1\,530 = 2\,779$
 $4\,309 + 2\,779 = 7\,088$
Aproximadamente 7 km.

19. Complete as informações de cada item, com a medida mais adequada entre as que aparecem nas fichas.

5 m

384 400 km

3 357 km

370 m

12 cm

- A distância rodoviária aproximada entre João Pessoa, no estado da Paraíba, e Campo Grande, no estado do Mato Grosso do Sul, mede 3 357 km.
- A distância da Terra à Lua mede aproximadamente 384 400 km.
- O comprimento do contorno de um campo de futebol mede aproximadamente 370 m.
- O comprimento de uma cédula de R\$ 2,00 mede aproximadamente 12 cm.
- O mamífero mais alto do mundo é a girafa. Na fase adulta, a altura desse animal chega a medir aproximadamente 5 m.

20. João está fazendo uma viagem. Ele saiu de Florianópolis, no estado de Santa Catarina, e vai até Vitória, no estado do Espírito Santo, passando por São Paulo e Rio de Janeiro.

- Nesse percurso, qual é a medida da distância entre Florianópolis e Vitória?

$$705 + 438 + 522 = 1\ 665$$

$$1\ 665\text{ km}$$

- Quantos quilômetros ele percorrerá se for para Vitória e voltar para Florianópolis seguindo esse mesmo percurso?

$$1\ 665 + 1\ 665 = 3\ 330$$

$$3\ 330\text{ km}$$

Percurso de Florianópolis até Vitória



Fonte de pesquisa: *Atlas geográfico escolar*. 8. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

149

Mais atividades

- Realize uma atividade inversa à atividade 19, orientando os alunos a escreverem duas medidas de comprimento que usualmente são expressas em:

> metros.

R: Sugestões de respostas: medida da largura de uma sala, medida do comprimento de uma piscina.

> centímetros.

R: Sugestões de respostas: medida do comprimento de um caderno, medida da largura de um celular.

> milímetros.

R: Sugestões de respostas: medida do comprimento de um inseto, medida da espessura de um livro.

> quilômetros

R: Sugestões de respostas: medida do comprimento de uma pista de corrida, medida da distância entre duas cidades.

- Para complementar o trabalho com a atividade 20, usando um celular, *tablet* ou computador, sugira aos alunos a construção de rotas utilizando aplicativos e *sites* para visualização de mapas, calculando as medidas das distâncias entre cidades ou locais no município, estado ou país, motivando a curiosidade deles em relação às distâncias entre diferentes pontos turísticos de nosso país.

Acompanhando a aprendizagem

Objetivo

- Reconhecer o quilômetro como unidade de medida de comprimento padronizada.

Como proceder

- Após trabalhar com as atividades desta página, faça uma avaliação de como os alunos

estão lidando com as situações em que devem operar com o quilômetro como unidade de medida. Além disso, avalie se estão à vontade com a transformação de medidas expressas em quilômetros em metros e vice-versa.

Sugestão de roteiro

4 aulas

- Desenvolvimento do conteúdo da página 150.
- Realização das atividades 1 a 11.

Destaques BNCC

- Durante as atividades propostas no tópico **Medidas de capacidade**, os alunos serão motivados a efetuar estimativas de medidas de capacidade e realizar as medições utilizando unidades padronizadas mais usuais, desenvolvendo a habilidade EF04MA20 da BNCC.

- Leve para a sala de aula recipientes e embalagens com diferentes medidas de capacidade, inclusive os que são apresentados na questão 1. Oriente os alunos a manipular esses objetos, comparando-os entre si, para responder à questão. Em seguida, peça a eles que indiquem outros produtos do cotidiano cujas embalagens informam medidas de capacidade, dentre os quais podem citar latas e garrafas de refrigerante, achocolatados prontos comercializados em garrafas ou caixinhas, entre outros.

- O tópico **Medidas de capacidade** propõe um trabalho com as unidades de medida de capacidade usuais nas situações cotidianas, apresentando o litro e o mililitro, além de realizar transformações de medidas expressas nessas unidades de medida.

Se julgar conveniente, ao trabalhar com o assunto deste tópico, diga aos alunos que, além do mililitro, existem outras unidades de medida de capacidade que são múltiplos ou submúltiplos do litro, como o decalitro, por exemplo. Porém, essas unidades – pouco utilizadas em situações do dia a dia –, não serão estudadas no momento.

2 Medidas de capacidade

Litro e mililitro

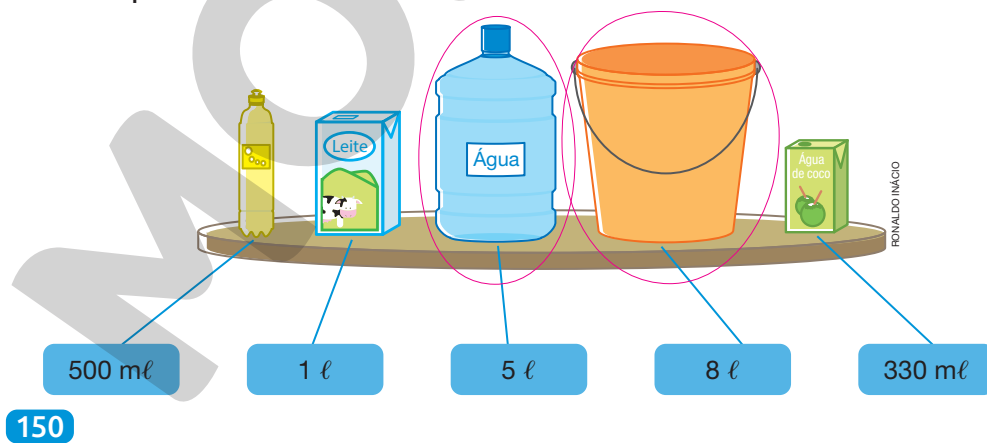
Assim como é possível medir comprimentos, também podemos medir a quantidade de líquido que determinado recipiente pode conter, ou seja, sua capacidade.

O litro (ℓ) é a unidade fundamental das medidas de capacidade.

Outra unidade de medida de capacidade muito utilizada é o mililitro (ml). Em geral, usamos o mililitro para expressar medidas de capacidade menores do que 1 ℓ.



1. Quais dos recipientes a seguir têm medida de capacidade maior do que 1 ℓ? Contorne-os.



150

ATIVIDADES

1. Escreva em seu caderno o nome de produtos que encontramos nos supermercados e que são comercializados em litro ou em mililitro. **Resposta pessoal. Espera-se que os alunos respondam água, suco, refrigerante, leite, entre outros.**
2. Observe a conversa entre Douglas e Júlio. Depois, complete a frase a seguir.



1 ℓ equivale a 1 000 mL.

3. Complete cada frase com a unidade adequada: ℓ ou mL.
 - a. Fábio gastou duas latas de 18 ℓ de tinta para pintar sua casa.
 - b. Para fazer um bolo, Sílvia utilizou 250 mL de leite.
 - c. Para encher a piscina do clube, são necessários 600 000 ℓ de água.
 - d. O frasco de perfume que Murilo comprou contém 80 mL.
4. O carro de Sérgio percorre, em média, 12 km com 1 ℓ de gasolina.
 - a. Quantos quilômetros, aproximadamente, o carro de Sérgio percorre com 45 ℓ de gasolina?
 - b. Durante uma semana Sérgio percorreu 600 km com seu carro. Quantos litros de gasolina, aproximadamente, seu carro gastou?

$$12 \times 45 = 540$$

540 km

$$600 : 12 = 50$$

50 ℓ

151

- Aproveite o assunto da atividade 4 para estabelecer relação com o Tema contemporâneo transversal Educação ambiental e converse com os alunos a respeito de maneiras alternativas de transporte, que ajudam a reduzir a emissão de gás carbônico. Atualmente, há diversos grupos de caronas, em que as pessoas dividem os custos das viagens e ainda evitam a grande quantidade de veículos nas ruas, além dos transportes coletivos, como ônibus e metrô, e a bicicleta, que contribui para uma atitude ecológica sustentável. Sempre que possível, incentive os alunos a optarem por esses tipos de transporte.

- Aborde a atividade 1 desta página na sequência da questão 1, proposta na página 150, de tal forma que os alunos aproveitem os produtos apresentados e citados na página anterior para responder a essa questão e sanar possíveis dúvidas. Incentive-os a identificar outros exemplos para complementar a resposta a essa atividade.
- Verifique, durante a resolução da atividade 2, se os alunos reconhecem o símbolo utilizado para representar o litro e seu submúltiplo mililitro. Para isso, peça a eles que leiam em voz alta o diálogo da atividade, a fim de compreenderem que 1 ℓ equivale a 1 000 mL.
- A atividade 3 tem o objetivo de verificar se os alunos percebem qual é a unidade mais adequada a ser empregada em algumas situações. Se achar necessário, complemente essa atividade com outras frases.

> Para fazer uma viagem, Marcos colocou 40 ℓ de gasolina no tanque de seu carro.

R: ℓ

> Para lavar o quintal, Fátima gastou, aproximadamente, 70 ℓ de água.

R: ℓ

> Leandro comprou uma garrafa que contém 300 mL de suco.

R: mL

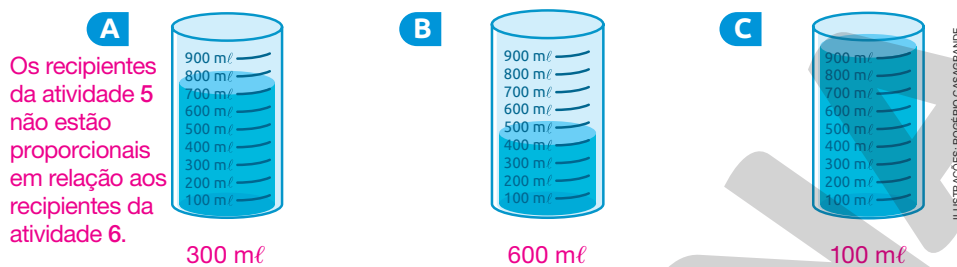
- Ao trabalhar a atividade 4, comente com os alunos que o consumo de combustível de um automóvel pode aumentar ou diminuir em decorrência de vários fatores, entre

eles o estilo de condução do motorista, a qualidade do combustível e o estado de manutenção do veículo.

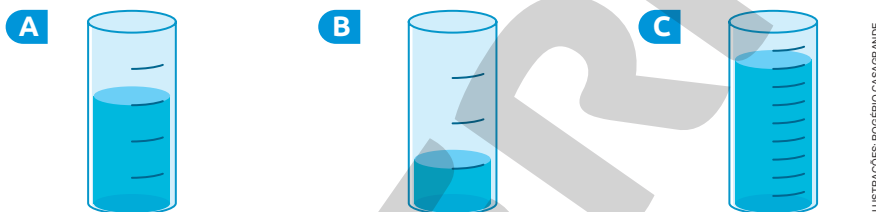
Casos os alunos tenham dificuldade ao resolver os itens a e b, organize-os em duplas para que possam conversar e compartilhar as estratégias utilizadas.

- Na atividade 5, os alunos são incentivados a resolverem questões que envolvem a observação e a comparação do conteúdo de recipientes graduados. É importante propor situações em que eles façam comparações e utilizem estratégias pessoais no cálculo de medidas de capacidades, a fim de desenvolverem a compreensão do procedimento de medição. Avalie a conveniência de realizar essa experiência na prática, levando para a sala de aula recipientes semelhantes aos apresentados e desafiando os alunos a calcularem a quantidade de líquido ou a medida da capacidade não ocupada em cada situação.
- Durante a resolução da atividade 6, verifique se os alunos compreenderam a transformação entre as unidades de medida litro e mililitro. Oriente-os, antes de responder aos itens propostos, que analisem as partições de cada recipiente, identificando a quantos mililitros corresponde cada partição de cada um dos recipientes para, com base nessas informações, responder aos itens propostos.

5. Calcule em seu caderno quantos mililitros faltam para encher cada um dos recipientes, sabendo que a capacidade de cada um deles mede 1 ℓ.



6. A capacidade de cada um dos recipientes a seguir mede 2 ℓ e as marcações indicadas em cada um deles os dividem em partes iguais.



Agora, resolva.

a. Quantos mililitros de líquido há em cada recipiente?

Recipiente A: $2\ 000 : 5 = 400$; $3 \times 400 = 1\ 200$; 1 200 ml.
 Recipiente B: $2\ 000 : 4 = 500$; $1 \times 500 = 500$; 500 ml.
 Recipiente C: $2\ 000 : 10 = 200$; $8 \times 200 = 1\ 600$; 1 600 ml.

b. Quantos mililitros faltam para encher cada um dos recipientes?

Recipiente A: $2\ 000 - 1\ 200 = 800$; 800 ml.
 Recipiente B: $2\ 000 - 500 = 1\ 500$; 1 500 ml.
 Recipiente C: $2\ 000 - 1\ 600 = 400$; 400 ml.

c. Em quais dos recipientes a quantidade de líquido é maior do que 1 ℓ?

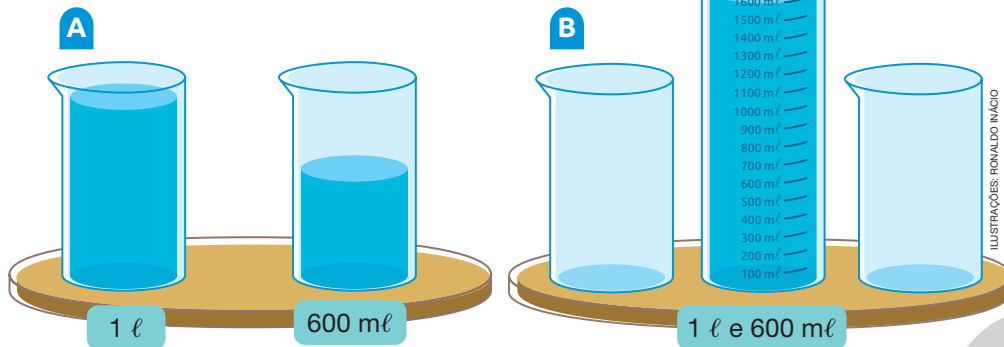
Recipientes A e C.

d. Se preenchermos o recipiente A com o líquido do recipiente C, quantos mililitros vão sobrar no recipiente C? Essa quantidade é maior ou menor do que 1 ℓ?

$$1\ 600 - 800 = 800; 800\text{ ml}$$

Essa quantidade é menor do que 1 ℓ.

7. No item A, aparecem dois recipientes com líquido. No item B, aparece um recipiente no qual foi despejado o líquido dos recipientes do item A. Observe.



Veja como podemos escrever, em mililitros, a quantidade de líquido indicada no item B.

$$1 \text{ l} + 600 \text{ ml} = 1000 \text{ ml} + 600 \text{ ml} = 1600 \text{ ml}$$

Agora, escreva em mililitros as medidas indicadas a seguir.

a. 2 l e 300 ml $2000 \text{ ml} + 300 \text{ ml} = 2300 \text{ ml}$

b. 3 l e 800 ml $3000 \text{ ml} + 800 \text{ ml} = 3800 \text{ ml}$

c. 9 l e 100 ml $9000 \text{ ml} + 100 \text{ ml} = 9100 \text{ ml}$

d. 5 l e 250 ml $5000 \text{ ml} + 250 \text{ ml} = 5250 \text{ ml}$

8. Veja as garrafas de suco que Ricardo comprou para a festa de aniversário de seu filho.

Agora, efetue os cálculos em seu caderno e responda.

a. Quantos litros de suco Ricardo comprou, sabendo que cada garrafa contém 2 l? 24 l

b. Ao final da festa, sobraram 3 l de suco. Quantos litros foram consumidos? 21 l

c. Cada pessoa que participou dessa festa tomou, em média, 3 copos contendo 200 ml de suco. Quantas pessoas participaram dessa festa? 35 pessoas.



- Na atividade 7 o aluno deve trabalhar com a transformação de unidades de litro e mililitro para mililitro. Se necessário, proponha outras medidas de capacidade além das apresentadas na atividade para que possam praticar e reconhecer as relações entre o litro e o mililitro.

- Para resolverem os itens do desafio da atividade 8, é necessário que os alunos explorem seus conhecimentos sobre multiplicação e noções de proporcionalidade, além de fazerem uso da transformação de unidades para calcular a resposta do item c. Dê oportunidade para que raciocinem e encontrem suas próprias estratégias. Auxilie-os durante o desenvolvimento da atividade somente se e quando julgar necessário.

Acompanhando a aprendizagem

Objetivo

- Identificar o litro e o mililitro como unidades de medida de capacidade.

Como proceder

- Verifique o aprendizado dos alunos com relação ao reconhecimento das unidades de medida de capacidade mais estudadas durante o trabalho com o tópico Medidas de capacidade, que são o litro e o mililitro, e como lidam com a utilização dessas unidades em situações do cotidiano. Aproveite também para avaliar a percepção deles com relação à necessidade de transformação entre medidas expressas nessas unidades.


Destaques BNCC

- Tendo em vista que a atividade 11 trata de um assunto relacionado à economia doméstica, faça relação com o Tema contemporâneo transversal **Educação para o consumo** e alerte os alunos que nem sempre comprar uma maior quantidade por um preço final mais baixo é vantajoso, pois a mercadoria pode não ser utilizada. Nesse caso, deve-se avaliar se de fato haverá o consumo, comprando somente o que será usado e evitando o desperdício, pois, do contrário, haverá prejuízo.

- Na atividade 9, o aluno é levado a realizar estimativas. Registre na lousa algumas delas e, após anotar as opiniões, diga a eles que é possível encher 8 copos como os da imagem (250 ml cada) com o conteúdo da garrafa (2 l).
- Durante a resolução da atividade 10, oriente os alunos a trabalhar em uma mesma unidade de medida ao fazer comparações, como a que é proposta no item b. Nesse caso, eles podem adotar a unidade mililitro para fazer as comparações e as análises solicitadas em cada item da atividade.

Mais atividades

- Leve para a sala de aula uma garrafa e alguns copos cuja capacidade mede, respectivamente, 2 l e 250 ml.
- Encha a garrafa com água e despeje todo o seu conteúdo nos copos. A partir daí, converse com os alunos a fim de que eles percebam que, com o conteúdo da garrafa, é possível encher 8 copos.
- Caso julgue necessário, proponha essa atividade utilizando garrafas e copos com medidas de capacidade diferentes das apresentadas.

-  9. Em sua opinião, de acordo com a imagem ao lado, quantos copos é possível encher com o conteúdo da garrafa?

Resposta pessoal.



JANAÍNA OLIVEIRA/ASC IMAGENS

Menino fazendo uma experiência para comparar a capacidade da garrafa e do copo.

10. Janaína utilizou 250 ml de leite para fazer uma receita de bolo.

- a. Sabendo que na embalagem tinha 1 l de leite, quantos mililitros sobraram na embalagem após Janaína preparar uma receita?

$$1\ 000 - 250 = 750$$
$$750\ \text{ml}$$

- b. Quantos mililitros de leite ela utilizará para fazer cinco receitas desse bolo? Essa quantidade é maior ou menor do que um litro?

$$250 \times 5 = 1\ 250$$
$$1\ 250\ \text{ml}$$

Maior do que um litro.

11. Paula foi ao supermercado comprar 2 l de suco de laranja. Ao chegar, se deparou com diferentes preços e medidas. Veja a seguir dois exemplos.



RONALDO INACIO

- a. Quantas garrafas de 500 ml Paula precisa comprar para obter 2 l de suco? Qual será o valor pago?

$$2\ 000 : 500 = 4; 4\ \text{garrafas}$$
$$4 \times 5 = 20$$
$$\text{R\$ } 20,00$$

- b. O que é mais vantajoso para Paula, comprar uma garrafa de 2 l ou 4 garrafas de 500 ml?

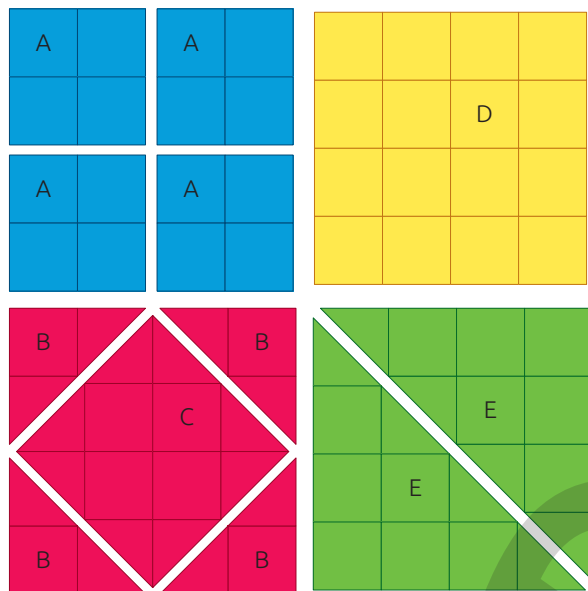
Resposta pessoal. Espera-se que os alunos respondam que o mais vantajoso é comprar a garrafa de 2l, pois paga-se menos pela mesma quantidade de suco.

154

3 Medidas de área

Medindo área

Recorte as figuras da página 253 nos locais indicados, dividindo-as como as representadas a seguir.



1. Quantas figuras do tipo B são necessárias para cobrir uma figura:

• do tipo A?

2 figuras.

• do tipo C?

4 figuras.

• do tipo E?

4 figuras.

• do tipo D?

8 figuras.

Cada um dos números que você obteve representa uma medida de área.

Em alguns casos, podemos obter a medida da área de uma figura verificando quantas unidades de medida são necessárias para cobri-la. No caso estudado, a unidade de medida de área utilizada foi a figura do tipo B.

155

Sugestão de roteiro

2 aulas

- Realização da Atividade preparatória da página 193-MP.
- Desenvolvimento do conteúdo da página 155.
- Realização das atividades 1 a 3.

Destaques BNCC

- O tópico Medidas de área propõe situações para que os alunos compreendam o conceito de área, com base em figuras desenhadas em malhas quadriculadas. Nesses casos, a medida da área deve ser determinada tomando como unidade de medida o próprio quadradinho da malha. Nesse sentido, eles são incentivados a medir, estimar e comparar, além de reconhecer a conservação da medida de área, verificando que figuras com formatos diferentes podem ter a mesma medida de área, conforme orienta a habilidade EF04MA21 da BNCC.

- Oriente os alunos durante a preparação para a resolução da questão 1, tendo atenção à realização dos recortes para que não ocorram acidentes. Após a organização desse material, disponibilize um tempo para que os alunos manipulem e comparem as figuras, antes de responder à questão 1. Se necessário, peça a eles que façam desenhos que os auxiliem a responder a essa questão.

Atividade preparatória

- Distribua aos alunos folhas com malhas quadriculadas. Depois, proponha a eles a construção de mosaicos coloridos, estabelecendo critérios. Uma sugestão é que o mosaico seja formado apenas por três figuras distintas (polígonos), de modo que uma deve ser formada por dois quadradi-

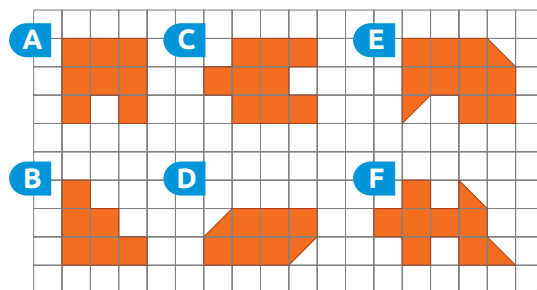
nhos da malha, a segunda deve ser composta por três quadradinhos da malha e a terceira por quatro quadradinhos da malha. Além disso, deve ser utilizada uma mesma cor para cada tipo de figura, de tal modo que figuras de mesmo formato não fiquem lado a lado, e tal que a malha fique

totalmente preenchida por figuras. Ao final, proponha uma roda de conversa a respeito das dificuldades manifestadas pelos alunos nessa atividade e das comparações entre o espaço da malha preenchido dos tipos de figura.



- As atividades desta página trabalham com o cálculo da medida da área de figuras planas em malhas quadriculadas usando como unidade de medida um quadradinho da malha.
- Para a atividade 1, peça aos alunos que identifiquem a medida da área de cada figura para, na sequência, responder aos itens a e b propostos.
- Na atividade 2 os alunos devem construir estimativas para a medida da área das figuras. Como na atividade anterior foi utilizada a estratégia de contagem dos quadradinhos, reforce a importância de, inicialmente, eles estimarem a área para, na sequência, validá-las.
- Após resolver a atividade 3, peça a eles que comparem os resultados a fim de que percebam que existem diferentes figuras com mesma medida de área.







ATIVIDADES

1. Utilizando o quadradinho como unidade de medida, escreva o número que representa a medida da área de cada figura indicada na malha quadriculada.

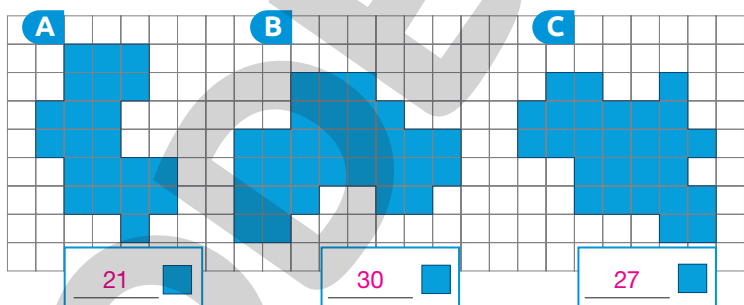


DICA

Com dois  obtemos um .

A.	8		D.	7	
B.	6		E.	10	
C.	9		F.	8	

- a. Qual figura tem medida de área igual à da figura A? Figura F.
Essas figuras têm o mesmo formato? Não.
- b. Qual figura tem a maior medida de área? E a menor? Figura E; Figura B.
2. Tomando cada quadradinho azul como unidade de medida de área, estime a medida da área das figuras a seguir. **Resposta esperada:**



- Explique a um colega como você faria para determinar a medida exata da área dessas figuras. Em seguida, determine a medida da área das figuras e verifique suas estimativas. **Resposta pessoal.** Uma maneira de calcular a medida exata da área dessas figuras é pela contagem dos quadradinhos azuis que compõem cada uma delas.
3. Para fazer esta atividade, recorte a malha quadriculada da página 253. Utilizando cada quadradinho da malha como unidade de medida de área, desenhe figuras cujas áreas medem: **Resposta pessoal.**
- a. 5 unidades de medida de área. c. 11 unidades de medida de área.
b. 9 unidades de medida de área. d. 8 unidades de medida de área.

156

Acompanhando a aprendizagem

Objetivo

- Medir, comparar e estimar a medida da área de figuras desenhadas em malha quadriculada.

Como proceder

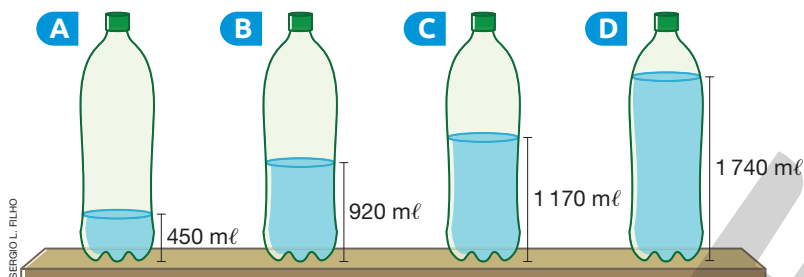
- Verifique se os alunos estão medindo, estimando e comparando medidas de área de figuras desenhadas em malhas quadriculadas.

O QUE VOCÊ ESTUDOU?

1. Marque um X nas fichas que mostram unidades de medida de comprimento.

<input type="checkbox"/> min	<input type="checkbox"/> t	<input checked="" type="checkbox"/> km	<input checked="" type="checkbox"/> m
<input checked="" type="checkbox"/> mm	<input type="checkbox"/> kg	<input type="checkbox"/> g	<input checked="" type="checkbox"/> cm

2. Observe a quantidade de água que há em cada uma das garrafas representadas a seguir.

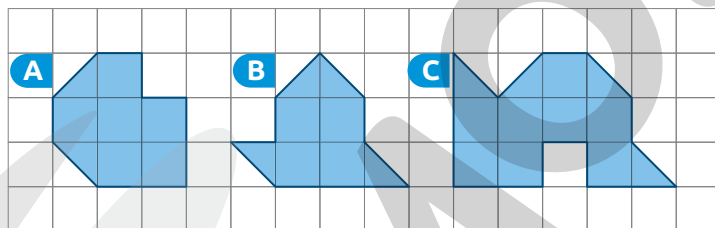


Cada uma dessas garrafas tem medida de capacidade de 2ℓ. Calcule quantos mililitros de água faltam para encher cada uma delas.

Como 2ℓ = 2 000 ml, então:

Garrafa A: $2\ 000 - 450 = 1\ 550$; 1 550 ml. Garrafa C: $2\ 000 - 1\ 170 = 830$; 830 ml.
 Garrafa B: $2\ 000 - 920 = 1\ 080$; 1 080 ml. Garrafa D: $2\ 000 - 1\ 740 = 260$; 260 ml.

3. Observe as figuras desenhadas na malha quadriculada a seguir.



Usando o  como unidade de medida, determine quanto mede a área de cada figura indicada na malha quadriculada.


Figura A: 7 

Figura B: 6 

Figura C: 10 

157

Sugestão de roteiro

1 aula

- Desenvolvimento das atividades 1 a 3.

O que você estudou?

1 Objetivo

- Reconhecer unidades de medidas de comprimento.

Como proceder

- Acompanhe o desenvolvimento da atividade e verifique se os alunos reconhecem as unidades de medida de comprimento. Pergunte a eles a quais unidades essas siglas correspondem e quais comparações podem ser estabelecidas entre elas.

2 Objetivo

- Identificar e relacionar as medidas de capacidade litro e mililitro.

Como proceder

- Analise as estratégias empregadas pelos alunos na resolução da atividade, observando se eles compreenderam que está faltando para encher cada garrafa e se consideraram que todas elas têm mesma medida de capacidade. Caso algum aluno tenha dificuldade, questione-o a respeito da relação que pode ser estabelecida entre as unidades de medida de capacidade litro e mililitro.

3 Objetivo

- Identificar a medida de área de figuras representadas em malhas quadriculadas utilizando unidades de medida não padronizadas.

Como proceder

- Observe as estratégias empregadas pelos alunos na medição da área de cada figura, verificando se eles adotam e se reconhecem o quadradinho da malha como unidade de medida de área que pode ser adotada para a resolução dessa atividade.

Conclusão da unidade 7

Com a finalidade de avaliar o aprendizado dos alunos em relação aos objetivos propostos nesta unidade, desenvolva as atividades do quadro. Esse trabalho favorecerá a observação da trajetória, dos avanços e das aprendizagens dos alunos de maneira individual e coletiva, evidenciando a progressão ocorrida durante o trabalho com a unidade.

Dica

Sugerimos a você que reproduza e complete o quadro da página 10-MP deste Manual do professor com os objetivos de aprendizagem listados a seguir e registre a trajetória de cada aluno, destacando os avanços e as conquistas.

Objetivos	Como proceder
<ul style="list-style-type: none">• Reconhecer o metro, o centímetro, o milímetro e o quilômetro como unidades de medida de comprimento padronizadas.• Identificar e utilizar a régua como instrumento de medida de comprimento.• Realizar transformações envolvendo medidas de comprimento (metro em centímetro, centímetro em metro e metro em quilômetro).	<p>Estratégia: construir estimativas associadas às medidas de comprimento.</p> <p>Desenvolvimento: prepare previamente fichas com diferentes medidas de comprimento, como o metro, o centímetro, o milímetro e o quilômetro. Organize os alunos em grupos e distribua a cada um deles folhas de papel sulfite. Fixe na lousa as fichas com as medidas e peça a eles que identifiquem dois exemplos de situações do cotidiano em que cada uma dessas medidas possa estar presente, como distâncias entre cidades, medidas de comprimento de objetos etc. Após essa etapa, promova uma conversa com a turma sobre as situações que indicaram, instigando-os a opinar sobre as situações apresentadas pelos colegas e sua validade. Nessa etapa, se necessário, oriente-os a fazer pesquisas na Internet utilizando celulares, <i>tablets</i> ou computadores no sentido de validar essas estimativas, observando se os exemplos de situações que apresentaram são condizentes com as medidas apresentadas. Em seguida, questione os alunos sobre os instrumentos de medidas que podem ser utilizados para identificar as medidas das fichas, destacando o papel da régua nesse contexto. Em seguida, proponha a eles que efetuem transformações das medidas das fichas, representando a medida dada em metros segundo a unidade centímetros, bem como a representação da medida em quilômetros segundo a unidade metros, entre outras possibilidades, conversando com os alunos a respeito dos valores que obtiveram e corrigindo essas informações.</p> <p>Pontos de atenção: durante a execução da atividade, observe se os alunos são capazes de efetuar transformações entre as unidades de medidas de comprimento, apresentando outros exemplos para complementar esse trabalho, caso julgue necessário.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Identificar o litro e o mililitro como unidades de medida de capacidade.• Reconhecer o litro como unidade de medida fundamental de capacidade.• Transformar medidas expressas em litros em mililitros e vice-versa.• Resolver situações-problema envolvendo medidas de capacidade.	<p>Estratégia: medindo a capacidade de objetos.</p> <p>Desenvolvimento: leve para a sala de aula objetos que possam armazenar água, como potes de plástico de diferentes tamanhos, além de jarras e copos medidores de diferentes tamanhos e que apresentem as unidades de medida de capacidade litro e mililitro, e distribua-os entre os alunos organizados previamente em grupos. Peça a eles que identifiquem a medida de capacidade associada a cada um desses objetos fazendo medições por meio das jarras e copos medidores de água. Desenvolva esse trabalho próximo a uma torneira para que eles possam utilizar água, e oriente-os a não desperdiçar, reaproveitando-a nas medições. Peça que registrem essas informações em uma folha de papel, indicando a qual objeto cada medida corresponde. Após a conclusão das medições, oriente-os a despejar a água em locais adequados. Em sala de aula, promova uma discussão a respeito das observações feitas durante essa atividade, motivando-os a comparar as medidas de capacidade que obtiveram. Durante essa conversa, peça a eles que efetuem transformações entre as unidades de medidas litro e mililitro, a partir das informações que obtiveram durante esse trabalho.</p> <p>Pontos de atenção: observe se os alunos estão utilizando corretamente as jarras e os copos medidores durante as medições e se compreendem as estratégias de transformação entre as unidades de medidas de capacidade.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Medir, comparar e estimar a medida da área de figuras desenhadas em malha quadriculada, utilizando unidade de medida não padronizadas.	<p>Estratégia: construindo polígonos em malhas quadriculadas.</p> <p>Desenvolvimento: distribua aos alunos folhas impressas contendo polígonos representados em malhas quadriculadas e peça a eles que identifiquem a medida de área de cada um deles tomando a área do quadradinho dessa malha como unidade de medida. Em seguida, peça a eles que construam, em uma malha quadriculada, um polígono diferente dos que foram apresentados, mas que apresente mesma medida de área de um desses polígonos. Ao final, instigue os alunos a compartilharem suas construções com os colegas, conferindo se as medidas de área adotada por eles estão corretas.</p> <p>Pontos de atenção: acompanhe os alunos durante o desenvolvimento da atividade, verificando se conseguem identificar as medidas de área de figura com base em sua representação em malhas quadriculadas.</p>

Introdução da unidade 8

Esta unidade aborda o domínio das figuras geométricas planas e destaca o estudo dos polígonos e a simetria de reflexão. Dessa forma, os alunos poderão reconhecer e nomear os polígonos e seus elementos, como lados, vértices e diagonais. Também será proposta a compreensão do conceito de simetria, identificando os eixos de simetria de uma figura e verificando se há simetria em relação ao eixo. Do mesmo modo, atividades com malhas vão auxiliar no trabalho de reprodução de figuras para a obtenção de suas simétricas e dar condições de reconhecê-las e identificá-las.

Objetivos

- Compreender o conceito de polígono.
- Identificar os lados, os vértices e as diagonais de um polígono.
- Reconhecer e nomear polígonos, classificando-os de acordo com o número de lados.
- Compreender os conceitos de figuras simétricas e eixo de simetria.
- Verificar se uma figura é simétrica em relação a um eixo.
- Identificar eixos de simetria de uma figura.
- Identificar figuras simétricas.
- Reproduzir a simétrica de uma figura com malha quadriculada.
- Utilizar *softwares* de geometria dinâmica para construir a simétrica de figuras.

Antes de introduzir o trabalho com o tópico **Polígonos**, estabeleça uma relação entre os conceitos sobre linhas poligonais estudados nos volumes anteriores e os propostos nesta unidade. Para isso, peça aos alunos que façam a atividade preparatória desta página. Essa relação favorece novas aprendizagens e contribui para a consolidação dos conteúdos estudados.

Atividade preparatória

- Antes de iniciar o trabalho com os conteúdos da unidade, proponha aos alunos um jogo envolvendo linhas poligonais. Para isso, organize-os em grupos com dois a três integrantes e distribua para cada um deles uma malha formada por pontos equidistantes. Peça-lhes que decidam a ordem de participação de cada integrante do grupo no jogo, considerando o direito de cada um a uma única jogada em cada rodada. Nesse jogo, cada aluno deve, em sua vez, construir uma única linha poligonal ligando dois pontos adjacentes da malha. Quando ele conseguir construir uma linha poligonal fechada, podendo utilizar também as linhas construídas pelos adversários, ele poderá escrever a inicial de seu nome – ou outro símbolo definido entre os integrantes do grupo –, indicando que aquela linha poligonal fechada pertence a ele. É importante que todos os jogadores utilizem letras ou símbolos diferentes. O jogo pode ser encerrado após a malha estar totalmente preenchida por linhas poligonais fechadas ou após realizar um número específico de rodadas. O vencedor da partida será o aluno que tiver construído a maior quantidade de linhas poligonais fechadas, as quais devem estar marcadas com sua letra ou símbolo.

Nesta unidade serão desenvolvidas as seguintes competências gerais da BNCC:

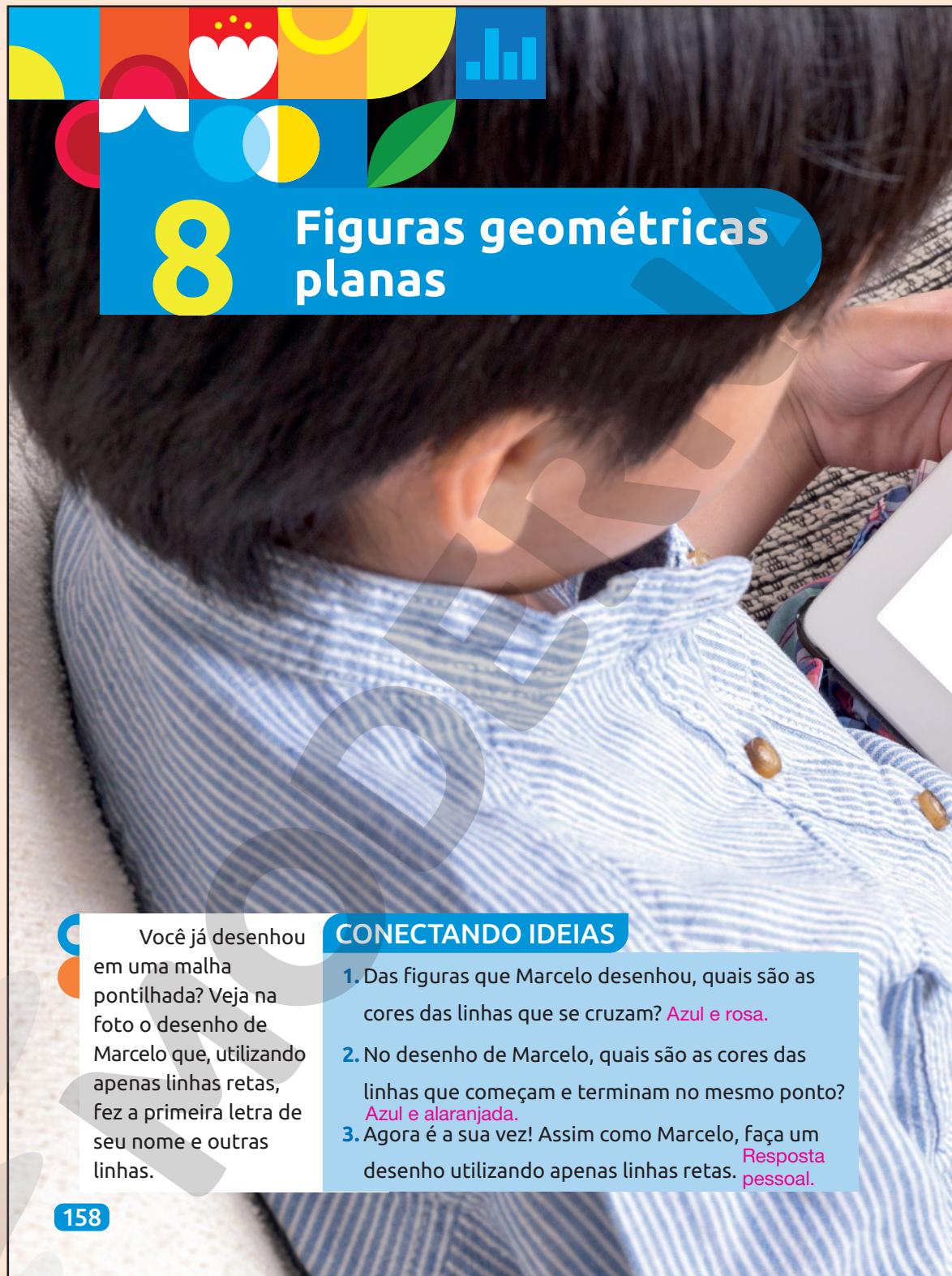
- **Competência geral 2:** Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
- **Competência geral 4:** Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

As unidades temáticas, os objetos de conhecimento e a descrição de cada habilidade, referentes a esta unidade, podem ser encontradas nas páginas **293-MP** a **298-MP** destas orientações ao professor.

Sugestão de roteiro

1 aula

- Leitura do texto das páginas de abertura.
 - Desenvolvimento da seção **Conectando ideias**.
 - Atividade preparatória da página 200-MP.
- Converse com os alunos sobre a imagem das páginas de abertura e pergunte se eles já desenharam com algum programa semelhante ao que aparece na tela do *tablet*. Em caso afirmativo, peça que relatem a experiência. Se disserem que não, pergunte se eles costumam utilizar aparelhos eletrônicos, como computadores, *tablets* e *smartphones*, com a finalidade de jogar ou desenhar e quais são seus aplicativos prediletos. Aproveite para alertar sobre o uso demasiado e contínuo desses aparelhos, que pode provocar problemas nos olhos, na postura e nas articulações das mãos e dos dedos, além de alterar o sono. Enfatize que, se bem utilizados, os aparelhos eletrônicos são bons aliados no aprendizado.



8 Figuras geométricas planas

Você já desenhou em uma malha pontilhada? Veja na foto o desenho de Marcelo que, utilizando apenas linhas retas, fez a primeira letra de seu nome e outras linhas.

CONECTANDO IDEIAS

1. Das figuras que Marcelo desenhou, quais são as cores das linhas que se cruzam? **Azul e rosa.**
2. No desenho de Marcelo, quais são as cores das linhas que começam e terminam no mesmo ponto? **Azul e alaranjada.**
3. Agora é a sua vez! Assim como Marcelo, faça um desenho utilizando apenas linhas retas. **Resposta pessoal.**

158



ILUSTRAÇÃO: NATANAELLE BILMAA,
FOTO: TUTHELEN/SHUTTERSTOCK

Menino desenhando em malha pontilhada.

159

- As questões 1 e 2 trabalham, de um modo informal, com o conhecimento prévio dos alunos acerca das linhas poligonais. Tendo em vista que esse conteúdo foi estudado anteriormente, proponha questionamentos com o intuito de saber o que eles recordam de linhas poligonais fechadas e abertas, bem como seu conhecimento prévio a respeito de linhas poligonais simples e não simples. As próximas páginas do livro darão oportunidades de retomar o conteúdo e sistematizar tais definições.
- Auxilie os alunos na atividade sugerida pela questão 3, que pede para desenharem algo utilizando linhas retas. Complemente a atividade solicitando que, da mesma maneira, reproduzam a letra inicial de seus nomes, como feito pela personagem da foto.

Sugestão de roteiro

6 aulas

- Desenvolvimento do conteúdo da página 160.
- Realização das atividades 1 a 9.
- Realização da seção **Mãos à obra**.
- Realização das atividades 10 a 12.

Destaques BNCC

- Aproveite o contexto desta página para fazer associação com a **Competência geral 4**, que trata da capacidade de expressão e da partilha de informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos, por meio de várias linguagens. Providencie cópias de malhas pontilhadas para distribuir aos alunos. Peça que criem desenhos utilizando linhas retas que passem pelos pontos da malha e formem polígonos. Sugira alguma temática para nortear os desenhos, como a brincadeira de que mais gostam, animais e número que representa a idade.

- Antes de definir o que são polígonos, retome os conceitos de linha poligonal exemplificando na lousa algumas linhas poligonais: fechadas e simples, fechadas e não simples, abertas e não simples. Conforme for desenhando, solicite aos alunos que classifiquem o tipo de linha poligonal retratada. Verifique a compreensão deles em relação ao conceito de polígono a partir da questão 1 desta página. Se possível, sugira o uso do geoplano para construção de polígonos. Com essa ferramenta, é importante observar que sua classificação vale apenas para figuras compostas por linhas retas.
- Antes de iniciar o trabalho com este tópico, desenvolva com os alunos a atividade apresentada na seção **Atividade preparatória** a seguir.

1 Polígonos

Paulo desenhou algumas figuras com o auxílio de uma régua.

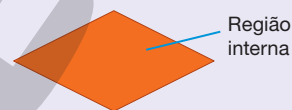
As figuras que Paulo desenhou são **polígonos**.

Polígono é uma linha poligonal simples e fechada.

DICA

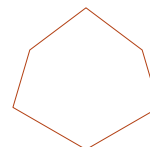
Um polígono e sua região interna determinam uma região poligonal.

Nesta coleção, utilizaremos a palavra polígono tanto para nos referirmos à linha poligonal simples e fechada, quanto para denominar a região poligonal.



Região poligonal

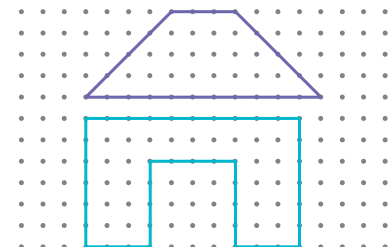
Veja a seguir outros exemplos de polígonos.



1. Veja o desenho que Paulo fez na malha pontilhada.

As figuras desenhadas são polígonos? Justifique sua resposta.

Sim, pois são linhas poligonais simples e fechadas.



160

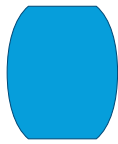
Atividade preparatória

- Como preparação para o trabalho com polígonos, proponha aos alunos uma roda de conversa a respeito dos conceitos de retas, linhas poligonais e figuras planas.
- Nesse sentido, organize a turma em uma roda e, no centro, disponibilize cartolinas e canetas coloridas para que os alunos possam se expressar durante a conversa.
- Proponha-lhes questões que envolvam as definições associadas às retas, às figuras planas, às linhas poligonais, às linhas poligonais fechadas, entre outras que julgar relevantes. Durante essa conversa, instigue os alunos a dirigirem-se ao centro da roda e desenharem exemplos nas cartolinas que complementem as explicações apresentadas por eles.

ATIVIDADES

1. Classifique cada uma das figuras em polígono ou não polígono.

A



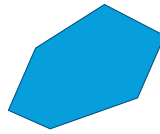
Não polígono.

C



Polígono.

E



Polígono.

B



Polígono.

D



Não polígono.

F

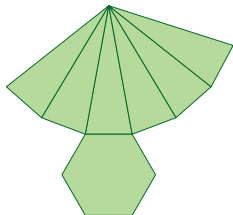


Não polígono.

ILUSTRAÇÕES: RONALDO INÁCIO

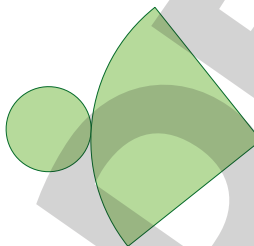
2. Escreva o nome da figura geométrica espacial correspondente a cada uma das planificações.

A



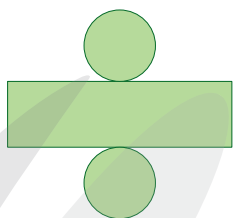
Pirâmide de base hexagonal.

C



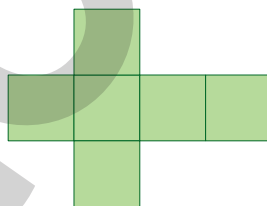
Cone.

B



Cilindro.

D



Cubo.

ILUSTRAÇÕES: RONALDO INÁCIO

Entre as planificações anteriores, quais são formadas apenas por polígonos?

A e D.

161

- Complemente a atividade 1 pedindo aos alunos que desenhem em seu caderno quatro figuras, duas que representem polígonos e duas que representem não polígonos. Aumente a dinâmica da atividade sugerindo que eles troquem seus desenhos com os dos colegas, para cada um classificar as figuras do outro, indicando quais são polígonos e quais não são e justificando suas respostas.
- Antes de desenvolver a atividade 2, proponha aos alunos a atividade descrita na seção **Mais atividades**. Aproveitando as mesmas embalagens utilizadas nesta atividade, peça que as associem, se possível, com as planificações presentes na atividade 2, contribuindo para sua resolução. O desenvolvimento de experiências como essa auxilia na compreensão das características de tais figuras.
- Caso observe dúvidas com relação a nomenclatura e identificação das planificações, proponha a construção e montagem de cada uma. Pode ser interessante ainda complementar com observações sobre corpos redondos, pirâmides e prismas.

Mais atividades

- Leve para a sala de aula embalagens ou objetos que se pareçam com figuras geométricas espaciais e peça aos alunos que associem as faces dessas embalagens ou objetos aos polígonos já estudados.
- Proponha aos alunos que, em duplas, selecionem um desses objetos, posicionem uma face de formato poligonal sobre uma folha de sulfite ou cartolina e façam o traçado, contornando o objeto, para desenhar o polígono que representa tal face. Em seguida, peça que repitam esse procedimento com todas as faces do objeto e, ao final, escrevam o nome dos polígonos desenhados.

- Em complementação à atividade 3, verifique, por meio de questionamentos, se os alunos percebem que, em um polígono, a quantidade de lados é igual à quantidade de vértices. Caso eles não tenham percebido essa relação nas figuras estudadas até o momento, peça que construam alguns polígonos na lousa e investiguem a validade dessa relação entre quantidade de lados e de vértices de um polígono. Uma sugestão é incluir não polígonos e observar se eles vão identificá-los imediatamente ou se irão contar vértices e lados antes de verificar que não se enquadram na nomenclatura.

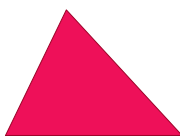
- Na atividade 4, os alunos são motivados a identificarem e nomearem os polígonos de acordo com a quantidade de lados que eles possuem. Informe-os de que os polígonos de 3 e 4 lados recebem nomes específicos e classificações que serão estudados em anos posteriores. Se achar conveniente, a título de curiosidade, cite o nome de alguns polígonos menos comuns, como o de nove lados (**eneágono**), o de dez lados (**decágono**) e o de 20 lados (**icoságono**). Caso haja possibilidade, realize a construção de diversos polígonos regulares utilizando um *software* de geometria dinâmica com a ferramenta polígono regular.

3. Observe as indicações no polígono ao lado e responda.

a. Quantos lados tem esse polígono? 5 lados.

• E quantos vértices? 5 vértices.

b. Escreva a quantidade de lados e de vértices de cada um dos polígonos a seguir.



3 lados;

3 vértices.



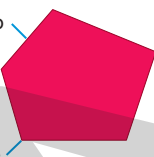
6 lados;

6 vértices.



4 lados;

4 vértices.



8 lados;

8 vértices.

ILUSTRAÇÕES: RONALDO INACIO

c. Junte-se a um colega para resolver a seguinte questão.

- O que vocês puderam observar quanto à quantidade de lados e de vértices de cada polígono?

A quantidade de lados e de vértices de cada polígono é igual.

4. Alguns polígonos recebem nomes especiais de acordo com a quantidade de lados que eles têm.

Triângulo



3 lados

Pentágono



5 lados

Heptágono



7 lados

Quadrilátero



4 lados

Hexágono



6 lados

Octógono



8 lados

ILUSTRAÇÕES: RONALDO INACIO

Agora, classifique os polígonos apresentados no item b da atividade anterior quanto à quantidade de lados. **A:** triângulo; **B:** hexágono; **C:** quadrilátero; **D:** octógono.

5. Podemos identificar figuras geométricas nas obras de vários artistas. Veja um exemplo.

Na imagem aparece uma tela de Tarsila do Amaral (1886-1973), pintora brasileira nascida no município de Capivari, estado de São Paulo. Nessa tela, Tarsila retrata o espaço urbano usando algumas figuras geométricas e um colorido vivo e alegre.



A gare, de Tarsila do Amaral. Óleo sobre tela, 84,5 cm x 65 cm. 1925.

a. Quais polígonos você consegue identificar nessa obra?

Sugestão de resposta: triângulos e quadriláteros.

b. Agora, você é o artista. Faça um desenho com figuras geométricas.



6. Observe o mosaico.



Quais são os polígonos que compõem esse mosaico?

Triângulos, quadriláteros e hexágonos.

- A atividade 5 propõe uma análise de uma das obras da artista Tarsila do Amaral, na qual os alunos devem fazer a leitura e interpretar uma descrição a seu respeito, favorecendo o desenvolvimento dos componentes **fluência em leitura oral e compreensão de textos**.
- O mosaico representado na atividade 6 é um exemplo das pinturas tribais feitas por diferentes povos para celebrar e marcar sua cultura. Estabeleça relação com o Tema contemporâneo transversal **Diversidade cultural** e converse com os alunos sobre as pinturas indígenas, utilizadas, por exemplo, para apresentar a identidade de cada etnia. Essas pinturas são compostas por traços e figuras geométricas que distinguem, entre outros aspectos, as famílias e o estado civil de cada membro da tribo e são preparadas com elementos naturais, como jenipapo, argila e urucum. Cada evento que ocorre na tribo, como rituais sagrados, danças em homenagem a deuses e comemorações, tem suas pinturas específicas e também pode demonstrar sentimentos de coragem, amor e paz.

• Explore o contexto da atividade 5 e a relação com os componentes curriculares de **História** e **Arte** para propor aos alunos que façam uma pesquisa sobre a vida e a obra de Tarsila do Amaral. Peça-lhes que pesquisem sobre o estilo dessa artista e a influência que exerceu na cultura e arte brasileira. Leve para a sala de aula imagens de outras obras da artista, a fim de

que os alunos possam admirá-las e identificar figuras geométricas planas. No [site <http://tarsiladoamaral.com.br>](http://tarsiladoamaral.com.br) (acesso em: 07 jun. 2021), é possível encontrar outras informações sobre seus principais trabalhos. Você pode sugerir ainda que pesquisem outros artistas que costumam utilizar figuras geométricas em suas obras e, em conjunto com o componente de

Arte, que falem sobre as características das obras encontradas.

• Após os alunos resolverem a atividade 6, leve malhas triangulares e quadriculadas para a sala de aula a fim de que desenhem outros mosaicos usando polígonos. Dê autonomia para eles criarem os desenhos e depois questione-os sobre os polígonos que aparecem no mosaico.

- Após resolver a atividade 7, se possível, leve para a sala de aula uma imagem da bandeira nacional e peça aos alunos que analisem e identifiquem as figuras geométricas planas que nela aparecem.

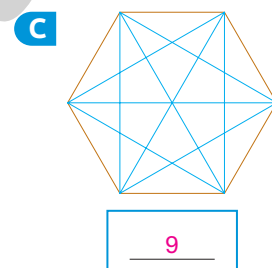
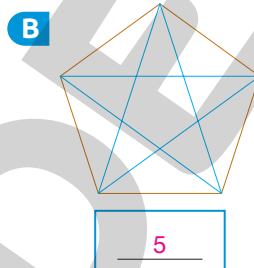
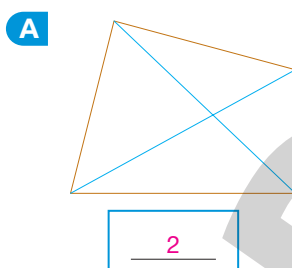
- Na atividade 8, se julgar a ocasião oportuna, explique informalmente aos alunos que a diagonal de um polígono convexo é uma linha reta que liga, na região interna do polígono, dois vértices que não são extremidades de um mesmo lado, ou seja, não são consecutivos. Vale lembrar que essa definição é limitada a polígonos convexos, conceito que ainda não foi explorado com eles. No caso dos polígonos não convexos, as diagonais podem ligar dois vértices pela sua região externa, mas esse assunto não será trabalhado neste volume. Motive a curiosidade deles desafiando-os a traçar diagonais em retângulos, quadrados e outros quadriláteros e verifique se percebem que todo polígono convexo de 4 lados possui 2 diagonais. Distribua algumas imagens de triângulos e instigue-os a perceber que o triângulo é o único polígono que não possui diagonais.

- Durante o desenvolvimento da atividade 9, peça aos alunos que construam desenhos que ilustrem os polígonos citados na atividade, a fim de verificar a compreensão deles em relação a essas figuras planas e suas principais características.

7. Veja as bandeiras de alguns países do mundo e escreva, em seu caderno, quais são os polígonos que você observa em cada uma delas.



8. As linhas azuis traçadas nos polígonos a seguir são chamadas **diagonais**. Determine a quantidade de diagonais de cada um desses polígonos.



9. Complete as frases com as palavras das fichas.

pentágono

lados

vértices

hexágono

quadrilátero

- a. O hexágono é um polígono que tem seis lados.
- b. Um polígono tem a mesma quantidade de lados e de vértices.
- c. O pentágono tem cinco diagonais e o quadrilátero tem duas diagonais.

164

• O assunto da atividade 7 possibilita relacionar os componentes curriculares de **Matemática** e **Geografia** ao identificar figuras geométricas planas nos contornos e desenhos das bandeiras de alguns países. Apresentar bandeiras nacionais é um modo interessante de identificar as figuras geométricas, por isso avalie a possibilidade de mostrar imagens de outras bandeiras que te-

tenham essas figuras em suas composições, como as da Jamaica e do Chile. Leve um mapa-múndi para a sala de aula e motive os alunos a identificarem o continente em que se localizam os países correspondentes às bandeiras referidas. Caso seja conveniente, estude sobre o motivo das formas e cores de determinadas bandeiras.

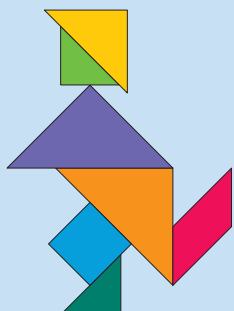
Explorando formatos com o tangram

O tangram é um quebra-cabeça chinês formado por sete peças com formato de polígonos.

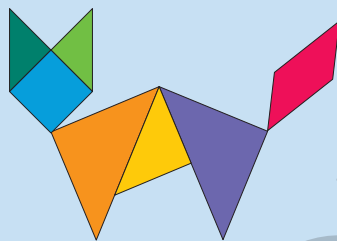
Embora a data de sua criação não seja conhecida ao certo, estima-se que ele tenha surgido há mais de 2 000 anos.

Diz a lenda que um filósofo chinês deixou cair no chão um ladrilho quadrado que partiu-se em sete pedaços. Na tentativa de reconstruir o ladrilho, ele observou que, com os pedaços, podia representar animais, figuras geométricas, silhuetas humanas, entre outras.

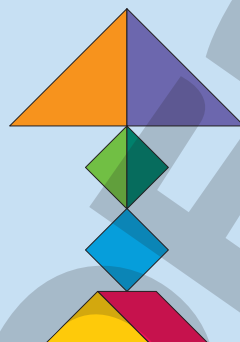
Observe algumas das figuras que podem ser representadas utilizando as sete peças do tangram.



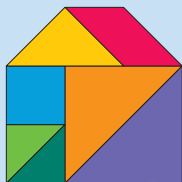
Homem.



Gato.



Abajur.



Hexágono.



Pentágono.

ILUSTRAÇÕES: SÉRGIO L. FILHO

Agora, recorte o tangram disponível na página 255 e represente:

Sugestão de resposta:

a. um triângulo com três peças;



b. um quadrilátero com cinco peças;



c. um pentágono com quatro peças;



d. um hexágono com quatro peças.



- A seção **Mãos à obra** trabalha com as figuras geométricas planas de modo lúdico, por meio da confecção de polígonos, utilizando, para isso, as peças do tangram. Dessa maneira, os alunos aprendem o conteúdo enquanto desenvolvem a criatividade. Divida a sala em grupos de 3 ou 4 alunos e oriente-os a confeccionar um tangram. Nesse momento, questione-os sobre quais são os polígonos que podem ser identificados nas peças. Antes de iniciar o trabalho com as perguntas sugeridas na atividade, avalie a conveniência de pedir aos alunos que reproduzam as figuras apresentadas nesta página, a fim de que se familiarizem ainda mais com as montagens do tangram. Em seguida, solicite que resolvam os itens propostos e comparem as respostas entre si. Uma sugestão é pedir que desenhem no caderno suas sugestões de montagem, pois as indicações de resposta que aparecem no livro não são as únicas possíveis para dispor as peças. Depois de resolverem os itens, proponha a cada aluno que construa uma figura diferente com as peças do tangram. Se houver possibilidade, os alunos podem construir o próprio tangram utilizando dobraduras.

- Aproveite a atividade da seção **Mãos à obra**, em que os alunos devem formar figuras com as peças do tangram, para fazer uma relação entre os componentes curriculares de **Matemática** e **Língua Portuguesa**. Sugira a eles que transformem as figuras em personagens e criem uma história, que depois deverá ser contada para o restante da turma.

- Se achar mais produtivo e conveniente, deixe que juntem suas personagens com os do resto do grupo e formem uma história coletiva. Atividades como essa, que aguçam a criatividade, fazem os alunos entrarem em contato com diversos modos de enxergar o mundo e auxiliam no preparo do exercício da cidadania por, justamente, destacar a diversidade e lançar mão da imaginação.

- Ao propor as atividades desta página, lembre o conceito de perímetro com os alunos.
- Na atividade 10, verifique se eles compreenderam a relação entre a medida do comprimento do lado do triângulo com seu perímetro e se percebem que a multiplicação por três é feita porque o triângulo, nesse caso, é um polígono com três lados de mesma medida de comprimento. Pode ser necessário fazer a construção de mais elementos da sequência e levantar questionamentos que os farão observar o padrão procurado. Espera-se que os alunos reconheçam o padrão, mas caso encontrem alguma lógica diferente da esperada, peça que compartilhem com os demais colegas, verifique o raciocínio e valide-o.

Comentários de respostas

10. a.

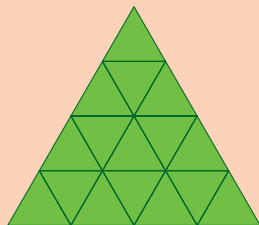


Figura 4

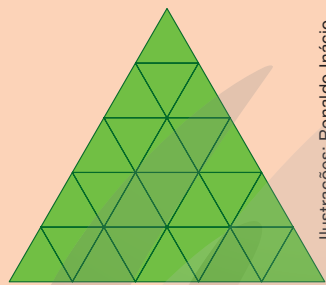
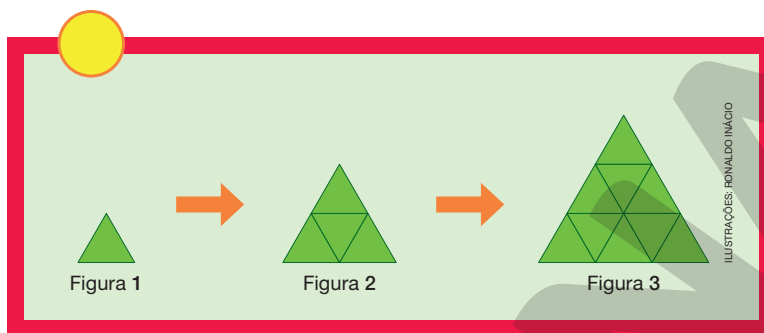


Figura 5

Ilustrações: Ronaldo Inácio

10. Observe a sequência de figuras formadas por triângulos.



- a. Recorte a malha triangular disponível na página 255 e desenhe as duas próximas figuras dessa sequência. **Resposta pessoal. Espera-se que os alunos desenhem na malha triangular a Figura 4 com 16 triângulos e a Figura 5 com 25 triângulos. Veja nas orientações ao professor uma representação dessas figuras.**
- b. Complete o quadro.

	Figura 1	Figura 2	Figura 3	Figura 4	Figura 5
Medida do comprimento do lado da figura	1 cm	2 cm	3 cm	4 cm	5 cm
Medida do perímetro	3 cm	6 cm	9 cm	12 cm	15 cm

- c. Qual é a medida do perímetro da figura 8? **24 cm**

- d. Como você faria para determinar a medida do perímetro da figura 21 dessa sequência sem desenhá-la? Qual é a medida do perímetro dessa figura?

**Multiplicaria 21 por 3.
 $21 \times 3 = 63$
 63 cm**

11. O perímetro de certo retângulo mede 54 cm. Sabendo que o comprimento de dois dos seus lados mede 12 cm, qual é a medida do comprimento dos outros dois lados?

**$2 \times 12 = 24$
 $54 - 24 = 30$
 $30 : 2 = 15$
 15 cm**

12. Em seu caderno, escreva algumas possíveis medidas para os comprimentos dos lados de um retângulo cujo perímetro mede 26 cm. Em seguida, utilizando uma régua, desenhe um retângulo com essas medidas.

166 Sugestões de respostas: 10 cm, 10 cm, 3 cm e 3 cm; 8 cm, 8 cm, 5 cm e 5 cm.

- Após cumprirmo o desafio da atividade 11, motive os alunos a compartilharem as estratégias com os colegas. Caso tenham dificuldades, recorde com eles o significado de perímetro e que o retângulo é um polígono que apresenta dois lados maiores de mesma medida e dois

lados menores também de mesma medida. Para facilitar a compreensão, monte o desenho do retângulo e nele, indique as medidas, para facilitar a compreensão. Aproveite essa discussão para contribuir com a resolução da atividade 12.

Acompanhando a aprendizagem

Objetivos

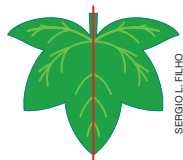
- Compreender o conceito de polígono.

Como proceder

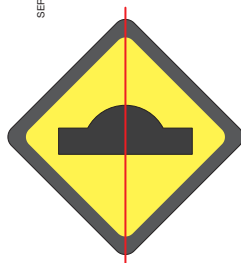
- Verifique como os alunos estão lidando com o conceito de polígono e com a resolução dos problemas que envolvem esse conceito e o de perímetro, por meio das atividades do tópico, fornecendo *feedbacks*.

2 Figuras simétricas

Em cada figura foi traçada uma linha vermelha que divide cada uma delas em duas partes.



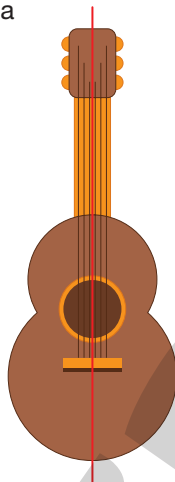
SERGIO L. FILHO



REPRODUÇÃO



SERGIO L. FILHO



SERGIO L. FILHO

Ao dobrarmos essas figuras ao longo dessa linha, suas partes ficam exatamente uma sobre a outra. Assim, dizemos que essas figuras são **simétricas** em relação à linha vermelha. Essa linha é o **eixo de simetria** de cada uma delas.

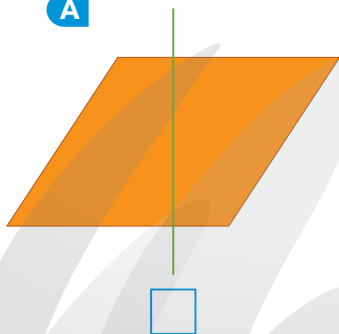


1. Converse com um familiar sobre outros elementos do dia a dia em que podemos verificar a presença de simetria e escreva os nomes desses elementos no caderno. No dia combinado com o professor, conte para os colegas quais elementos você anotou. **Resposta pessoal.**

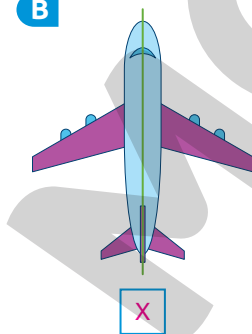
ATIVIDADES

1. Marque um X nas figuras em que a linha verde é eixo de simetria.

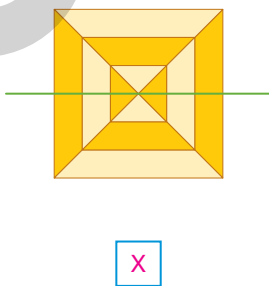
A



B



C



ILUSTRAÇÕES: SERGIO L. FILHO

167

Sugestão de roteiro

4 aulas

- Desenvolvimento do conteúdo da página 167.
- Realização das atividades 1 e 5.
- Realização da atividade da seção **Mãos à obra**.

- As atividades apresentadas neste tópico têm como objetivo a compreensão dos alunos quanto ao conceito de simetria e ao reconhecimento de figuras simétricas. Por meio dessas atividades, eles identificam figuras simétricas, reconhecem os eixos de simetria dessas figuras, identificam a quantidade de eixos em figuras planas e constroem figuras simétricas por meio de dobradura e recorte.
- Na atividade 1, é apresentada aos alunos a ideia de eixo de simetria. De modo simplificado, pode-se dizer que a reflexão é uma transformação geométrica que produz uma imagem refletida em relação a um eixo, formando-se no lado oposto uma imagem espelhada da figura original. O eixo de simetria, portanto, indica a divisão da figura em duas partes simétricas.
- Oriente os alunos a resolverem a questão 1 em casa para desenvolverem o componente de **literacia familiar**, propondo a eles que compartilhem este aprendizado com seus familiares. Sugira que, primeiro, façam a leitura do enunciado juntos e, em seguida, pensem em elementos do dia a dia nos quais seja possível verificar a presença de simetria, anotando suas conclusões no caderno ou em uma folha de papel. No dia combinado com os alunos, façam um debate e peça a eles que digam para os colegas quais foram os elementos que identificaram. Nesse momento, avalie se cada elemento mencionado tem realmente simetria, instigando-os a justificar suas conclusões, tanto em caso afirmativo quanto em caso negativo.

- O texto a seguir trata a respeito das maneiras de trabalhar com os conceitos de simetria nas séries iniciais, sugerindo uma abordagem lúdica, que tenha ênfase em cores e formas.

[...]

No ensino de matemática as simetrias das figuras serão estudadas para propiciar a conceituação de congruência e de semelhança, procurando desenvolver a capacidade de perceber se duas figuras têm ou não a mesma forma e o mesmo tamanho independentemente da posição que elas ocupam no espaço.

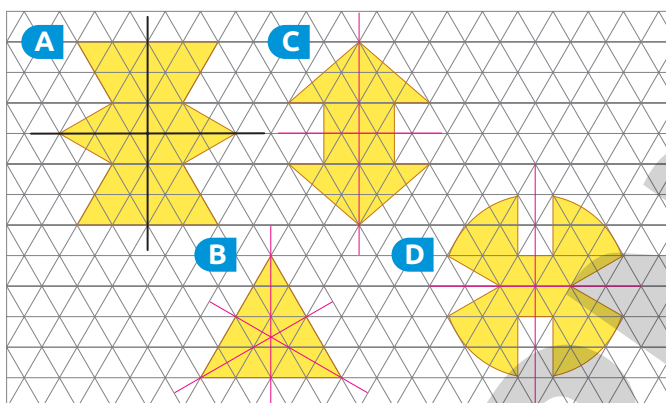
Mas, é importante lembrar que nas séries iniciais este deve ser um trabalho lúdico, fortemente marcado pelo prazer das cores e pela oportunidade de criação de belas formas através do desenho. É, portanto, um trabalho marcado pelo exercício das habilidades de observação, concepção e representação.

[...]

OCHI, Fusako Hori et al. *O uso de quadriculados no ensino da geometria*. 3. ed. São Paulo: IME-USP, 1997. p. 18.

- Uma oportunidade de constatar se os alunos identificaram corretamente os eixos de simetria das atividades 2 e 3 é reproduzir e recortar as figuras apresentadas, com as letras em tamanho grande, maiúsculas e em letra de forma, em quantidade suficiente para todos, a fim de que os alunos dobrem as peças nos possíveis eixos, sobrepondo as imagens para verificar se as partes coincidem. Como ampliação, é possível mostrar alguns exemplos da reflexão com o uso do espelho. Se possível, após eles terem resolvido esta atividade, forneça malhas quadriculadas ou malhas triangulares para eles criarem suas próprias figuras simétricas. Oriente-os a traçar, inicialmente, o eixo de simetria e, depois, as figuras.

2. Observe as figuras desenhadas na malha triangular. Todas elas têm mais de um eixo de simetria.



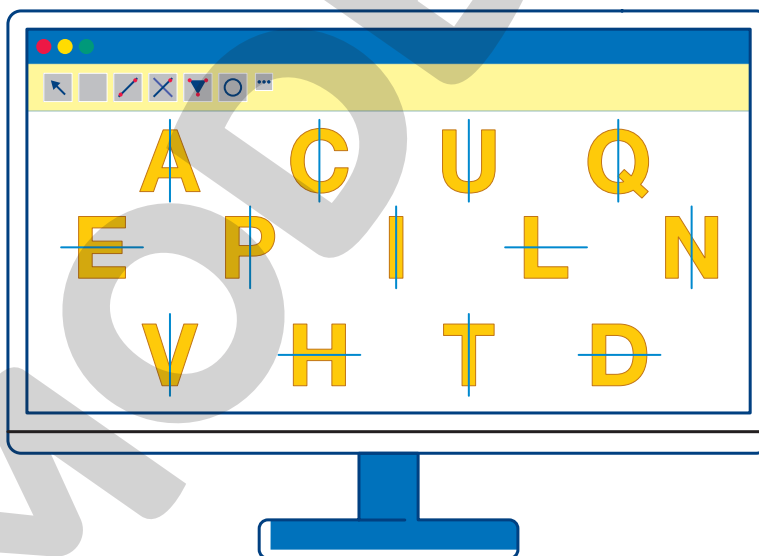
DICA

Os eixos de simetria da figura A já foram traçados.

Agora, identifique quantos eixos de simetria tem cada uma delas. Depois, trace esses eixos.

Figura A: 2 eixos; Figura B: 3 eixos; Figura C: 2 eixos; Figura D: 2 eixos.

3. José desenhou algumas letras de nosso alfabeto utilizando um programa de computador. Em seguida, ele traçou sobre cada uma dessas letras, uma linha azul.

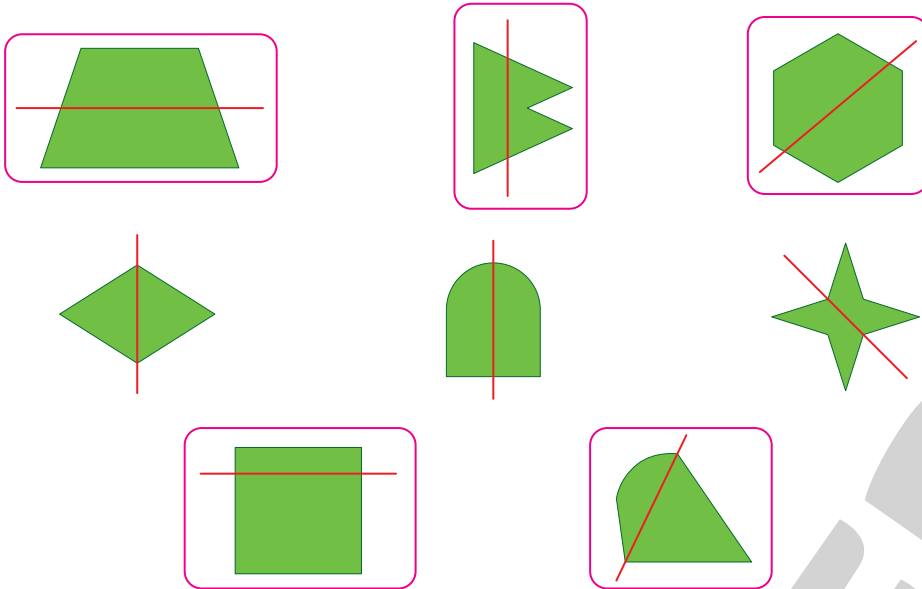


Em quais letras a linha azul é eixo de simetria?

A, U, E, I, V, H, T e D.

168

4. Contorne as figuras em que a linha vermelha não é eixo de simetria.

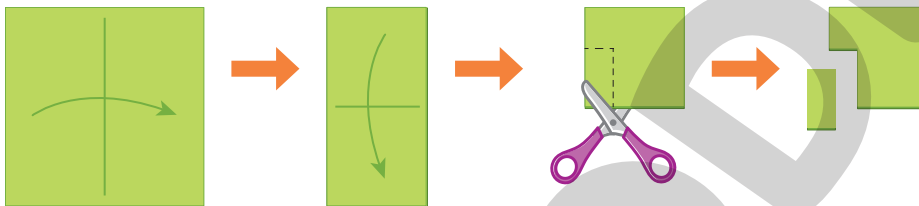


ILUSTRAÇÕES: RONALDO INACIO

- Na resolução da atividade 4, caso algum aluno tenha dificuldade, proponha a ele que reproduza essas figuras em um papel, recorte e, por meio de dobras, identifique se os eixos indicados correspondem a eixos de simetria das figuras. Porém, procure desenvolver essa proposta apenas com as figuras que gerarem maiores dúvidas, para que os alunos possam desenvolver a percepção visual dos eixos de simetria de figuras sem a necessidade de recorrer sempre a recortes e dobraduras.
- O desafio da atividade 5 instiga a observação e a percepção de detalhes ao propor que os alunos identifiquem a figura obtida com o desdobraimento de uma folha depois de um recorte. Atividades experimentais que envolvem figuras geométricas costumam ser interessantes para eles, na medida em que instigam o senso crítico e a atenção, desenvolvem a capacidade de perceber semelhanças, diferenças e regularidades etc. Caso a turma apresente dificuldades, reúna os alunos em duplas e promova debates sobre suas ideias.
- Após desenvolver as atividades desta página, proponha aos alunos a atividade descrita a seguir, na seção **Mais atividades**.

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610, de fevereiro de 1998.

5. Um pedaço de papel com formato de quadrado foi dobrado e cortado da seguinte maneira.



Marque um X na figura que será obtida ao desdobrar o pedaço maior de papel após o corte.



ILUSTRAÇÕES: ROBERTO CASAGRANDE

169

Mais atividades

- Leve para a sala de aula figuras no formato de polígonos, construídas em papéis coloridos, previamente cortados e em tamanho grande. Esses polígonos devem ter diferentes formatos, podendo ter um ou mais eixos de simetria ou nenhum.
- Organize os alunos em roda em torno de uma cartolina branca e disponha sobre ela vários pedaços de papel colorido simulando eixos de simetria.
- Peça a eles que selecionem um desses polígonos e marquem com o papel colorido

do a presença de um eixo de simetria na figura, caso ele exista, e utilize mais de um pedaço de papel, se existirem dois ou mais eixos de simetria na figura, conversando sobre as respostas apresentadas e motivando a participação de todos na atividade.

- A seção **Mãos à obra** trabalha na prática os conceitos de simetria, levando os alunos a construir uma figura que tenha eixos de simetria a partir de dobradura e a recortarem-na de uma folha de papel.

Para esta atividade, entregue duas folhas de sulfite a cada aluno e verifique se há quantidade suficiente de tesouras com pontas arredondadas. Se não houver, sugira que compartilhem o material.

Antes de iniciar, leia as instruções das etapas com eles, a fim de que se familiarizem com a tarefa.

Em uma das folhas, oriente os procedimentos de dobradura e recorte trazidos no livro. Verifique se eles estão com dificuldades em desenhar a figura e, caso necessário, auxilie-os nessa etapa. O desenho e o recorte exigem atenção redobrada, pois devem ser feitos no canto correto da folha já dobrada.

Após desdobrarem o recorte, explique aos alunos que os vincos formados no papel pela dobradura são a representação dos eixos de simetria que a figura possui. Peça-lhes que dobrem o papel sobre cada um dos vincos para verificarem a simetria da figura construída. Oriente-os a perceber que, com esse procedimento, as metades se sobrepõem. Essa é a característica que define uma figura simétrica.

Na outra folha, sugira a eles que façam um novo desenho, agora livre, mas com os mesmos procedimentos de dobradura feitos anteriormente. Para finalizar, verifique a possibilidade de expor na sala de aula as composições criadas pelos alunos.

- Nesta atividade os alunos precisam utilizar materiais cortantes, o que pode ocasionar ferimentos caso não sejam manipulados corretamente. Assim, fique atento para evitar os eventuais riscos que possam ocorrer na realização dos experimentos propostos nesta página, garantindo a integridade física dos alunos, professores e demais pessoas envolvidas no processo educacional.

MÃOS À OBRA

Construindo uma figura simétrica

Veja como podemos construir uma figura simétrica utilizando dobradura e recorte.

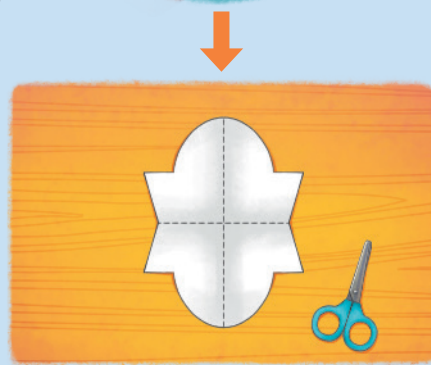
- 1º Dobre uma folha de papel ao meio.



- 3º Com a folha ainda dobrada, faça um desenho como o indicado na imagem. Em seguida, recorte e desdobre o desenho que você fez, obtendo, assim, uma figura simétrica com dois eixos de simetria.



- 2º Dobre-a novamente, como mostra a imagem.

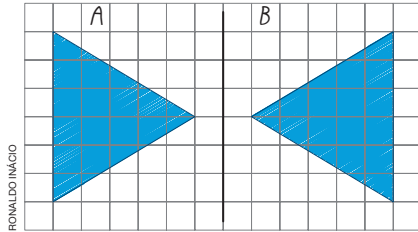


Agora é sua vez! Construa uma figura simétrica utilizando dobradura e recorte.

170

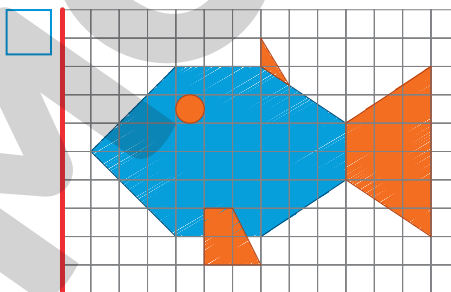
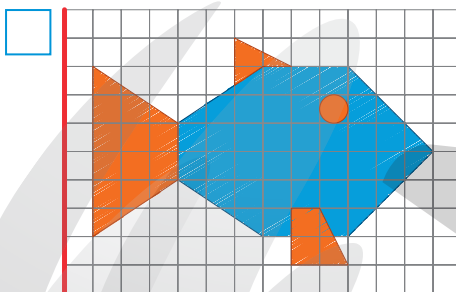
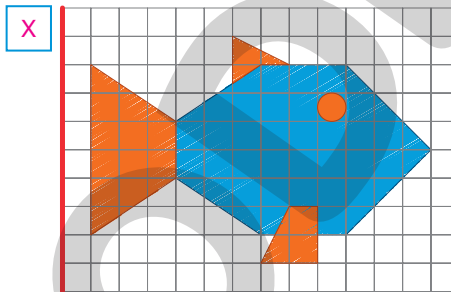
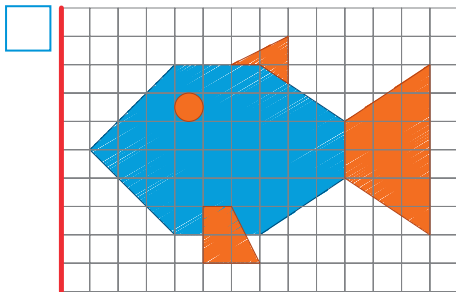
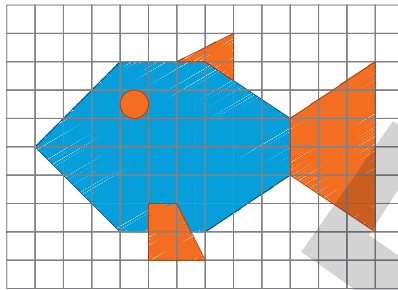
3 Simétrica de uma figura

Miriam está desenhando em malhas quadriculadas. Observe os triângulos e o eixo que ela desenhou.



1. Agora, observe ao lado a figura e o eixo que ela desenhou em outra malha quadriculada. Em seguida, marque um X na simétrica dessa figura em relação ao eixo indicado em vermelho.

Se dobrarmos o papel ao longo do eixo, os triângulos se sobrepõem. Assim, dizemos que os triângulos A e B são simétricos em relação a esse eixo.



171

Sugestão de roteiro

4 aulas

- Desenvolvimento do conteúdo da página 171.
- Realização das atividades 1 a 4.

Destaques BNCC

- As atividades apresentadas neste tópico trabalham a simétrica de uma figura e a construção desse tipo de imagem em malha quadriculada com o uso de *software* de geometria, conforme previsto na habilidade EF04MA19 da BNCC.
- Verifique se os alunos percebem que duas figuras simétricas, dependendo do formato, aparecem invertidas uma em relação à outra. Essa característica pode ser observada colocando-se uma figura em frente a um espelho.
- Oriente os alunos a não manusearem o espelho sem a supervisão de um adulto. Esse experimento com o espelho pode ser utilizado para favorecer a resolução da atividade proposta nesta página.
- Antes de iniciar o trabalho com este tópico, desenvolva com os alunos a atividade apresentada na seção **Atividade preparatória** descrita no rodapé desta página.

Atividade preparatória

- Distribua para cada aluno uma malha quadriculada pequena e divida-a ao meio usando um traço vertical. Peça-lhes que construam um mosaico em metade dessa malha utilizando polígonos. Oriente-os a preencher completamente metade dessa malha com os desenhos, usando a mesma cor para os mesmos polígonos.
- Em seguida, solicite que troquem com os colegas as produções que fizeram, garantindo que todos estejam com uma produção diferente da sua. Oriente cada aluno a preencher a segunda parte da malha de modo que a produção seja simétrica em relação ao traço vertical.
- Ao final, proponha uma roda de conversa para discutir sobre esta atividade.

• O recurso do espelho sugerido na página anterior também pode ser utilizado para conferir as respostas dos alunos na atividade 1 desta página. Oriente-os a posicionar o espelho no eixo de simetria a fim de conferir se o reflexo coincide com a imagem apresentada no lado oposto ao eixo. Instrua-os a não manusear o espelho sem a supervisão de um adulto. Caso haja dúvidas, levante questionamentos sobre as mudanças observadas na figura simétrica, a fim de que os alunos observem com atenção e possam reproduzir corretamente.

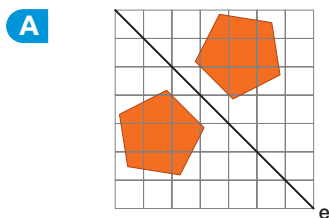
• Para a atividade 2, verifique se os alunos reconhecem os padrões presentes em cada uma delas. Peça que analisem cada uma delas separadamente, identificando o padrão correspondente e qual é o eixo de simetria para que possam construir os demais termos dessas sequências.

• Caso eles tenham alguma dificuldade nesta atividade, selecione um elemento de cada sequência e solicite a eles que pensem sobre qual seria o eixo de simetria desse elemento, como ele é composto, para em seguida expandir essa ideia sobre os demais elementos das sequências. Espera-se que os alunos reconheçam o padrão, mas caso encontrem alguma lógica diferente da esperada, peça que compartilhem com os demais colegas.

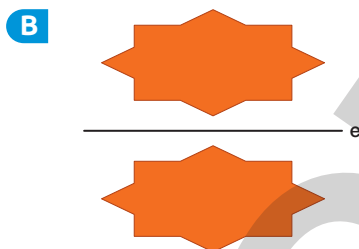
• Após desenvolver as atividades desta página, proponha aos alunos a atividade descrita no rodapé desta página, na seção Mais atividades.

ATIVIDADES

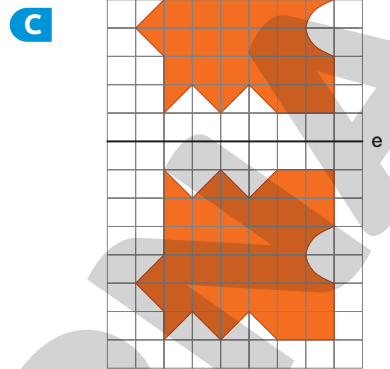
1. Observe as figuras e, em cada item, escreva se elas são ou não simétricas em relação ao eixo e.



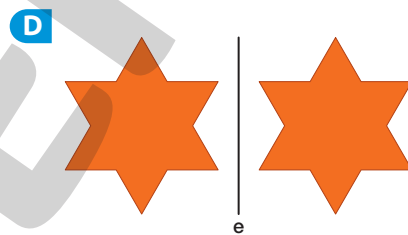
Simétricas.



Simétricas.



Não simétricas.



Simétricas.

ILUSTRAÇÕES: RONALDO IMACIO

2. Escreva o próximo símbolo de cada uma das sequências a seguir.



ILUSTRAÇÕES: SERGIO L. FILHO

172

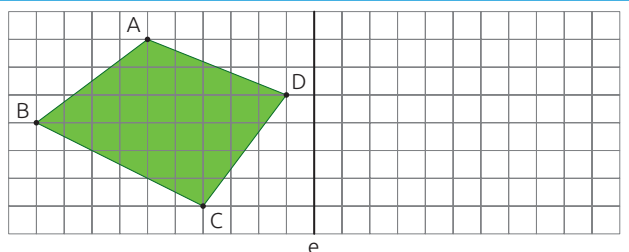
Mais atividades

- Distribua para cada aluno, organizados em grupos, duas folhas de papel quadriculado. Em uma eles devem desenhar uma figura que possua pelo menos um eixo de simetria, na outra, uma que não tenha eixos de simetria.
- Em seguida, misture todos os desenhos produzidos por um grupo e entregue-os a outro, garantindo que nenhum grupo fique com seus próprios desenhos.
- Oriente os grupos a identificarem, caso existam, os eixos de simetria nas figuras desenhadas pelos colegas.
- Ao final, proponha uma discussão com toda a turma sobre as produções.

3. Veja como é possível desenhar, em uma malha quadriculada, a simétrica de uma figura em relação a um eixo e .

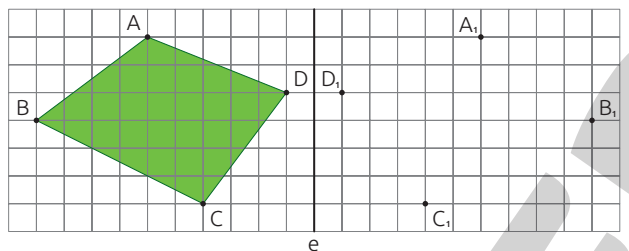
1º

Na malha, desenhe uma figura e nomeie seus vértices. Em seguida, trace um eixo e .



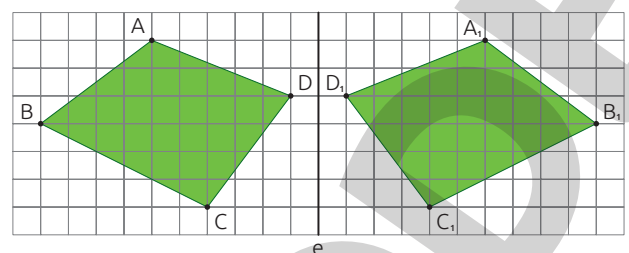
2º

Marque o ponto A_1 simétrico ao ponto A em relação ao eixo e . Em seguida, marque os pontos simétricos aos demais vértices da figura.



3º

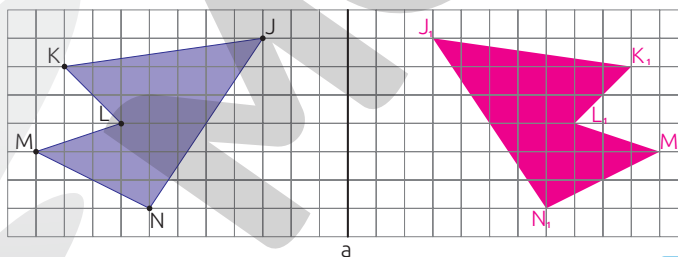
Por último, ligue os pontos marcados e obtenha a simétrica da figura que você desenhou inicialmente em relação ao eixo e .



ILUSTRAÇÕES: RONALDO IMACIO

Ao desenhar a simétrica de uma figura, obtemos uma figura **congruente** a ela.

Construa a simétrica da figura apresentada ao lado em relação ao eixo a .



RONALDO IMACIO

173

- Auxilie os alunos na construção da figura simétrica sugerida na atividade 3. Verifique com atenção os procedimentos utilizados por eles, pois alguns deles podem apresentar dificuldades em construir a figura de modo “espelhado”. Nesse momento, pode-se recorrer à contagem dos quadrinhos ou ao posicionamento dos vértices na malha para auxiliar na construção adequada. Se julgar a ocasião oportuna, amplie a atividade distribuindo aos alunos a malha quadriculada e sugerindo outras figuras para que construam a simétrica.

Acompanhando a aprendizagem

Objetivo

- Compreender o conceito de simetria de reflexão.

Como proceder

- Por meio das atividades do tópico, avalie a compreensão dos alunos com relação ao conceito de simetria de reflexão. Perceba se são capazes de identificar eixos de simetria em uma figura e de construir uma figura simétrica a outra utilizando, para isso, uma malha quadriculada.

Destaques BNCC

- O uso da tecnologia digital proporciona aos alunos a oportunidade de organização das informações, instigando-os a construir conhecimentos com base em dados. O desenvolvimento da autonomia e da segurança na realização de ações é uma evolução importante para eles e deve ser incentivado em atividades como esta, conforme a **Competência geral 2** da BNCC.

- Para fazer a atividade desta página, pode-se utilizar o **GeoGebra**, que é um *software* de geometria dinâmica gratuito, disponível no endereço eletrônico <<https://www.geogebra.org/download>> (acesso em: 07 jun. 2021), para computadores, *tablets* e celulares, ou pode ser utilizado *on-line* por meio do endereço eletrônico <<https://www.geogebra.org/classic>> (acesso em: 07 jun. 2021). Os procedimentos a seguir foram sugeridos de acordo com a versão GeoGebra 6.0.646.0.

- Oriente os alunos a ocultarem a **Janela de Álgebra** e o **Editor de Equações**. Para isso, clique no local indicado por um **x** ou então clique em **Opções**, **Exibir**, e desabilite as janelas desnecessárias, exceto a **Janela de Visualização**.

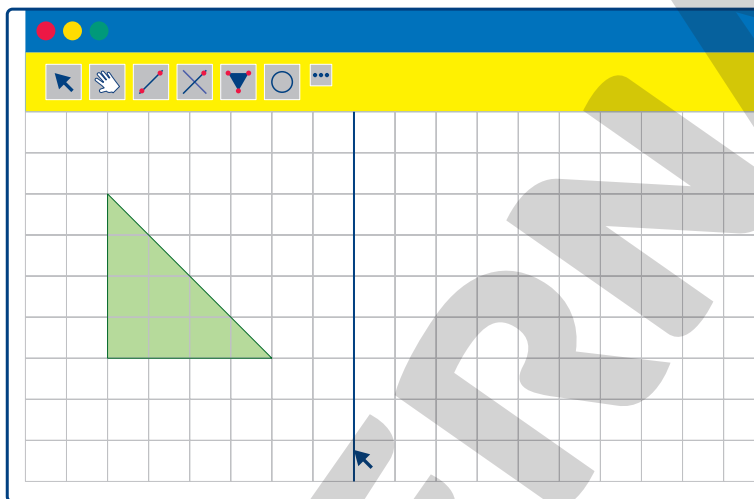
- Para habilitar a malha quadriculada principal, clique com o *mouse* em **Configurações**, em seguida na aba **Malha** e habilite a opção **Exibir Malha**. Na lista **Pontos Sobre a Malha** escolha a opção **Fixar à Malha** e na lista **Tipo da Malha** escolha a opção **Linhas de Grade Principais**.

- Oriente os alunos na construção do triângulo e da reta indicados no item a. Para isso, eles devem utilizar as ferramentas **Polígono** e **Reta** e clicar nos pontos da malha correspondentes aos vértices do triângulo e a dois pontos da reta, respectivamente, conforme ilustra a imagem na página.

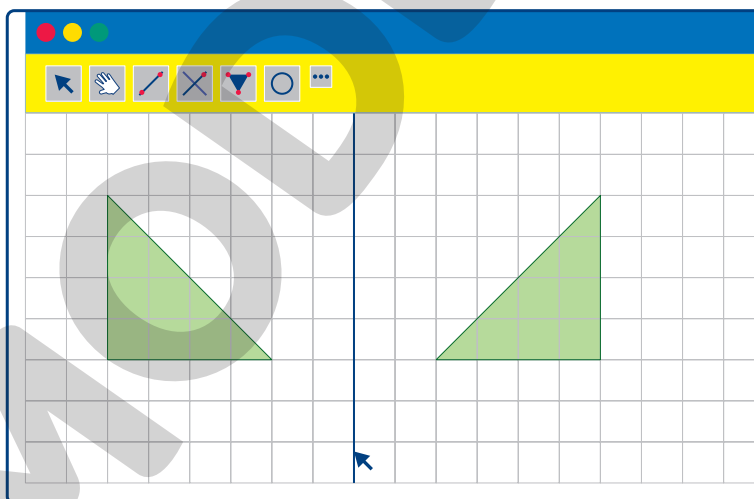
- Para construir o triângulo simétrico, basta utilizar a ferramen-

4. Utilizando programas de geometria dinâmica, podemos construir a simétrica de uma figura. Siga as orientações do professor para fazer a seguinte construção.

a. Na malha, construa um triângulo e uma reta (eixo).



b. Agora, construa um triângulo simétrico ao inicial em relação ao eixo.



c. Utilizando os mesmos procedimentos, construa a simétrica de uma figura em relação a um eixo. **Resposta pessoal.**

174

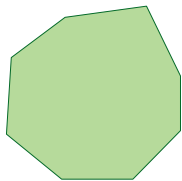
ta **Reflexão em relação a uma reta**, selecionando-a e depois clicando no triângulo e na reta construída.

- Solicite aos alunos que manipulem os vértices do primeiro triângulo construído ou os pontos da reta e verifiquem o que ocorre. O objetivo é que eles percebam, nessas condições, os dois triângulos continuam simétricos em relação à reta.

O QUE VOCÊ ESTUDOU?

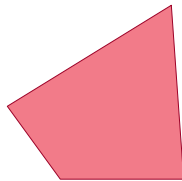
1. Escreva o nome de cada polígono de acordo com a quantidade de lados.

A



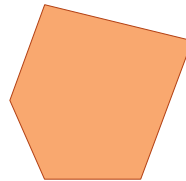
Octógono.

B



Quadrilátero.

C

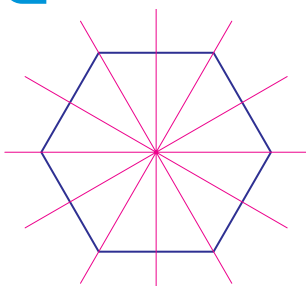


Pentágono.

ILUSTRAÇÕES: RONALDO INACIO

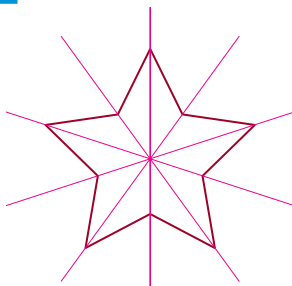
2. Trace todos os eixos de simetria das figuras abaixo. Depois, escreva a quantidade de eixos de simetria de cada uma delas.

A



6 eixos de simetria.

B



5 eixos de simetria.

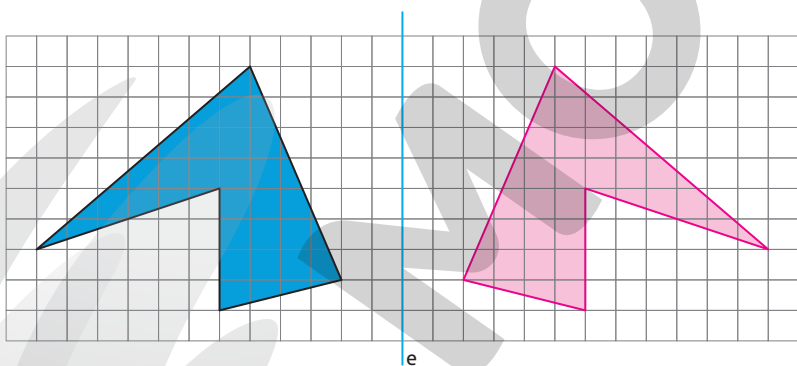
C



Nenhum eixo de simetria.

ILUSTRAÇÕES: SERGIO L. FILHO

3. Desenhe e pinte, na malha quadriculada, a simétrica da figura apresentada em relação ao eixo e.



SERGIO L. FILHO

175

Sugestão de roteiro

1 aula

- Desenvolvimento das atividades 1 a 3.

O que você estudou?

1 Objetivo

- Compreender as classificações dos polígonos conforme a quantidade de lados.

Como proceder

- Avalie se os alunos relacionam corretamente os nomes dos polígonos conforme a quantidade de lados. Se julgar necessário, faça uma associação entre o prefixo do nome do polígono com o número que representa a quantidade de lados. Por exemplo, o prefixo “penta” de pentágono está associado ao número 5, que consiste na quantidade de lados dessa figura plana.

2 Objetivo

- Identificar eixos de simetrias de figuras planas.

Como proceder

- Analise as estratégias empregadas pelos alunos na construção dos eixos de simetria, observando se reconhecem a possibilidade de uma figura admitir mais de um eixo dessa natureza. Se for necessário, peça que reproduzam a figura para identificar os outros eixos de simetria, caso não consigam visualizar vários eixos em uma única figura.

3 Objetivo

- Identificar figuras simétricas.

Como proceder

- Nesta atividade, os alunos são desafiados a construir

rem a figura simétrica a uma figura dada, em relação a um eixo pré-definido, utilizando uma malha quadriculada. Verifique se eles compreendem que as figuras devem estar relacionadas entre si como se fosse o reflexo em um espelho, posicionado exatamente sobre o

eixo de simetria. Caso eles tenham dificuldade, converse sobre as atividades desenvolvidas ao longo da unidade e das discussões realizadas sobre esse assunto, retomando as características de figuras simétricas entre si e apresentando exemplos na lousa.

Conclusão da unidade 8

Com a finalidade de avaliar o aprendizado dos alunos em relação aos objetivos propostos nesta unidade, desenvolva as atividades do quadro. Esse trabalho favorecerá a observação da trajetória, dos avanços e das aprendizagens da turma de maneira individual e coletiva, evidenciando a progressão ocorrida durante o trabalho com a unidade.

Dica

Sugerimos a você que reproduza e complete o quadro da página 10-MP deste Manual do professor com os objetivos de aprendizagem listados a seguir e registre a trajetória de cada aluno, destacando os avanços e conquistas.

Objetivos	Como proceder
<ul style="list-style-type: none"> Compreender o conceito de polígono. Identificar os lados, os vértices e as diagonais de um polígono. Reconhecer e nomear polígonos, classificando-os de acordo com a quantidade de lados. 	<p>Estratégia: competição sobre polígonos.</p> <p>Desenvolvimento: leve para a sala de aula cartões contendo nomes de polígonos e um cronômetro. Providencie também um dado grande no qual duas faces apresentem a palavra “lados”, duas faces contenham a palavra “vértices” e duas faces representem a palavra “diagonais”. Organize os alunos em quatro equipes e proponha a eles uma competição. Faça um sorteio da ordem na qual as equipes participarão de cada rodada. Na sua vez, a equipe deve iniciar sorteando o dado. Em seguida, deverá sortear um cartão e, a partir desse momento, eles terão um minuto, marcado no cronômetro, para identificar a quantidade do elemento sorteado no dado para o polígono do cartão. Por exemplo, se uma equipe sortear a palavra “lados” no dado e “pentágono” no cartão, ela terá um minuto para dizer qual a quantidade de lados que o pentágono possui. Para cada acerto, a equipe ganhará 10 pontos. O grupo vencedor será aquele que alcançar a maior pontuação nas rodadas realizadas.</p> <p>Pontos de atenção: durante o jogo, se necessário, estabeleça um tempo maior no cronômetro para que possam analisar o polígono e as quantidades de lados, vértices ou diagonais, conforme solicitado. Proponha uma discussão ao final sobre as dificuldades que encontraram durante essa competição, buscando a todo momento a promoção de um ambiente de respeito entre todos os alunos, valorizando a cooperação com a equipe para a obtenção dos melhores resultados.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Compreender os conceitos de figuras simétricas e eixo de simetria. Identificar eixos de simetria de uma figura. Verificar se uma figura é simétrica em relação a um eixo. 	<p>Estratégia: construção e reconhecimento de eixos de simetrias de figuras.</p> <p>Desenvolvimento: disponibilize para os alunos folhas com malhas quadriculadas e proponha que construam três figuras planas, uma com um eixo de simetria, outra com dois eixos de simetria e a terceira sem eixos de simetria. Ao final, incentive os alunos a compartilharem com os colegas qual foi a ideia que tiveram para construir essas figuras, explicitando os eixos de simetria, caso eles existam.</p> <p>Pontos de atenção: verifique se eles têm dificuldades em reconhecer as posições dos eixos de simetria e em construir as figuras, motivando a participação de todos na discussão final.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Identificar figuras simétricas. Reproduzir a simétrica de uma figura com uso de malha quadriculada. 	<p>Estratégia: reconhecimento e construção de figuras simétricas.</p> <p>Desenvolvimento: prepare previamente uma malha quadriculada contendo duas figuras, bastante semelhantes, mas com algum aspecto diferente, separadas por uma reta vertical intitulada “eixo”. Faça cópias dessa figura e distribua uma cópia para cada aluno, em conjunto com uma malha quadriculada contendo apenas um eixo vertical. Peça a eles que analisem as duas figuras representadas na malha quadriculada e verifiquem se elas são simétricas em relação ao eixo. Em seguida, oriente-os a reproduzir uma dessas figuras na malha em branco e construir sua simétrica em relação ao eixo dado. Ao final, converse com a turma a respeito dos resultados obtidos.</p> <p>Pontos de atenção: observe se os alunos conseguem reconhecer que as figuras apresentadas inicialmente não são simétricas e quais as estratégias que utilizam para reproduzir uma das figuras na outra folha e para construir sua simétrica.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Utilizar softwares de geometria dinâmica para construir a simétrica de figuras. 	<p>Estratégia: uso do GeoGebra na construção de figuras simétricas.</p> <p>Desenvolvimento: prepare previamente arquivos do GeoGebra contendo uma malha quadriculada, um eixo de simetria e uma figura, disponibilizando-as nos computadores do laboratório de informática da escola. Leve os alunos para esse local, peça que acessem o primeiro arquivo e, utilizando o software GeoGebra, construam a figura simétrica àquela que está representada no arquivo, recorrendo às ferramentas do software já apresentadas no decorrer da unidade. Após todos concluírem a atividade, mostre qual seria a construção correta e promova uma discussão sobre os procedimentos que utilizaram nessa construção. Em seguida, repita essa atividade com os outros arquivos preparados previamente, repetindo as orientações e conversando, ao final, sobre as construções feitas por eles.</p> <p>Pontos de atenção: acompanhe o desenvolvimento da atividade, orientando e auxiliando os alunos a utilizarem as ferramentas do software. Se necessário, organize-os em duplas para que possam cooperar entre si no desenvolvimento da atividade.</p>

Introdução da unidade 9

O trabalho explorado nesta unidade associa o conceito de fração a situações comuns do cotidiano e a representações de figuras geométricas planas, relacionando a ideia de fração à noção de parte de um todo. Com essa abordagem, são propostas situações-problema contextualizadas que introduzem a ideia de fração de uma quantidade e os termos numerador e denominador, além da comparação entre números fracionários de mesmo denominador e a ordenação desses números na reta numérica.

Esta unidade também introduz o estudo dos números decimais, explorando os décimos e os centésimos com base nas frações decimais, por meio de atividades que trabalham a leitura, a escrita, a comparação e a ordenação desses números. Além disso, são apresentadas ao aluno a adição e a subtração com números decimais, utilizando estratégias que buscam motivá-los a perceber a presença desses números no dia a dia. Nesse trabalho, também é contemplado o uso da calculadora na resolução de problemas.

Objetivos

- Associar frações e números decimais a situações do cotidiano.
- Identificar os termos da fração: numerador e denominador.
- Ler e escrever frações, bem como identificar e nomear frações de uma quantidade.
- Reconhecer e nomear frações de uma figura.
- Expressar situações numéricas por meio de frações de uma quantidade.
- Comparar frações com o mesmo denominador.
- Representar frações decimais por meio de números decimais até a casa dos centésimos.
- Ler e escrever números decimais maiores do que 1 até a casa dos centésimos.
- Compreender as características dos números decimais no sistema de numeração decimal.
- Escrever números decimais no quadro de ordens.
- Comparar números decimais até a casa dos centésimos.
- Efetuar adições e subtrações com números decimais até a casa dos centésimos.
- Resolver situações-problema relacionadas à adição e à subtração com números decimais.
- Efetuar adições e subtrações com números decimais utilizando uma calculadora.

Antes de introduzir o trabalho com o tópico **Ideia de fração**, relacione os conceitos sobre números naturais e as operações definidas sobre eles, estudados nos volumes anteriores e propostos nesta unidade. Para isso, peça aos alunos que façam a atividade preparatória desta página. Essa relação favorece novas aprendizagens e contribui para a consolidação dos conteúdos estudados.

Atividade preparatória

- Antes de iniciar o trabalho com os conteúdos da unidade, proponha aos alunos uma atividade envolvendo a construção de desenhos que podem ser explorados posteriormente para o estudo das frações. Inicie a atividade conversando com os alunos a respeito de produtos que são vendidos previamente divididos em partes, como as pizzas, por exemplo. Peça a eles que indiquem outros exemplos relacionados, explorando, por exemplo, as barras de chocolate que já vêm distribuídas em partes para a composição de porções. Na sequência, peça à turma que represente, por meio de desenhos, alguns desses produtos, variando as quantidades de partições e explorando questões relacionadas à ideia de parte e de todo que possam ser respondidas fazendo referência às figuras, introduzindo, assim, o estudo das frações.

Nesta unidade será desenvolvida a seguinte competência geral da BNCC:

- **Competência geral 5:** Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

As unidades temáticas, os objetos de conhecimento e a descrição de cada habilidade, referentes a esta unidade, podem ser encontradas nas páginas **293-MP** a **298-MP** destas orientações ao professor.

Sugestão de roteiro

1 aula

- Leitura do texto das páginas de abertura.
 - Desenvolvimento da seção **Conectando ideias**.
 - Atividade preparatória da página 220-MP.
- A imagem das páginas de abertura destaca uma cesta com dois importantes vegetais, que são a cenoura e a beterraba. Pergunte aos alunos se eles têm o hábito de consumir esses alimentos e se gostam de incluí-los na alimentação, salientando os benefícios de seu consumo. Para isso, converse com eles sobre os principais nutrientes desses alimentos, como as vitaminas e os minerais, que melhoraram o funcionamento do organismo como um todo. Promova uma conversa entre eles sobre os vegetais de que mais gostam e direcione a conversa para que compreendam a importância de inseri-los na alimentação.



9 Frações e números decimais

1. **Cenouras e beterrabas;**
Resposta pessoal. Possível resposta: preparar receitas que utilizam essas partes.
2. **Resposta pessoal.**
Comentário nas orientações ao professor.
3. **Resposta pessoal. Possíveis respostas:** bolo de banana com casca, bolinho de talos, doce de casca de laranja.

Você sabia que de todo alimento produzido, aproximadamente, a **terça parte** é desperdiçada? Existem vários fatores responsáveis por esse desperdício. Um deles é a não utilização de todas as partes comestíveis dos alimentos, como folhas, talos, cascas e sementes.

CONECTANDO IDEIAS

1. Quais alimentos aparecem na foto? De que maneira suas folhas e talos poderiam ser utilizados?
2. Como você explicaria a alguém o significado do termo **terça parte**?
3. Pesquise com seus familiares receitas em que podem ser utilizadas as partes dos alimentos que, em geral, são jogadas no lixo.

176



Alimentos com talos e folhas.

NANCY KENNEDY/SHUTTERSTOCK

177

Conectando ideias

2. Espera-se que os alunos respondam que é uma parte de um todo dividido em três partes iguais.

- Incentive os alunos a pesquisarem dados sobre o desperdício de alimentos. Converse com eles sobre esse assunto a fim de despertar o interesse pelo tema e pelas soluções cabíveis, informando que o Brasil está entre os dez países que mais desperdiçam alimentos no mundo, com uma quantidade que se aproxima das 27 toneladas por ano. Diga que o desperdício não se resume apenas à comida pronta que é jogada fora ou ao vegetal que não é consumido. O não aproveitamento de alimentos tem início na colheita, passando pela pós-colheita, pela distribuição e depois pelo supermercado, até chegar à comida que se desperdiça no prato. Chame a atenção deles para o fato de que, enquanto muita comida é descartada, há inúmeras pessoas passando fome, o que agrava ainda mais os quadros de injustiça social.
- A questão 3 desenvolve o componente de **literacia familiar** ao sugerir uma prática que colabora para evitar o desperdício de alimentos, incitando os alunos a pesquisarem, no âmbito familiar, receitas que aproveitem partes dos alimentos que, normalmente, seriam desperdiçadas. Verifique quais receitas os alunos pesquisaram e considere a possibilidade de preparar uma delas em conjunto. Caso alguns procedimentos ofereçam dificuldades, por necessitarem de aparelhos e instrumentos de que a escola não dispõe, sugere-se preparar um suco com cascas ou talos, cuja receita seja simples e utilize somente um liquidificador para o preparo. O suco de abacaxi pode ser preparado batendo a casca picada de um abacaxi com 1 litro de água, coando e adoçando conforme o gosto.

Sugestão de roteiro

1 aula

- Desenvolvimento do conteúdo da página 178.
- Realizar as atividades 1 e 2.

Destaques PNA

- Ao desenvolver a atividade 1, incentive os alunos a exporem o que sabem sobre o assunto. Para isso, promova uma roda de conversa pedindo a eles que falem sobre o piquenique da cena. Caso já tenham realizado esse tipo de atividade, peça que compartilhem suas experiências com os demais colegas. Assim, eles explorarão o componente **desenvolvimento de vocabulário**.
- Esta página inicia o assunto da unidade apresentando situações do dia a dia em que o uso de frações é útil e necessário. Converse com os alunos sobre outras situações em que as frações podem ser utilizadas, como em um jogo, ao fazer uma receita, em uma compra no supermercado, entre outras. Aproveite os questionamentos das atividades propostas e verifique o conhecimento prévio deles acerca do conceito de frações. Amplie a conversa comentando que os números fracionários surgiram com a necessidade de representar algumas quantidades não inteiras. Foi, portanto, a falta de uma representação numérica para as partes de um inteiro que motivou o aparecimento dos números fracionários.
- Acompanhe os alunos na resolução da atividade 2 e, após a explicação ao colega que escolherem, solicite que alguns deles expliquem ao restante da turma. Depois, formalize a definição escrevendo-a na lousa.
- A fim de verificar os conhecimentos prévios dos alunos sobre os conceitos relacionados às frações e como preparação para iniciar o trabalho com o tópico **Ideia de fração**, proponha a eles a atividade descrita na seção **Atividade preparatória**.

1 Ideia de fração

Além da situação apresentada nas páginas anteriores, em diversas outras precisamos fazer uso de números diferentes dos que estudamos até agora. Veja alguns exemplos.



ATIVIDADES

1. O que você sabe sobre os termos que estão em destaque na cena anterior? Cite outros exemplos do uso desses termos no cotidiano.

Resposta pessoal. Sugestões de resposta: um terço de pizza; um quarto do caminho percorrido.

2. Pesquise em um dicionário o significado da palavra **fração**. Depois, explique o significado dessa palavra para um colega. **Resposta pessoal.**

178

Atividade preparatória

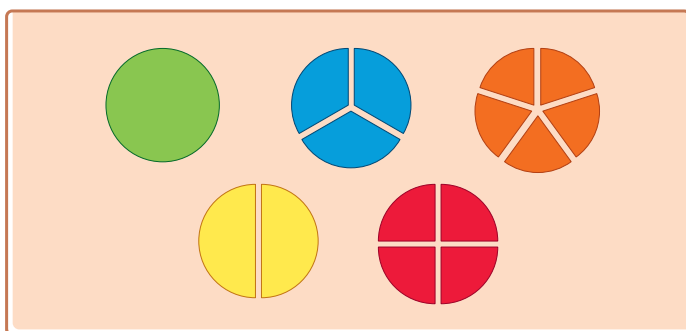
- Forme grupos de quantidades de alunos diferentes. Providencie papel A4 colorido e peça a eles que dividam o papel em tamanhos iguais de acordo com a quantidade de integrantes do grupo. Depois, oriente-os a recor-

tar o papel e estabelecer relação entre cada aluno e a fração do papel que o representa. Escreva as frações na lousa e ilustre cada uma delas incentivando-os a fazê-lo também em seus cadernos.



Fração de uma figura

A professora Fabiana está explicando fração de uma figura para seus alunos. Ela recortou cinco círculos iguais e dividiu alguns deles em partes iguais.



CAMILA CARRMONA

1. Para formar um círculo como o verde, são necessárias quantas peças:

• amarelas?

2 peças.

• azuis?

3 peças.

• vermelhas?

4 peças.

• alaranjadas?

5 peças.

Note que o círculo amarelo está dividido em 2 partes iguais, e cada uma delas é um meio ou metade do círculo.



$\frac{1}{2}$ (lemos: um meio ou metade)



O círculo azul está dividido em 3 partes iguais, e cada uma delas é um terço ou a terça parte do círculo.



$\frac{1}{3}$ (lemos: um terço ou terça parte)



ILUSTRAÇÕES: CAMILA CARRMONA

179

Sugestão de roteiro

5 aulas

- Desenvolvimento do conteúdo das páginas 179 e 180.
- Realizar as questões 1 a 8.

- Para tornar o ensino de frações mais concreto nessa fase inicial, avalie a possibilidade de realizar, na prática, as explicações apresentadas. Para isso, providencie peças em EVA ou cartolina em quantidade suficiente para todos. As peças devem ter formato circular, mesmo tamanho, cores diferentes e devem estar divididas como as imagens que estão no início deste tópico. A peça inteira deverá ser utilizada pelos alunos para comparar com as partes das outras peças. Com a ajuda de toda a turma, represente as formações de inteiros sugeridas nos itens, cobrindo a peça toda com as partes amarelas, azuis, vermelhas ou alaranjadas.
- A questão 1 permite que os alunos entrem em contato com a formalização de algumas frações. Verifique se eles estão entendendo bem os conceitos e as representações das figuras. Peça que utilizem as peças confeccionadas para auxiliar o desenvolvimento da questão, tornando-a mais lúdica.

- Utilize o material confeccionado para resolver a questão 2 e explique que existem outros valores de frações que serão trabalhados mais adiante.

- A atividade 1 apresenta ao aluno o nome dos termos de uma fração. Enfatize, por meio de desenhos ou recortes, a ideia de que o denominador representa a quantidade total de partes em que o todo está dividido. No caso abordado, o “todo” é compreendido como uma unidade, mas ele também pode representar uma quantidade, conceito que será trabalhado nas próximas páginas.

Ao explorar os detalhes da abordagem fracionária, ressalte que a aplicação prática de números decimais, conceito que será trabalhado na próxima unidade, é mais frequente que de números fracionários. Dessa maneira, as dúvidas que surgirem entre os alunos devem ser sanadas com paciência e discernimento, a fim de conduzir o aprendizado de forma coerente e progressiva.

2. Agora, complete as frases.

a. O círculo vermelho está dividido em 4 partes iguais.

Cada uma dessas partes é a **quarta parte** ou

um quarto do círculo.



$$\frac{1}{4}$$

lemos: um quarto

ou quarta parte.



b. O círculo alaranjado foi dividido em 5 partes iguais.

Cada uma dessas partes é a **quinta parte** ou

um quinto do círculo.



$$\frac{1}{5}$$

lemos: um quinto

ou quinta parte.



ILUSTRAÇÕES:
CAMILA CARMONA

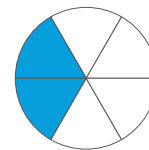
ATIVIDADES

1. A figura ao lado representa uma unidade ou um inteiro.

Essa figura foi dividida em 6 partes iguais. Cada parte obtida é um **sexto** da figura. Note que 2 dessas partes estão pintadas de azul.

Para representarmos a parte pintada de azul na figura, usamos a fração $\frac{2}{6}$ (lemos: dois sextos).

Quantidade de partes pintadas de azul $\rightarrow \frac{2}{6}$ \leftarrow Numerador
Quantidade de partes iguais em que a figura foi dividida $\rightarrow \frac{2}{6}$ \leftarrow Denominador



Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de fevereiro de 1998.

Agora, escreva a fração que representa a parte pintada de verde em cada figura.

A



$$\frac{5}{6}$$

Cinco sextos.

B



$$\frac{3}{6}$$

Três sextos.

C



$$\frac{4}{6}$$

Quatro sextos.

ILUSTRAÇÕES: RONALDO INACIO

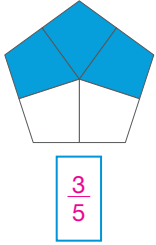


• Como se lê cada uma dessas frações?

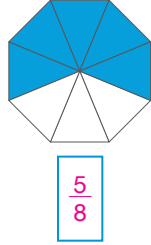
180

2. As figuras estão divididas em partes iguais. Escreva a fração que representa a parte pintada de azul em cada figura.

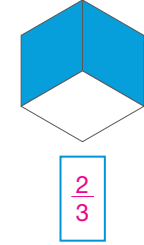
A



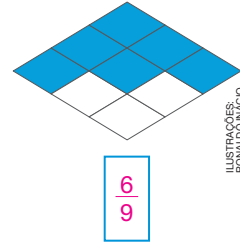
B



C



D



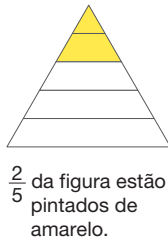
ILUSTRAÇÕES:
RONALDO INÁCIO

3. Quais dos itens a seguir têm informações verdadeiras? **A e D.**

A



B



C



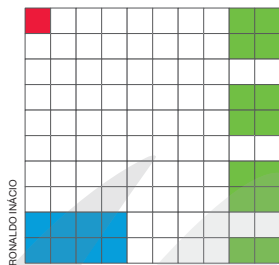
D



ILUSTRAÇÕES:
RONALDO INÁCIO

- Por que as informações dos demais itens não são verdadeiras? **Resposta pessoal.** Espera-se que os alunos respondam que as informações dos itens B e C não estão corretas porque as figuras não estão divididas em partes iguais.

4. A figura a seguir está dividida em 100 partes iguais.



RONALDO INÁCIO

$\frac{1}{100}$ da figura está pintado de vermelho.



SONIA HORN

Em relação à figura anterior, escreva a fração que representa a parte pintada de:

• verde. $\frac{14}{100}$

• azul. $\frac{8}{100}$

- As atividades 2 e 4 permitem que o aluno aplique o conhecimento adquirido na atividade 1, ou seja, escrever a fração que representa a parte pintada. Observe a resolução dos alunos e verifique se eles estão trocando os valores do numerador e do denominador. Proponha a eles que iniciem escrevendo o denominador, contando em quantas partes o todo está dividido e, em seguida, completando o numerador com a quantidade de partes pintadas. Caso julgue necessário, interfira na resolução fazendo os comentários que achar convenientes.
- Na atividade 3, observe se os alunos compreenderam que, para representar uma fração igual às das figuras das outras atividades, é necessário que elas estejam divididas em partes iguais. Nesse caso, os itens B e C não possuem divisões iguais, por isso as frações apresentadas com as figuras não correspondem à parte pintada. Caso haja dúvidas, pode-se sugerir que os alunos construam as figuras e tentem sobrepor as partes, dessa maneira será fácil observar que umas são diferentes das outras.
- Para complementar as atividades desenvolvidas nesta página, proponha as questões da seção **Mais atividades** descritas a seguir.

Mais atividades

- Organize os alunos em duplas e utilize o material sugerido na página 221-MP.
- Um dos alunos da dupla deve utilizar as peças para representar uma fração do círculo e o outro deve escrever essa fração em sua forma numérica.
- Dê alguns exemplos para que os alunos compreendam a atividade.

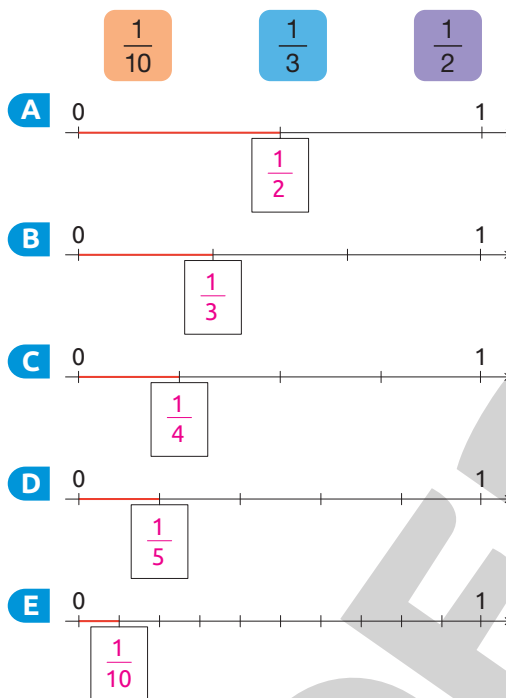
Destaques BNCC

• A atividade 5 é composta pelas frações unitárias mais usuais e, com isso, trabalha-se a habilidade de reconhecimento dessas frações como unidades de medida menores que uma unidade com o apoio da reta numérica, conforme orientado na habilidade EF04MA09 da BNCC.

• A imagem apresentada na atividade 6 retrata as divisões de um terreno para o cultivo de algumas hortaliças. Ao analisar as informações dessa atividade, verifique se os alunos percebem que as partes não estão do mesmo tamanho, mas são partes diferentes de um mesmo inteiro: o terreno total. Nesse caso, para resolver a atividade, uma das estratégias é imaginar as partes de cada tamanho necessárias para cobrir todo o terreno e, então, determinar a quantidade que será representada no denominador.

Avalie a possibilidade de representar o terreno e as partes com peças em cartolina ou EVA, em quantidade de peças suficientes para cobrir o terreno, ou seja, 4 triângulos maiores, 8 triângulos menores, 4 quadrados menores, além do quadrado maior que representa o terreno total. Por meio de questionamentos e da experimentação, motive os alunos a observarem a fração que a área de plantio de cada cultura representa. Por exemplo, no caso da beterraba, utilize os triângulos menores para mostrar-lhes que são necessárias 8 peças para cobrir o terreno, e a parte ocupada pela beterraba representa uma dessas 8 partes. Como sugestão de ampliação é possível utilizar o tangram e as suas peças para identificar as relações entre peças de diferentes formatos e a figura total.

5. Complete as retas numéricas com a fração que representa a parte destacada em cada uma delas. Para isso, utilize as frações apresentadas nas fichas a seguir.



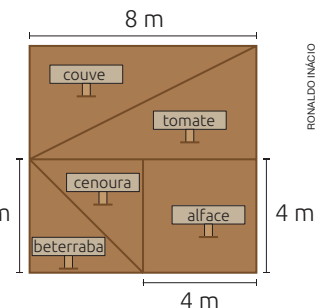
Em cada item, a unidade está dividida em partes iguais.



6. A horta de Jair tem formato de quadrado. Nela, foram plantados tomate, couve, cenoura, alface e beterraba.

Veja o esquema que representa a horta e indique qual alternativa é verdadeira (V) e qual é falsa (F).

- a. A área destinada à plantação de alface ocupa $\frac{1}{4}$ da horta. V
- b. A área destinada à plantação de couve ocupa $\frac{1}{2}$ da horta. F
- c. As plantações de couve e tomate ocupam juntas $\frac{3}{4}$ da horta. F
- d. A plantação de cenoura ocupa $\frac{1}{8}$ da horta. V



Agora, reescreva em seu caderno as frases com informações falsas, tornando-as verdadeiras.

b: A área destinada à plantação de couve ocupa $\frac{1}{4}$ da horta;

c: As plantações de couve e tomate ocupam juntas $\frac{1}{2}$ da horta.

182

7. As frações são nomeadas de acordo com seu denominador.

- Os denominadores de 2 a 9 recebem nomes particulares.

$\frac{1}{2}$ → um meio	$\frac{3}{4}$ → três quartos	$\frac{5}{6}$ → cinco sextos	$\frac{6}{8}$ → seis oitavos
$\frac{1}{3}$ → um terço	$\frac{2}{5}$ → dois quintos	$\frac{1}{7}$ → um sétimo	$\frac{4}{9}$ → quatro nonos

- Quando o denominador é 10, 100, 1 000, ..., lemos o numerador acompanhado, respectivamente, da palavra **décimo**, **centésimo**, **milésimo**, ...

$\frac{1}{10}$ → um décimo	$\frac{5}{100}$ → cinco centésimos	$\frac{12}{1\,000}$ → doze milésimos
----------------------------	------------------------------------	--------------------------------------

- Nas demais frações, lemos o numerador e depois o denominador, acompanhado da palavra **avos**.

$\frac{5}{12}$ → cinco doze avos	$\frac{15}{20}$ → quinze vinte avos	$\frac{7}{34}$ → sete trinta e quatro avos
----------------------------------	-------------------------------------	--

Agora, escreva como se lê cada uma das frações a seguir.

- | | |
|--|--|
| a. $\frac{3}{8}$ <u>Três oitavos.</u> | d. $\frac{31}{1\,000}$ <u>Trinta e um milésimos.</u> |
| b. $\frac{9}{10}$ <u>Nove décimos.</u> | e. $\frac{18}{28}$ <u>Dezoito vinte e oito avos.</u> |
| c. $\frac{25}{100}$ <u>Vinte e cinco centésimos.</u> | f. $\frac{6}{37}$ <u>Seis trinta e sete avos.</u> |

8. Escreva como se lê a fração que aparece em cada informação.

- a. De toda a água existente no planeta Terra, cerca de $\frac{97}{100}$ são constituídos por água salgada.
Noventa e sete centésimos.
- b. $\frac{7}{10}$ do corpo humano são constituídos de água.
Sete décimos.
- c. A floresta Amazônica ocupa cerca de $\frac{2}{5}$ do território brasileiro.
Dois quintos.

- Ao apresentar as nomenclaturas de algumas frações, a atividade 7 contribui para enriquecer o vocabulário do aluno, ou seja, trabalha o componente **desenvolvimento de vocabulário**.

- Aproveite o assunto da quantidade de água no planeta, na atividade 8, e estabeleça relação com o Tema contemporâneo transversal **Educação ambiental**. Destaque algumas ações simples e importantes que podem e devem ser adotadas por todos, no sentido de valorizar a preservação desse bem natural, cuidando para que não haja poluição, nem desperdício. Podemos destacar algumas atitudes que podem ser tomadas em casa, como o simples ato de não deixar a torneira aberta enquanto se escova os dentes, tomar banhos rápidos, fechar bem a torneira de modo a evitar vazamentos e reaproveitar a água das chuvas para regar as plantas do jardim e limpar o quintal.

- Nas atividades 7 e 8 são apresentados os nomes de algumas frações identificadas conforme o denominador. Se achar conveniente, apresente aos alunos outras frações para exercitarem a escrita por extenso com base nessas nomenclaturas, ou escreva na lousa como se leem algumas frações, a fim de que eles identifiquem e representem com algarismos sua forma fracionária. Também é interessante procurar textos, notícias ou pesquisas que apresentem dados com números na forma de fração (por extenso ou não) e pedir aos alunos que leiam e identifiquem as frações citadas.

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de fevereiro de 1998.

Acompanhando a aprendizagem

Objetivo

- Ler e escrever frações, bem como identificar e nomear frações de uma quantidade.

Como proceder

- Antes de prosseguir com o trabalho com a unidade, avalie o desempenho dos alunos

com relação à identificação dos termos de uma fração e ao reconhecimento da noção de fração como parte-todo. Perceba se eles estão compreendendo o conteúdo da maneira esperada e se os objetivos estão sendo alcançados.

Sugestão de roteiro

2 aulas

- Desenvolvimento do conteúdo da página 184.
- Realização da atividade 1.

• A situação apresentada nesta página introduz o conceito de fração de uma quantidade, procurando instigar a observação do aluno para o fato de o todo compreender um grupo e não uma unidade, como no tópico anterior. No caso apresentado, o grupo são os 9 peixes e a parte de interesse (os peixes amarelos) está representada pela quantidade 5 no numerador. Apresente-lhes outros exemplos de frações de uma quantidade, como a quantidade de meninas em relação ao total de alunos da sala com nomes que começam com a letra A em relação ao total de alunos. Desafie-os a descrever outras situações que possam ser representadas como frações de uma quantidade e escreva na lousa aquelas que forem citadas.

• Tendo em vista que a variedade de peixes no aquário da personagem foi salientada, aproveite para estabelecer relação com o componente curricular de Ciências e fale um pouco sobre os peixes como animais de estimação. Pergunte aos alunos se eles têm ou já tiveram esses animais em casa e se sabem como cuidar deles para que vivam em boas condições. Diga que alguns cuidados devem ser tomados, como observar se a espécie necessita de águas mais claras ou mais escuras para determinar a escolha do aquário, que deve ter um bom sistema de iluminação e filtragem. É sempre recomendado pesquisar bastante sobre a espécie e suas necessidades, e nunca acrescentar peixes novos a outros que já estão juntos, sob o risco de disseminação de doenças.

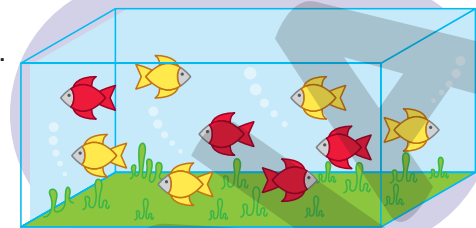
• Na questão 1, comente que agora a parte de interesse são os peixes vermelhos e será representada pela quantidade 4, já a quantidade total continua sendo 9, e esse valor estará no denominador.

3 Fração de uma quantidade

Patrícia ganhou como presente de aniversário um aquário com alguns peixes.

Veja que 5 peixes, dos 9 que estão no aquário de Patrícia, são amarelos.

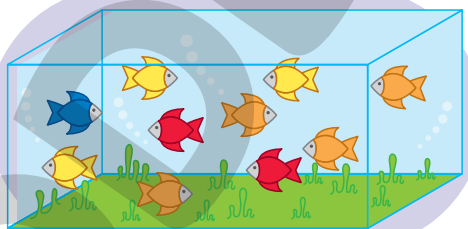
Nesse caso, dizemos que $\frac{5}{9}$ dos peixes desse aquário são amarelos.



$\frac{5}{9}$ ← Quantidade de peixes amarelos
← Total de peixes

1. Escreva a fração que representa a quantidade de peixes vermelhos que estão no aquário de Patrícia. $\frac{4}{9}$

2. Observe os peixes que estão no aquário de Henrique e resolva os itens.



a. Quantos peixes estão no aquário? 10 peixes.

b. Entre os peixes que estão no aquário, quantos são:

• vermelhos? 2 peixes. • azuis? 1 peixe.

• amarelos? 3 peixes. • alaranjados? 4 peixes.

c. Escreva que fração do total representa a quantidade de peixes:

• vermelhos. $\frac{2}{10}$ • amarelos. $\frac{3}{10}$ • azuis. $\frac{1}{10}$ • alaranjados. $\frac{4}{10}$

184

• Na questão 2, observe como os alunos estão lidando com a ideia de representar uma fração de acordo com quantidades de um todo. Oriente-os a comparar suas resoluções com a de um colega e explicarem, um para o outro, quais foram as ideias utilizadas para resolver a questão. Caso observe dificuldades, sugira a leitura “dois entre dez” peixes são vermelhos ou “quatro entre dez” peixes são alaranjados, facilitando a compreensão das cores com o total de peixes.

ATIVIDADES

1. A professora Inez separou seus alunos do 4º ano em duas equipes para um jogo de bola queimada.



CHRIS BORGES

- a. Quantas crianças aparecem na cena? **14 crianças.**
- b. Uma criança representa que fração do total de crianças? $\frac{1}{14}$
- c. Sabendo que 6 das 14 crianças são meninas, que fração do total de crianças representa a quantidade de meninas? $\frac{6}{14}$
- d. Que fração do total de crianças representa a quantidade de meninos? $\frac{8}{14}$
- e. Que fração do total de crianças representa aquelas que estão com o cabelo amarrado? $\frac{3}{14}$

185

- Converse com os alunos sobre o jogo de bola queimada, muito popular nas brincadeiras de rua do país. Relacione esse assunto com o componente curricular de **Educação Física** e explique um pouco sobre as regras e a origem do jogo. Diga que não há um consenso sobre o local de origem, que varia entre Estados Unidos e Colômbia, mas o modo de jogar é basicamente igual e a quantidade de jogadores é variável, mas deve ser o mesmo para os dois times. O objetivo é queimar os adversários com a bola, que podem defender suas “vidas” no jogo tentando segurá-la. Quem é atingido passa a integrar uma área específica, atrás do time adversário, sem muita participação ativa no jogo. Ganha o time que eliminar primeiro todos os seus adversários.
- Avalie a possibilidade de conversar com o professor do componente curricular de **Educação Física** para promoverem um jogo de bola queimada com a turma.
- A atividade 1 explora o conceito de representação de frações por meio de uma quantidade que representa o todo. Verifique se essas questões estão claras aos alunos. Avalie a possibilidade de propor aos alunos uma dinâmica que possa representar a situação da atividade. Atividades lúdicas e dinâmicas podem contribuir para o aprendizado e ainda sanar eventuais dúvidas que possam ter surgido ao longo da resolução.

Sugestão de roteiro

5 aulas

- Desenvolvimento do conteúdo da página 186.
- Realização das atividades 1 a 5.
- Desenvolver a seção Cidadão no mundo.
- Realização das atividades 6 e 7.

- Nas páginas referentes a este tópico, são propostas atividades que abordam diversas maneiras de comparar frações com o mesmo denominador.
- As questões 1 a 4 desta página introduzem a ideia de comparação de frações com mesmo denominador. Observe se os alunos compreenderam que o número do numerador é a quantidade de interesse, ou seja, a fração representa a quantidade de interesse em relação à quantidade total de bandeirinhas, que é o número do denominador. Antes da questão 4, lembre os significados dos símbolos $<$ e $>$. Para isso, dê exemplos com números naturais, por exemplo, “ $3 < 5$, $16 > 12$ ”. Depois, peça a eles que comparem as frações apresentadas.
- Na atividade 1, o aluno é motivado a identificar a quantidade de líquido em recipientes semelhantes e com a mesma graduação, comparando por meio de frações com denominadores iguais. Verifique se os alunos percebem que, nesse caso, a comparação é feita em relação a recipientes de mesma capacidade que representam o inteiro ou o todo. Se julgar a ocasião oportuna, reproduza essa atividade em sala de aula utilizando recipientes graduados semelhantes aos apresentados.

4 Comparação de frações

Para a festa junina de sua família, Luiza preparou as 13 bandeirinhas representadas ao lado.



RONALDO INACIO

1. Quantas são as bandeirinhas:

- a. azuis? 2 b. verdes? 6 c. amarelas? 4 d. vermelhas? 1

2. Escreva que fração do total de bandeirinhas representa as:

- a. azuis. $\frac{2}{13}$ b. verdes. $\frac{6}{13}$ c. amarelas. $\frac{4}{13}$ d. vermelhas. $\frac{1}{13}$

3. Qual é a cor da bandeirinha que aparece em maior quantidade? **Verde.**
E em menor quantidade? **Vermelha.**

4. De acordo com as respostas das questões anteriores, compare as frações, completando com o símbolo $>$ ou $<$.

$$\frac{2}{13} > \frac{1}{13}$$

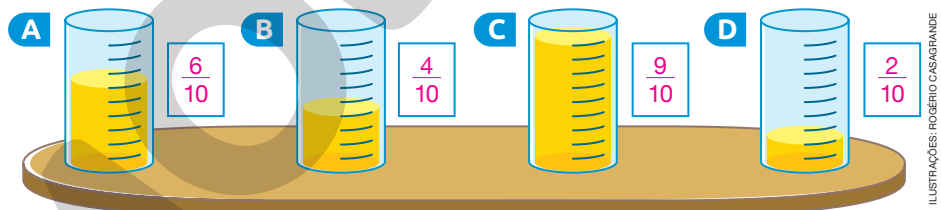
$$\frac{4}{13} < \frac{6}{13}$$

$$\frac{1}{13} < \frac{4}{13}$$

$$\frac{6}{13} > \frac{2}{13}$$

ATIVIDADES

1. Os recipientes que estão sobre a mesa são iguais. Sabendo que as marcações dividem os recipientes em partes iguais, determine que fração representa a parte de cada um deles que está com líquido.



ILUSTRAÇÕES: PROCÉRIO CASAGRANDE

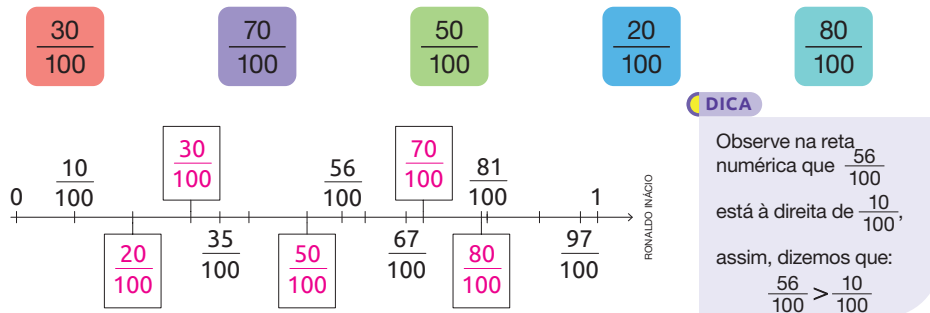
a. Qual dos recipientes está com mais líquido? **Recipiente C.**

E qual está com menos líquido? **Recipiente D.**

b. Organize, em ordem crescente, as frações que representam a parte de cada recipiente que está com líquido.

$$\frac{2}{10} < \frac{4}{10} < \frac{6}{10} < \frac{9}{10}$$

2. Complete a reta numérica com as frações apresentadas nas fichas.



Agora, compare as frações escrevendo entre elas o símbolo $<$ ou $>$.

a. $\frac{35}{100} < \frac{81}{100}$

c. $\frac{81}{100} > \frac{80}{100}$

b. $\frac{67}{100} > \frac{56}{100}$

d. $\frac{70}{100} < \frac{97}{100}$

3. Nas fichas, estão indicadas frações de uma mesma unidade. Contorne a menor dessas frações.

$\frac{6}{12}$

$\frac{3}{12}$

$\frac{9}{12}$

$\frac{11}{12}$

$\frac{2}{12}$

$\frac{7}{12}$

✎ Agora, desenhe em seu caderno uma figura e divida-a em 12 partes iguais. Em seguida, pinte-a de acordo com a fração que você contornou. **Resposta pessoal.**

4. Uma *pizza* foi dividida em 8 fatias iguais. Flávia comeu $\frac{2}{8}$ da *pizza* e seu irmão Eduardo, comeu $\frac{4}{8}$.

a. Quantas fatias Flávia comeu? **2 fatias.**

b. Quantas fatias Eduardo comeu? **4 fatias.**

c. Quem comeu mais *pizza*? **Eduardo.**

DICA
Considere que a *pizza* foi dividida em partes iguais, o que, na maioria das vezes, não acontece na realidade.

5. Sérgio e André partiram, cada um com o seu carro, do município de Uberlândia, em Minas Gerais, com destino a Goiânia, em Goiás. Sérgio parou para abastecer o seu carro quando já havia percorrido $\frac{6}{10}$ do trajeto. André percorreu $\frac{4}{10}$ do trajeto e parou para abastecer. No momento em que pararam para abastecer, quem estava mais próximo de Goiânia?

$\frac{6}{10} > \frac{4}{10}$; Sérgio estava mais próximo de Goiânia.

- Na atividade 2, os alunos precisam completar uma reta numérica com algumas frações que possuem o mesmo denominador. Nesse caso, pergunte o que eles notam sobre a posição das frações. Espera-se que eles percebam que, quanto maior o numerador, maior a fração. Oriente que eles observem os números indicados na reta numérica para referência e usem o posicionamento para verificar os números maiores e menores, lembrando que, nesse caso, quanto mais próximo de 1, da esquerda para a direita, maior será o número.

- Na atividade 3, peça aos alunos que relembrem o que foi estudado nos tópicos anteriores em relação à representação de frações por meio de partes iguais de um todo. Oriente-os a formar duplas para que possam compartilhar suas ideias.

- A fim de ilustrar a situação apresentada, na atividade 4, oriente os alunos a fazerem um desenho que represente a *pizza* e a pintar a quantidade de fatias que cada um comeu com cores diferentes. Depois, peça a eles que comparem suas respostas com a de um colega.

- Na atividade 5, os alunos são desafiados a resolver um problema com informações representadas por meio de frações. Deixe que eles o resolvam individualmente. Caso note muita dificuldade, oriente-os a fazer um diagrama que represente a estrada, ou seja, que desenhem um segmento de reta para representar o caminho, com início U (Uberlândia) e final G (Goiânia), e dividam o segmento UG em 10 partes iguais, sinalizando os caminhos percorridos pelos personagens, assim, ficará mais fácil comparar as quantidades percorridas por André e por Sérgio.

- Ao desenvolver a seção **Cidadão no mundo**, incentive os alunos a compartilharem suas respostas com a turma. Assim, eles explorarão o componente **desenvolvimento de vocabulário**.

- A seção **Cidadão do mundo**, das páginas **188 e 189**, trabalha o Tema contemporâneo transversal **Educação para o consumo**, com o objetivo de abordar o desperdício de alimentos no Brasil e no mundo e a produção de lixo em decorrência do consumo excessivo, levando o aluno a refletir sobre a utilização consciente dos alimentos.

- Ao trabalhar com a proposta da página, converse com os alunos sobre a importância de aproveitar corretamente os alimentos. Muitas vezes, são desperdiçadas partes que podem ser utilizadas em composteiras ou até mesmo consumidas, como talos, folhas, cascas e sementes.

- Se achar necessário, peça aos alunos que pesquisem receitas que podem ser feitas com cascas e talos de frutas, verduras e legumes para expor em cartazes em toda a escola. Assim, eles ainda podem ver a utilização de frações e medidas de massa em receitas.

- Comprar alimentos de boa procedência, não comprar alimentos em excesso, verificar a data de validade, conservar bem e fazer a quantidade de comida necessária, sem exageros, são práticas simples que ajudam a evitar o desperdício.

- Por conta de tanto desperdício, desde o campo até a cozinha do consumidor, muitas empresas se preocupam em combater o descarte desnecessário de alimentos. O Sesc, por exemplo, tem um programa chamado Mesa Brasil, que recolhe alimentos que seriam jogados no lixo e os leva até instituições, como abrigos, creches e asilos. São alimentos em boas condições de consu-

CIDADÃO DO MUNDO

Comida que se vai...

No começo da unidade, vimos que de todo alimento produzido, boa parte é desperdiçada. Esse desperdício ocorre de várias maneiras, por exemplo, ao cair do caminhão durante o transporte ou quando são mal armazenados.

Contudo, parte importante do desperdício ocorre onde o alimento deveria ser melhor aproveitado: na cozinha! Isso mesmo, na cozinha muitos alimentos estragam, sobram no prato, são preparados em quantidades maiores do que as necessárias, passam do prazo de validade, entre outros.

$\frac{1}{10}$ do desperdício de alimentos ocorre ainda **no campo**.

$\frac{5}{10}$ do desperdício de alimentos ocorrem **no manuseio e transporte**.

188

mo, mas que não servem para serem vendidos nos supermercados. O programa conta com a ajuda de colaboradores treinados para escolher os alimentos que ainda podem ser aproveitados. É possível sugerir que os alunos pesquisem nos centros de distribuição, feiras ou supermercados como são destinados os alimentos que não são vendidos.

De toda a produção mundial de alimentos, cerca de $\frac{1}{3}$ é jogada no lixo por ano.

LIXO

1. De que maneira você acha que ocorre o desperdício dos alimentos na cozinha?
2. Considerando as etapas “no campo”, “no manuseio e transporte”, “na comercialização e no abastecimento” e “no consumo final”, em qual delas o desperdício de alimentos é maior? Justifique sua resposta.
3. Junte-se a um familiar e citem algumas atitudes que podem ser tomadas a fim de evitar o desperdício de alimentos.

1. Resposta pessoal. Possíveis respostas: colocar uma quantidade de alimento no prato maior do que a capacidade de ingestão; descartar os restos de comida; comprar alimentos em excesso e, assim, deixá-los passar da data de validade.
2. O desperdício de alimentos é maior na etapa “no manuseio e transporte”, pois $\frac{5}{10} > \frac{3}{10} > \frac{1}{10}$.



$\frac{1}{10}$ do desperdício de alimentos ocorre no consumo final.

ILUSTRAÇÕES: CHRIS BORGES

$\frac{3}{10}$ do desperdício de alimentos ocorrem na comercialização e no abastecimento.

3. Resposta pessoal. Possíveis respostas: cozinhar somente o essencial, aproveitando ao máximo os alimentos; não colocar no prato

mais do que consegue comer; conservar bem os alimentos para que não estraguem; atentar para a validade dos produtos ao comprá-los.

189

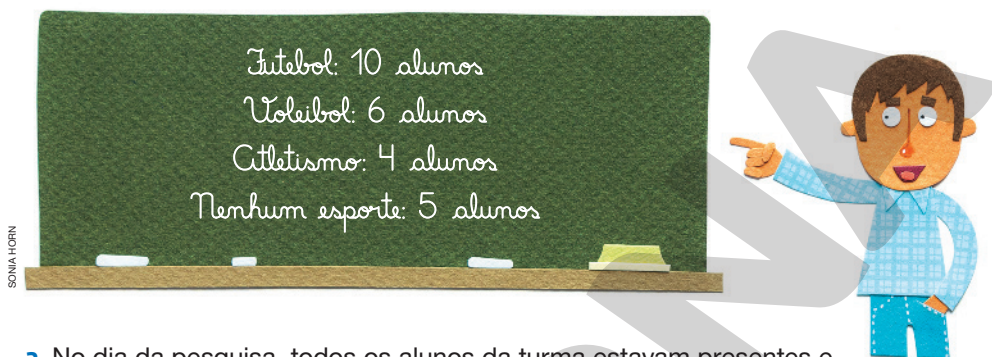
- Na questão 1, incentive os alunos a pensarem como pode ocorrer o desperdício de alimentos na cozinha. Se eles sentirem dificuldades, descreva algumas situações, por exemplo, “deixar comida no prato”. Espere-se que eles digam que poderiam colocar no prato apenas o que conseguem ingerir, entre outras situações.
- Ao trabalhar a questão 2, verifique se os alunos compreenderam que, para respondê-la, é necessário comparar as frações informadas na página. Auxilie-os caso tenham dúvidas. Sugira uma questão complementar, pedindo a eles que escrevam como se lê cada fração apresentada no texto da seção e representem, por meio de um desenho, cada uma delas.
- Oriente os alunos a fazer a questão 3 em casa. Assim, eles podem compartilhar o aprendizado e ter um momento de interação com seus familiares e explorando o componente **literacia familiar**. Se julgar conveniente, peça que pesquisem em sites ou livros e registrem as atitudes que podem e devem ser tomadas a fim de evitar o desperdício. Em um dia combinado previamente, solicite a eles que apresentem aos colegas de turma as informações registradas.

- Se achar conveniente, realize na sala de aula uma atividade semelhante à atividade 6. Para isso, pergunte qual é o esporte que cada aluno pratica ou que gostaria de praticar e anote na lousa as respostas obtidas. Depois da opinião de todos, peça-lhes que escrevam uma fração que represente o número de alunos que preferem cada um dos esportes citados. Caso haja algum deles que prefira outros tipos, incentive-o a informar o esporte de sua preferência antes de incluir sua opinião na contagem de “outros esportes”. Pergunte-lhes por que não há essa opção na atividade e deixe que expressem suas opiniões sobre esse fato.

Com base nos resultados da votação feita na sala de aula, motive-os a realizar uma pesquisa informativa sobre o esporte mais votado pela maioria da turma, buscando conhecer atletas brasileiros que se destacaram nessa prática. Aproveite para falar que a escolha de uma prática esportiva deve levar em conta a aptidão física para o esporte escolhido, pois há alguns que não são recomendados para crianças por demandarem muita energia e prejudicarem as fases naturais de crescimento.

- Na atividade 7, os alunos devem representar numericamente algumas frações de acordo com os critérios propostos, depois ordená-las em ordem crescente. A fim de avaliar os conhecimentos deles, aproveite para fazer perguntas sobre como eles resolveram a atividade. Caso haja dúvidas, sugira que representem as frações na reta numérica para auxiliar a organização das frações em ordem crescente e decrescente.

- 6.** O professor de Márcio fez uma pesquisa na sala de aula para saber quais são os esportes praticados pelos alunos. Veja os resultados que ele obteve.



- a.** No dia da pesquisa, todos os alunos da turma estavam presentes e participaram da votação. Quantos alunos estudam nessa turma?

25 alunos.

- b.** Que fração do total de alunos representa os que:

• praticam futebol? $\frac{10}{25}$

• praticam atletismo? $\frac{4}{25}$

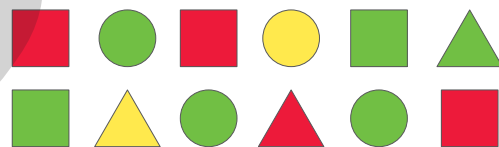
• praticam voleibol? $\frac{6}{25}$

• não praticam esporte? $\frac{5}{25}$

- c.** Organize as frações que você escreveu no item b em ordem crescente.

$\frac{4}{25}, \frac{5}{25}, \frac{6}{25}, \frac{10}{25}$

- 7.** Andressa desenhou as figuras ao lado em seu caderno.



- a.** Que fração do total de figuras representa os:

• quadrados? $\frac{5}{12}$

• círculos? $\frac{4}{12}$

• triângulos? $\frac{3}{12}$

- b.** Que fração do total de figuras representa as:

• verdes? $\frac{6}{12}$

• vermelhas? $\frac{4}{12}$

• amarelas? $\frac{2}{12}$

- c.** Organize, em seu caderno, as frações que você escreveu no item a em ordem decrescente e as frações que você escreveu no item b, em ordem crescente. Item a: $\frac{5}{12}, \frac{4}{12}, \frac{3}{12}$; item b: $\frac{2}{12}, \frac{4}{12}, \frac{6}{12}$.

190

Acompanhando a aprendizagem

Objetivo

- Comparar frações com o mesmo denominador.

Como proceder

- Avalie o desempenho dos alunos nas atividades trabalhadas, enfatizando o modo como eles estão lidando com a comparação de frações com o mesmo denominador.

5 Números decimais

2. Resposta pessoal. Espera-se que os alunos digam que seria preciso escrever um número decimal ou "um número com vírgula".

O salto com vara é uma prova de atletismo na qual o atleta salta um obstáculo colocado a certa medida de altura, sem derrubá-lo, utilizando uma vara como apoio. O recorde olímpico masculino de salto com vara ao ar livre foi conquistado em 2016 pelo brasileiro Thiago Braz, que obteve a marca de 6 m e 3 cm.

1. A medida da altura que o atleta saltou é quantos centímetros maior do que 6 m? **3 cm**

2. A informação da medida da altura do salto está em metros e centímetros. Como você faria para representar essa medida apenas em metros?

Além da situação apresentada anteriormente, podemos verificar a presença dos números em jornais, revistas, supermercados, feiras etc.

A foto a seguir apresenta uma feira de produtos orgânicos, que é um exemplo de situação em que os números estão presentes.



Você sabe quais são as vantagens de produzir e consumir produtos orgânicos? Junto com seus familiares, pesquise sobre o assunto. **Resposta pessoal.**



Feira livre na cidade do Rio de Janeiro, em 2016.

respondam: ao medir o comprimento de objetos ou lugares, ao medir a massa de objetos ou de pessoas em uma balança, em placas de trânsito, entre outras.

3. Converse com seus colegas e identifiquem o que os números que aparecem na imagem têm em comum. **Resposta pessoal. Espera-se que os alunos percebam que, nesta foto, aparecem "números com vírgula".**

4. Cite outras situações em que "números com vírgula" estão presentes.

191

Sugestão de roteiro

5 aulas

- Desenvolvimento do conteúdo das páginas 191 e 192.
- Realização das atividades 1 a 3.
- Desenvolvimento do conteúdo da página 194.
- Realização das atividades 4 a 8.

Destques BNCC

• Aproveite o assunto dos alimentos orgânicos para estabelecer relação com o Tema contemporâneo transversal **Educação alimentar e nutricional**, destacando os benefícios que esse tipo de cultivo e consumo oferece ao meio ambiente e aos seres humanos, por se tratar de produtos livres de agrotóxicos e pesticidas. Alimentos produzidos em solos adubados organicamente são mais nutritivos e saborosos, pois, durante o seu cultivo, não ocorrem alterações químicas decorrentes de produtos sintéticos.

- Na questão 1, a fim de verificar os conhecimentos dos alunos, pergunte como eles escreveriam a quantidade altura total que Thiago Braz saltou nessa Olimpíada. Observe as respostas deles e diga que uma notação utilizada seria 6,03 m. Comente que essa notação será estudada mais adiante ainda nesta unidade.
- A questão 2 propõe que os alunos pensem em como poderiam representar a medida dada apenas em metros. Nesse momento, retome a relação de equivalência entre as unidades de medida de comprimento: metro e centímetro (1 m = 100 cm). Lembrem-os

de que o metro está dividido em 100 partes iguais e cada uma delas é chamada centímetro. As representações dessa medida podem ser feitas por meio de números com vírgula, que serão estudados nesta unidade.

- Nas questões 3 e 4, incentive-os a expressar suas noções sobre o assunto. Dê oportunidade para que falem abertamente e de modo organizado sobre situações comuns que envolvem os números decimais em seu cotidiano.



• Incentive os alunos a se empenharem na pesquisa desta página, tendo em vista que é uma atividade sugerida para ser realizada em âmbito familiar, cujos resultados podem beneficiar os hábitos alimentares de todos. Auxilie-os nessa tarefa, norteados alguns

tópicos de pesquisa, como qual a diferença entre os alimentos orgânicos e os não orgânicos, quais as vantagens para as pessoas no consumo desses alimentos, como a natureza se beneficia nesse tipo de cultivo, entre outros.

Destaques PNA

- A atividade 1 apresenta alguns números decimais por meio da representação fracionária, decimal e como lemos tais números. Ao introduzir o conceito de como se lê alguns números decimais, a atividade colabora com o componente **desenvolvimento de vocabulário**.
- A questão 1 introduz o conceito de número decimal por meio de uma figura dividida em 10 partes iguais, associando essa representação à ideia de fração. Nesse momento, é importante o trabalho com figuras para que os alunos compreendam de maneira efetiva a utilidade da vírgula nos números decimais. Se possível, trabalhe com atividades desse tipo de modo prático, utilizando desenhos, recortes ou material dourado, de modo que as partes ou peças possam ser manipuladas.
- A fim de verificar os conhecimentos prévios dos alunos a respeito dos conceitos relacionados aos números decimais e como preparação para iniciar o trabalho com os tópicos desta unidade, proponha a eles a atividade descrita na seção **Atividade preparatória**.

Décimos

A professora Eliana entregou para os alunos uma figura dividida em 10 partes iguais e pediu para que eles a pintassem como preferissem. Veja ao lado como Marilda pintou sua figura.

Ela pintou uma das dez partes da figura. Assim, dizemos que Marilda pintou um décimo da figura.

Podemos representar a parte pintada de vermelho na figura pela fração $\frac{1}{10}$ e, também, pelo número decimal 0,1.



1. Agora, represente a parte da figura que Geraldo, Marta e Clóvis pintaram por meio de uma fração e um número decimal.

Geraldo	Marta	Clóvis
$\frac{2}{10}; 0,2$	$\frac{6}{10}; 0,6$	$\frac{9}{10}; 0,9$

ATIVIDADES

1. Sabendo que as figuras estão divididas em partes iguais, escreva a fração e o número decimal que representa a parte pintada de verde de cada uma delas. Depois, escreva como se lê cada um desses números.

A	B	C
$\frac{7}{10}; 0,7$ Sete décimos.	$\frac{3}{10}; 0,3$ Três décimos.	$\frac{4}{10}; 0,4$ Quatro décimos.

192

Atividade preparatória

- Peça aos alunos que formem grupos.
- Distribua 3 folhas coloridas para cada grupo e peça que confeccionem circunferências com 10 partes iguais.

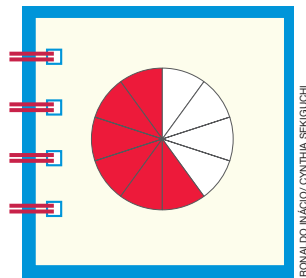
Depois, oriente-os a escolher três números decimais e a confeccionar um cartaz que possua a representação ilustrativa, utilizando as folhas de papel, a representação fracionária e a representação decimal.

2. Getúlio desenhou um círculo e o dividiu em 10 partes iguais. Em seguida, pintou seis dessas partes.

a. Escreva o número decimal que representa a parte pintada de vermelho no círculo. 0,6

b. Getúlio pintou mais ou menos que a metade do círculo? Mais que a metade.

c. Se Getúlio tivesse pintado metade do círculo, qual número decimal representaria a parte pintada? 0,5



RONALDO INÁCIO/CINTHIA SERGIUCHI

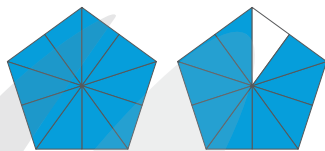
3. A professora Rafaela desenhou na lousa um esquema para mostrar aos alunos como se escreve um inteiro e sete décimos na forma decimal.



RAFAEL LAMI

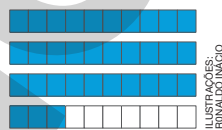
Escreva na forma decimal e por extenso, o número que representa a parte pintada de azul das figuras em cada item.

A



1,9; um inteiro e nove décimos.

B



ILUSTRAÇÕES:
RONALDO INÁCIO

3,3; três inteiros e três décimos.

• Na atividade 2, incentive-os a confeccionar um círculo com papel EVA e a dividi-lo em 10 partes iguais. Depois, peça a eles que resolvam a atividade com o auxílio do material confeccionado. No item c, solicite que, com o material que confeccionaram, representem metade do círculo.

• A atividade 3 explora a representação decimal de frações que denotam números maiores do que um inteiro. Nesse momento, é importante trabalhar com atenção, pois, na unidade de frações, foram estudadas apenas as frações próprias, ou seja, frações menores do que um inteiro. Por esse motivo, podem surgir dúvidas sobre a necessidade de desenhar mais de uma figura inteira para representar todas as partes decimais. Se possível, leve para a sala de aula outras figuras que possam ser coloridas pelos alunos e explore essas representações. Também é produtivo usar o material dourado como recurso neste trabalho. Nesse caso, não se esqueça de salientar quais peças representarão o inteiro e quais peças representarão os décimos.

Destaques PNA

- A atividade 4 apresenta alguns números com mais de uma casa decimal e a representação desses números por meio da escrita. Esse tipo de atividade colabora com o componente **desenvolvimento de vocabulário**. A fim de contribuir para a fixação do conteúdo, avalie a possibilidade de apresentar mais exemplos e pedir a eles que os resolvam na lousa.

- A proposta desta página é iniciar o trabalho com base no conhecimento prévio dos alunos sobre frações decimais e suas representações por meio de figuras. Em seguida, essas representações são associadas aos números decimais por meio da escrita e da leitura. Verifique se os alunos percebem que as figuras inteiras, nesse caso, foram divididas em 100 partes iguais e, portanto, cada parte representa um centésimo da figura inteira. O uso do material dourado pode ser interessante nessa etapa.

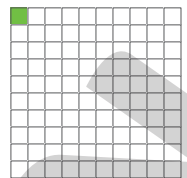
- Na questão 1, os alunos são instigados a identificar a fração, o número decimal e como se lê a parte pintada de algumas figuras envolvendo o conceito de centésimo. Observe se eles estão realizando as notações corretamente. Se julgar necessário, antes da atividade 4, apresente outros exemplos na lousa.

Centésimos

A figura a seguir está dividida em 100 partes iguais e uma das partes está pintada de verde.

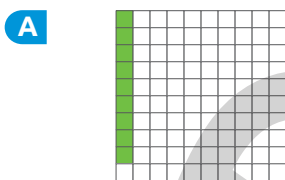


Dizemos que um centésimo da figura está pintado de verde.

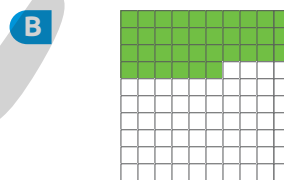


Podemos representar a parte pintada de verde na figura pela fração $\frac{1}{100}$ e também pelo número decimal 0,01.

1. Escreva a fração e o número decimal que representam a parte pintada de verde em cada uma das figuras. Depois, escreva por extenso cada um desses números.



$\frac{9}{100}$; 0,09
Nove centésimos.



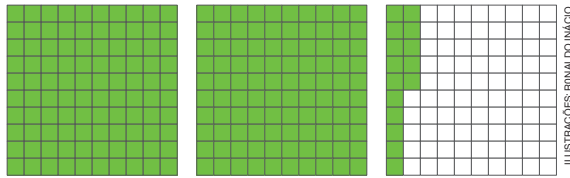
$\frac{36}{100}$; 0,36
Trinta e seis centésimos.

ATIVIDADES

4. Escreva por extenso cada um dos números.

- a. 0,27 Vinte e sete centésimos.
- b. 0,06 Seis centésimos.
- c. 0,53 Cinquenta e três centésimos.
- d. 0,65 Sessenta e cinco centésimos.

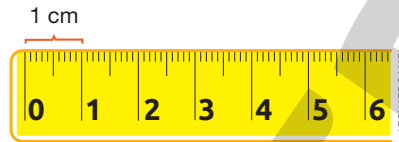
5. Considerando cada figura como um inteiro, complete as informações de acordo com a parte pintada de verde.



ILUSTRAÇÕES: RONALDO INACIO

$\underline{\quad 2 \quad}$ inteiros e $\underline{\quad 15 \quad}$ centésimos
 número decimal \rightarrow $\underline{\quad 2,15 \quad}$

6. Vimos anteriormente que o metro está dividido em 100 partes iguais e cada uma dessas partes é chamada centímetro. Assim, um centímetro equivale a um centésimo do metro, ou seja:



LEONARDO MARI

$1 \text{ cm} = \frac{1}{100} \text{ m}$
 ou $1 \text{ cm} = 0,01 \text{ m}$

- a. Utilizando uma régua, meça o comprimento do pedaço de barbante representado a seguir e complete.



REMAN OLIVEIRA

6. c. Resposta pessoal. Espera-se que os alunos tracem um segmento de reta medindo 5 cm de comprimento e outro segmento medindo 15 cm de comprimento.

$\underline{\quad 12 \quad}$ cm

Podemos dizer também que o comprimento desse pedaço de barbante mede 0,12 m (lemos: doze centésimos do metro).

- b. Escreva cada uma das medidas a seguir em metros.

- 8 cm = $\underline{\quad 0,08 \quad}$ m
- 17 cm = $\underline{\quad 0,17 \quad}$ m
- 52 cm = $\underline{\quad 0,52 \quad}$ m
- 25 cm = $\underline{\quad 0,25 \quad}$ m
- 83 cm = $\underline{\quad 0,83 \quad}$ m
- 94 cm = $\underline{\quad 0,94 \quad}$ m

- c. Trace em seu caderno um segmento de reta cujo comprimento meça:

- 0,05 m.
- 0,15 m.

• A atividade 5 introduz a identificação de parte inteira e parte decimal de um número utilizando figuras pintadas. Para complementar essa atividade, leve para a sala de aula folhas quadriculadas e peça aos alunos que representem os números a seguir por meio de figuras e depois sua representação decimal. Outra sugestão é utilizar o material dourado para essa representação.

> 1 inteiro e 25 centésimos.

> 3 inteiros e 38 centésimos.

• Para a resolução da atividade 6, leve para a sala de aula régua ou fitas métricas. Antes de orientá-los a resolver os itens dessa atividade, certifique-se de que os alunos entenderam o conceito de transformação, ou seja, que 1 cm equivale a 0,01 m; 2 cm equivale a 0,02 m; 3 cm equivale a 0,03 m, e assim por diante. Se julgar conveniente, peça a eles que formem duplas e compartilhem suas ideias de resolução. Como ampliação é possível sugerir que façam medidas de objetos da sala de aula e registrem-nas em metros e centímetros.

Destaques BNCC

• A atividade 8 contempla a habilidade **EF04MA10** da BNCC à medida que capacita os alunos a estabelecerem relação entre décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.

• Sugira aos alunos que escrevam no caderno as estratégias possíveis para solucionar a atividade 7 por meio de desenhos ou esquemas. Auxilie nos detalhes que julgar necessários e oportunos, propondo questões que direcionem o raciocínio deles.

Acompanhando a aprendizagem

Objetivo

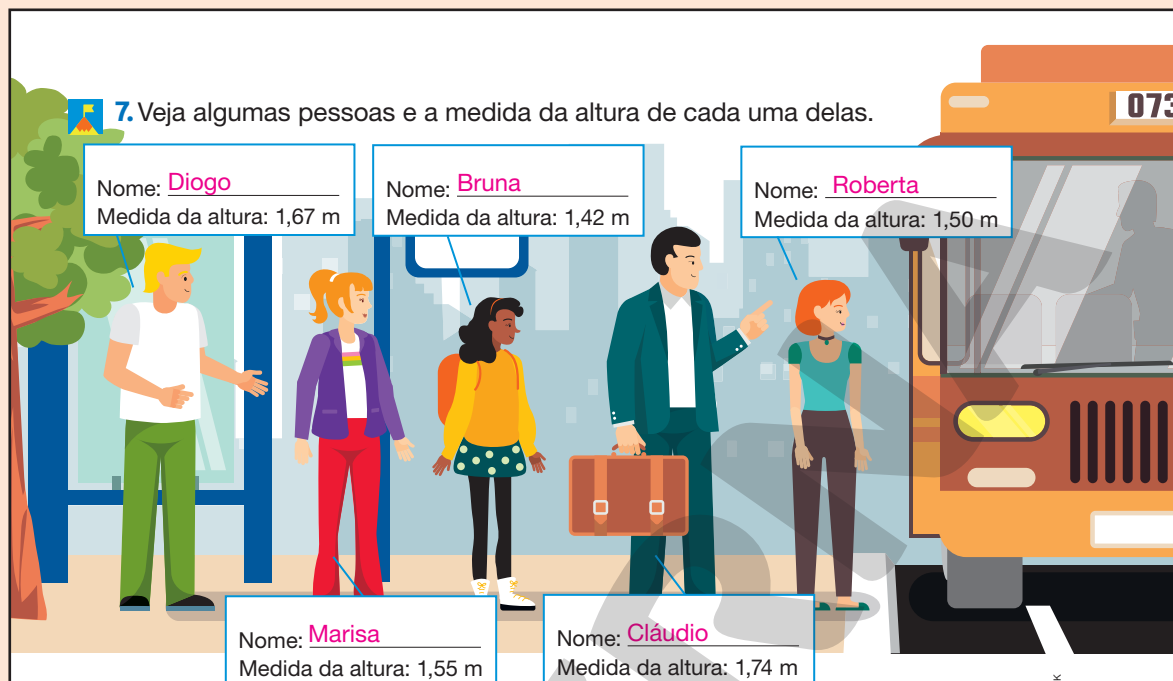
• Ler e escrever números decimais maiores do que 1 até a casa dos centésimos.

Como proceder

• Antes de prosseguir com o conteúdo relacionado com as representações dos números decimais até a casa dos centésimos, atente para o modo como os alunos leem e escrevem esses números.

• Diga aos alunos que as moedas apresentadas nesta página não estão representadas com medidas reais.

7. Veja algumas pessoas e a medida da altura de cada uma delas.



De acordo com as informações a seguir, descubra o nome de cada pessoa e escreva na ficha correspondente.

- Roberta é mais alta do que Bruna.
- Cláudio é o mais alto.
- Diogo é mais alto do que Bruna e Roberta.
- Marisa é mais alta do que Roberta e mais baixa que Diogo.

8. No sistema monetário brasileiro o dinheiro é o Real, que é representado pelo símbolo R\$. A centésima parte do real é um centavo, que indicamos por R\$ 0,01.

1 centavo



R\$ 0,01

- a. Quantos centavos equivalem à R\$ 1,00 (lemos: um real)? 100 centavos.
- b. Um décimo do real equivale a quantos centavos? R\$ 0,10 ou 10 centavos.
- c. Complete com o que falta.

Para indicar a escrita de 10 centavos, por exemplo, os alunos podem indicar R\$ 0,1 ou R\$ 0,10.

5 centavos



R\$ 0,05

10 centavos



R\$ 0,10

25 centavos



R\$ 0,25

50 centavos



R\$ 0,50

196

Embora o número decimal seja o mesmo, diga aos alunos que não é usual representar 10 centavos por R\$ 0,1 no sistema monetário.

ILUSTRAÇÃO: MARYANE VOTO SILVA.
FOTO: MACROVECTOR/SHUTTERSTOCK

IMAGENS: BANCO CENTRAL DO BRASIL



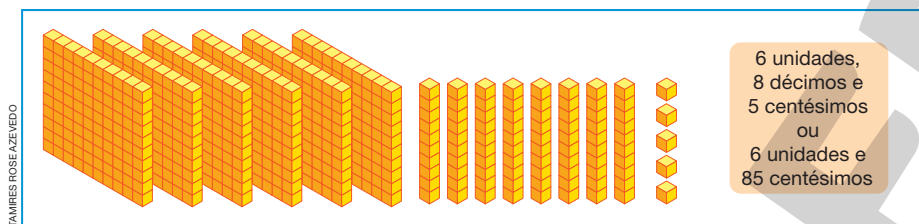
O sistema de numeração decimal e os números decimais

O pai de Maria vai assinar um jogo *on-line* para eles se divertirem nas férias. O valor mensal dessa assinatura está indicado ao lado.

Veja como podemos representar o valor da assinatura, ou seja, o número 6,85, utilizando cubinhos, barras e placas.



Considerando a placa como unidade (inteiro), temos que uma barra representa um décimo e um cubinho, um centésimo.



- Um décimo equivale a quantos centésimos? 10 centésimos.
- Uma unidade equivale a quantos décimos? 10 décimos.
- Uma unidade equivale a quantos centésimos? 100 centésimos.

Agora, vamos representar esse número no quadro de ordens.

Parte inteira	Parte decimal	
U	d	c
6	8	5

DICA
No quadro de ordens, temos:
d - décimo
c - centésimo

4. Represente os números 12,7 e 24,89 nos quadros de ordem.

Parte inteira		Parte decimal	
D	U	d	c
1	2	7	0

Parte inteira		Parte decimal	
D	U	d	c
2	4	8	9

197

Sugestão de roteiro

3 aulas

- Desenvolvimento do conteúdo da página 197.
- Realização das atividades 1 a 7.

Destaques BNCC

- O tópico em destaque evidencia o trabalho com a habilidade **EF04MA10** da BNCC, tendo em vista que capacita os alunos a compreenderem e reconhecerem que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas também para a representação decimal de um número racional, por meio de atividades que abordam situações-problema em que tal habilidade é perceptível.
- Ao trabalhar com a situação apresentada nesta página diga aos alunos que jogos e aplicativos podem ser bons aliados no desenvolvimento de diversas competências relacionadas ao aprendizado, ao raciocínio lógico e à concentração. Estabeleça conexão com a **Competência geral 5** da BNCC e destaque alguns benefícios que esses recursos proporcionam, como a ampliação da coordenação motora por meio de movimentos delicados e sensíveis e da interligação entre as reações do olho e da mão. Contudo, é imprescindível que a utilização desses meios seja feita de maneira consciente, sem exageros, evitando qualquer tipo de dano, como lesões, que podem ser causadas devido ao movimento repetitivo ou ao esforço visual, sedentarismo, que pode ser estimulado devido ao longo período de tempo que é dispensado nessas atividades, ou transtornos psicológicos, que podem ser agravados devido ao contato com realidades virtuais.

- Na atividade 1, os alunos precisam interpretar e comparar números decimais de uma situação-problema. Se eles apresentarem dificuldades, proponha outros conjuntos de valores para que possam fazer a comparação.
- Na atividade 2, peça aos alunos que utilizem o método descrito no quadro de informações da atividade 1 e comparem os valores de cada item. Caso julgue necessário, lembre os significados de cada símbolo.
- O salto em distância, assim como o salto em vara, é uma modalidade de salto do atletismo, categoria que faz parte dos Jogos Olímpicos. Estabeleça relação entre os componentes curriculares de **Matemática** e **Educação Física** e converse com os alunos sobre algumas características desse esporte. Se possível, realize uma atividade integrada com o professor do componente curricular de **Educação Física**, convidando-o a trazer informações e imagens que caracterizam a modalidade. Em geral, é interessante comentar que se trata de um esporte em que se alia agilidade, velocidade e força em prol do salto mais longo possível. Os atletas correm determinada distância e saltam em seguida, impulsionando o corpo para a frente. A distância é medida no final da tábua de impulsão até a marca dos pés que o atleta deixa na caixa de areia. Cite alguns atletas brasileiros que ficaram conhecidos no esporte, como Maurren Maggi e Mauro Vinícius “Duda” da Silva.

ATIVIDADES

1. O Brasil sediou, em 2016, as Olimpíadas, um evento esportivo que reuniu atletas de todo o mundo. Observe na tabela o resultado obtido pelos três medalhistas na prova de salto em distância.

Resultado obtido pelos medalhistas na prova de salto em distância masculino nas Olimpíadas do Rio de Janeiro em 2016	
Atleta	Medida da distância do salto (em metros)
Jeff Henderson (Estados Unidos)	8,38
Luvo Manyonga (África do Sul)	8,37
Greg Rutherford (Reino Unido)	8,29

Fonte de pesquisa: Olympic games. Disponível em: <<https://olympics.com/en/olympic-games/rio-2016/results/athletics/long-jump-men>>. Acesso em: 15 jun. 2021.

- a. Qual dos medalhistas saltou a maior medida de distância, Jeff Henderson ou Luvo Manyonga?
Para responder essa pergunta, devemos comparar números decimais. Veja a seguir como fazer esta comparação e complete.

Ao compararmos números decimais, devemos:

- comparar as partes inteiras.
- se as partes inteiras forem iguais, comparamos as partes decimais. Para isso, comparamos inicialmente, os décimos; caso sejam iguais, comparamos os centésimos.

Note que as partes inteiras são iguais e os décimos também.



RAFAEL LAM

Reprodução proibida. Art. 184, do Código Penal e Lei 9.610 de fevereiro de 1998.

Assim, $8,38 > 8,37$, pois 8 c $>$ 7 c.

Portanto, Jeff Henderson saltou a maior medida de distância.

- b. Qual foi a medida, em metros, da distância saltada pelo atleta que conquistou a medalha de ouro? 8,38 m

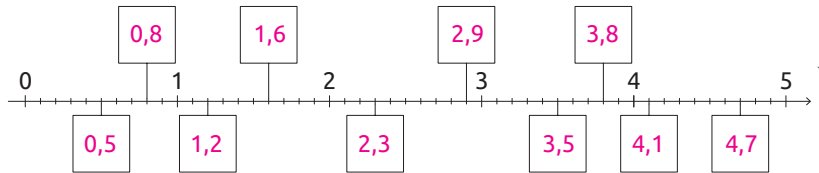
2. Compare os números decimais usando os símbolos $>$, $<$ ou $=$.

a. $7,41 < 9,2$ b. $8,32 = 8,32$ c. $5,68 > 5,61$

3. Observe as fichas.



Agora, utilizando os números das fichas, complete a reta numérica.



RONALDO INÁCIO

4. Responda às questões.

- Qual é o menor número decimal entre 1 e 2 com um algarismo após a vírgula? 1,1
- Qual é o maior número decimal entre 0 e 1 com um algarismo após a vírgula? 0,9

5. Observe a quantidade de resíduos sólidos em quilogramas, produzida por dia por uma pessoa, em média, em alguns países do mundo, em 2019.



• Espanha: 1,30 kg
• Brasil: 1,04 kg
• Dinamarca: 2,31 kg
• Suécia: 1,23 kg
• Alemanha: 1,67 kg
• Polônia: 0,92 kg
• Turquia: 1,16 kg
• Holanda: 1,39 kg



ILUSTRAÇÕES: JORGE ZABBA

Fontes de pesquisas: Eurostat. Disponível em: <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_wasmun&lang=en>. Abrelpe. Disponível em: <<https://abrelpe.org.br/download/5692>> Acessos em: 9 fev. 2021.

Considerando apenas os países apresentados, responda às questões.

- Qual país produziu a menor quantidade de resíduos sólidos por pessoa em um dia? Polônia.
- Em média, quantos quilogramas de resíduos sólidos uma pessoa produziu diariamente no país que produziu a maior quantidade? 2,31 kg
- Converse com os colegas e o professor sobre os problemas que os resíduos sólidos podem trazer. **Resposta pessoal.**

• Como observado na atividade 5, o Brasil é um dos países, dentre os apresentados, em que se produz uma das menores quantidades de lixo por pessoa, diariamente. Aproveite para estabelecer relação com o Tema contemporâneo transversal **Educação ambiental** e diga aos alunos que, embora esse seja um bom índice, pois se equipara ao de países mais desenvolvidos, o descarte desse lixo não é feito sempre de maneira apropriada, haja vista que ainda há muitos lixões a céu aberto e o índice de reciclagem ainda é considerado baixo. Incentive os alunos a se interessarem pelo assunto, orientando-os acerca do descarte correto de materiais e da importância de conscientizar sobre a diminuição da produção de lixo, lançando mão, por exemplo, de atitudes de reaproveitamento.

- Observe como os alunos estão resolvendo a atividade 3, se eles conseguem comparar e identificar os números inteiros e os números decimais. Ao final da atividade, peça a eles que se juntem a um colega e comparem suas resoluções. Para concluir, verifique e valide as respostas da turma.
- Na atividade 4, os alunos devem pensar e identificar os números decimais segundo os critérios propostos. Caso julgue conveniente, solicite que utilizem uma reta numérica, uma régua ou fita métrica para auxiliar na identificação.

• A atividade 6 explora a composição de números decimais por meio de combinações possíveis entre fichas com algarismos. Incentive a capacidade dos alunos de testar as diversas combinações, respeitando a restrição da posição da vírgula nos números formados, além de verificar se eles observam as indicações solicitadas quanto à posição que deve ser ocupada pelo algarismo 6, no item a, e pelo algarismo 3, no item c. É importante que eles percebam a função e a importância da vírgula nessas representações. Por isso, ressalte que esse símbolo indica a separação entre a parte inteira e a parte decimal do número. Escreva na lousa alguns dos números elaborados pelos alunos, a fim de que os colegas verifiquem se foram formados corretamente e se seguiram as indicações em cada item. Caso observe dúvidas, sugira aos alunos que reproduzam as fichas e as utilizem para testar os valores.

• Na atividade 7, os alunos devem identificar alguns números em sua forma decimal. Além disso, peça a eles que usem um critério de comparação da ordenação dos números para resolver as questões de comparação e ordenação.

Acompanhando a aprendizagem

Objetivo

• Compreender as características dos números decimais no sistema de numeração decimal.

Como proceder

• Aproveite o momento para avaliar a compreensão dos alunos acerca das regras do sistema decimal, sobretudo se reconhecem que elas se estendem para a representação decimal de um número racional. Avalie também se estão conseguindo comparar e ordenar números decimais até a casa dos centésimos de modo correto.

6. Nas fichas a seguir, estão representados três algarismos e uma vírgula.



A ficha com a vírgula não pode ser colocada na primeira nem na última posição. Além disso, elas podem ser utilizadas apenas uma vez na formação de cada número.



JORGE ZATIBA

a. Utilizando os elementos de todas as fichas, escreva seis números decimais diferentes em que o algarismo 6 esteja na parte inteira.

6,13; 6,31; 16,3; 36,1; 63,1; 61,3

b. Organize os números que você escreveu no item a em ordem crescente.

6,13; 6,31; 16,3; 36,1; 61,3; 63,1

c. Utilizando as fichas, escreva os quatro números decimais em que o algarismo 3 ocupa a ordem das unidades.

3,16; 3,61; 13,6; 63,1

7. Em cada item, escreva os números utilizando algarismos.

a. Um inteiro e quarenta e três centésimos. 1,43

b. Três inteiros e vinte e sete centésimos. 3,27

c. Sessenta e seis centésimos. 0,66

d. Nove décimos. 0,9

e. Quatro centésimos. 0,04

f. Três décimos. 0,3

CYNTHIA SEKIGUCHI

• Entre os números que você escreveu, qual é o maior? 3,27

E qual é o menor? 0,04

Escreva esses números em ordem decrescente.

3,27; 1,43; 0,9; 0,66; 0,3; 0,04.

200

7 Adição e subtração com números decimais

Sônia e Patrícia foram a um *food truck*.
Veja o que Sônia pediu ao atendente.



MENU	
Misto-quente	R\$ 4,50
Sanduíche natural	R\$ 5,85
Bauru	R\$ 4,80
Pão de queijo	R\$ 2,00
Salada de frutas	R\$ 4,00
Suco de laranja	R\$ 4,50
Suco de morango	R\$ 5,30
Suco de uva	R\$ 5,30

Eu quero um suco de laranja e um bauru.

Sônia

Patrícia

Para saber quantos reais Sônia gastou, vamos calcular $4,50 + 4,80$.
Veja como podemos efetuar essa adição utilizando o algoritmo.

U	d	c
4	5	0
+ 4	8	0
9	3	0

CYNTHIA SERGIUCHI

Adicionamos os centésimos com os centésimos, os décimos com os décimos e as unidades com as unidades. Para isso, colocamos vírgula embaixo de vírgula.

Portanto, Sônia gastou R\$ 9,30.

1. Sabendo que Patrícia pediu um sanduíche natural e um suco de morango, determine quantos reais ela gastou.

$$5,85 + 5,30 = 11,15$$

R\$ 11,15

Sugestão de roteiro

- 8 aulas
- Desenvolvimento do conteúdo da página 201.
 - Realização das atividades 1 a 15.
 - Desenvolvimento da seção Cidadão do mundo.

Destques BNCC

- Algumas atividades abordadas no tópico Adição e subtração com decimais contemplam a habilidade EF04MA25 da BNCC, por meio de situações que capacitam os alunos a resolverem e a elaborarem problemas contextualizados em circunstâncias de compra, venda e opções de pagamento, exemplificadas em ações que priorizam o consumo consciente e responsável.

- Na questão 1, os alunos devem resolver uma adição que envolve números decimais. Observe como eles estão efetuando o cálculo. É importante que compreendam que a maneira de dispor os numerais em uma adição com números decimais deve ser feita com cuidado e que as vírgulas precisam estar uma embaixo da outra.
- Na introdução desse tópico, com base na situação apresentada, é trabalhada a adição de números decimais para calcular os gastos da personagem. Antes de apresentar as estratégias de resolução, incentive os alunos a darem ideias e sugestões de cálculos para solucionar a questão. Anote na lousa as sugestões mais expressivas e, com a ajuda deles, utilize as mais adequadas para resolver a atividade. Em seguida, mostre-lhes o procedimento abordado no livro-texto.

- Auxilie os alunos na interpretação correta do algoritmo representado nesta página. É importante que eles observem que as propriedades da adição com números naturais se estendem para os números decimais. Assim, é possível explorar os conhecimentos prévios deles antes de comentar a respeito desse assunto, propondo questões que motivem a comparação entre os dois procedimentos. O elemento essencial e que faz toda a diferença no cálculo,

no caso dos decimais, é a posição da vírgula, que permanece inalterada nas parcelas e na soma, indicando as partes inteiras e as decimais do resultado. Por esse motivo, é importante que, no algoritmo, a vírgula do resultado seja posicionada logo abaixo da vírgula das parcelas.

- O nome do estabelecimento que aparece nesta página é fictício.

Destaques BNCC

- Ao trabalhar a atividade 1, estabeleça relação com o Tema contemporâneo transversal **Educação financeira** comentando que, para uma situação financeira saudável, é fundamental controlar os gastos, tornando-se, para isso, um consumidor consciente, comprando apenas o que é necessário e pesquisando preços dos produtos antes de uma compra.

- O nome do estabelecimento que aparece nesta página é fictício.
- Ao trabalhar a atividade 1, converse com os alunos sobre o meio de pagamento chamado Pix. Explique que o Pix é uma nova modalidade de transferências e pagamentos feitos em até 10 minutos, em qualquer dia e horário, facilitando e agilizando as transferências de valores entre pessoas. É possível fazer transferências em dinheiro para outras pessoas, para estabelecimentos e prestadores de serviço.

Durante a resolução da atividade observe se os cálculos estão sendo efetuados corretamente, pois é comum que os alunos suprimam a vírgula e encontrem resultados precipitados.

- A atividade 2 explora cálculos que envolvem assuntos relacionados às medidas de comprimento e às figuras geométricas planas. Essa proposta aborda conteúdos de diferentes campos da Matemática, estabelecendo relações entre eles. Se necessário, relembre algum conceito em que os alunos tiverem dúvidas.

ATIVIDADES

1. Observe os valores dos depósitos que Tiago fez em sua conta bancária.



a. Qual foi a quantia total depositada por Tiago?

$$85,23 + 105,69 + 36,25 = 227,17$$

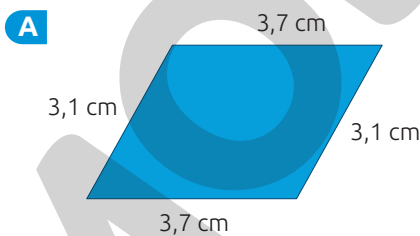
R\$ 227,17

b. Sabendo que o saldo da conta de Tiago antes desses depósitos era R\$ 323,52, calcule o saldo atual.

$$323,52 + 227,17 = 550,69$$

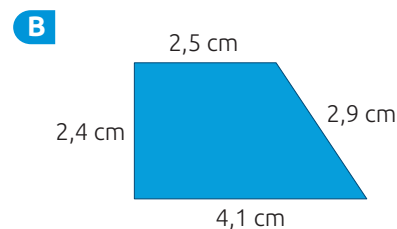
R\$ 550,69

2. Calcule a medida do perímetro de cada uma das figuras.



$$3,1 + 3,7 + 3,1 + 3,7 = 13,6$$

13,6 cm



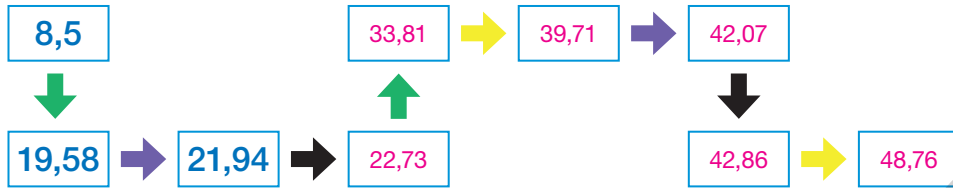
$$2,5 + 2,9 + 4,1 + 2,4 = 11,9$$

11,9 cm

3. Observe o significado de cada seta.



Agora, efetue os cálculos em seu caderno e complete o esquema com os números adequados.



4. Para presentear sua filha, Fernando comprou a bola ao lado. Sabendo que ele pagou essa compra com uma cédula de R\$ 50,00, quantos reais Fernando recebeu de troco?

Para determinar o troco recebido por Fernando, calculamos $50,00 - 39,90$. Veja como podemos efetuar essa subtração utilizando o algoritmo e complete.



Subtraímos os centésimos dos centésimos, os décimos dos décimos, as unidades das unidades e as dezenas das dezenas. Para isso, colocamos vírgula embaixo de vírgula.

D	U	,	d	c
4	5	,	0	0
-	3	,	9	0
1	0	,	1	0

Portanto, Fernando recebeu R\$ 10,10 de troco.

Agora, efetue os seguintes cálculos:

a. $37,65 - 26,84 =$ 10,81
 b. $40,52 - 15,7 =$ 24,82
 c. $70,89 - 69,92 =$ 0,97

- As setas da atividade 3 servem como uma espécie de legenda para seguir algumas instruções. Observe como os alunos estão completando os quadros da sequência e se estão efetuando os cálculos de forma correta. Ao final da atividade, peça a eles que comparem suas resoluções com a de um colega, desse modo, caso haja dúvida, eles poderão compartilhar as estratégias que foram usadas.
- Verifique a possibilidade de propor aos alunos a situação apresentada na atividade 4 antes de abordá-la no livro. Peça-lhes que, em duplas, tentem calcular a quantia, em reais, que Fernando recebeu de troco. Depois, considerando as estratégias e resoluções propostas e desenvolvidas por eles, apresente as explicações do livro.

Destaques PNA

- Na atividade 7, os alunos devem descrever as regras das sequências. Esse tipo de atividade favorece o aperfeiçoamento dos componentes **desenvolvimento de vocabulário e produção de escrita**. Incentive os alunos a utilizarem o raciocínio para encontrar o padrão e a descreverem-no antes de descobrir os próximos termos da sequência. Espera-se que os alunos reconheçam o padrão, mas, caso encontrem alguma lógica diferente da esperada, peça que a compartilhem com os demais colegas.
- Após os alunos resolverem o item b da atividade 5, informe-os de que as moedas de 1 centavo deixaram de ser fabricadas. Assim, é improvável que uma pessoa receba R\$ 4,02 de troco ao realizar uma compra; comumente, ela receberá apenas R\$ 4,00. Por fim, esclareça que, no dia a dia, os valores monetários são aproximados de modo que a casa dos centésimos seja 0 ou 5, pois as moedas de 1 centavo estão escassas no comércio.
- Para resolver a atividade 6, os alunos devem lembrar o conceito de que a adição e a subtração são operações inversas. Sendo assim, para encontrarem os valores dos espaços em branco, precisam utilizá-las. Caso eles sintam dificuldades, dê exemplos em que possam realizar um cálculo rápido e mental, desse modo, espera-se que eles compreendam a ideia da atividade e saibam como encontrar os valores que faltam.

5. Beatriz tem R\$ 180,00 e deseja comprar uma bolsa e um sapato. Ela vai escolher entre os modelos ao lado.



- a. Com quantos reais Beatriz vai ficar se comprar os modelos de maior preço? E se comprar os de menor preço?

<p>Maior preço: $76,71 + 75,29 = 152,00$ $180,00 - 152,00 = 28,00$ R\$ 28,00</p>	<p>Menor preço: $70,69 + 39,42 = 110,11$ $180,00 - 110,11 = 69,89$ R\$ 69,89</p>
---	---

- b. Sabendo que Beatriz gastou R\$ 145,98 e pagou essa compra com 3 cédulas de R\$ 50,00, determine quantos reais ela recebeu de troco.

<p>$3 \times 50 = 150$ $150,00 - 145,98 = 4,02$ R\$ 4,02</p>

6. Efetue os cálculos em seu caderno e complete.

- a. $12,76 + \underline{0,94} = 13,7$ c. $24,1 - \underline{14,6} = 9,5$
 b. $\underline{11,7} + 46,1 = 57,8$ d. $\underline{37,28} + 56,2 = 93,48$

DICA
 Lembre-se, a adição e a subtração são operações inversas.

7. Descreva a regra das sequências. Depois, efetue os cálculos em seu caderno e complete as sequências com os próximos cinco números de cada uma delas.



Para obter um número dessa sequência, a partir do segundo, adicionamos 0,5 ao número anterior.



Para obter um número dessa sequência, a partir do segundo, adicionamos 3,42 ao número anterior.

8. Complete os esquemas com os algarismos adequados.

A

$$\begin{array}{r} 3 \quad 2 \quad , \quad 4 \quad 5 \\ + \quad 7 \quad 3 \quad , \quad 4 \quad 9 \\ \hline 1 \quad 0 \quad 5 \quad , \quad 9 \quad 4 \end{array}$$

B

$$\begin{array}{r} 9 \quad 8 \quad , \quad 0 \quad 5 \\ - \quad 3 \quad 7 \quad , \quad 1 \quad 3 \\ \hline 6 \quad 0 \quad , \quad 9 \quad 2 \end{array}$$

C

$$\begin{array}{r} 4 \quad 7 \quad , \quad 3 \quad 5 \\ + \quad 1 \quad 2 \quad , \quad 7 \quad 2 \\ \hline 6 \quad 0 \quad , \quad 0 \quad 7 \end{array}$$

ILUSTRAÇÕES: CYNTHIA SEKIGUCHI

9. Veja como podemos efetuar $3,27 - 1,13$ utilizando uma calculadora e complete o visor com o resultado da subtração.

DICA

Na calculadora, a tecla \cdot é utilizada para representar a vírgula na escrita dos números decimais.

1º



Com a calculadora ligada, digitam-se as teclas 3 , \cdot , 2 e 7 . Em seguida, digita-se a tecla $=$.

2º



Depois, digitam-se as teclas 1 , \cdot , 1 e 3 .

3º

Finalmente, digita-se a tecla $=$ e obtém-se o resultado.



ILUSTRAÇÕES: CAMILLA CARIMONA

Agora, efetue os cálculos utilizando uma calculadora.

a. $23,72 - 15,21 = 8,51$

d. $956,1 - 832,9 = 123,2$

b. $37,9 - 2,86 = 35,04$

e. $107,62 + 10,28 = 117,9$

c. $15,77 + 13,33 = 29,1$

f. $3,59 + 9,2 = 12,79$

- Para que os alunos consigam resolver a atividade 8, precisam estar familiarizados com os cálculos de adição e subtração com números decimais. Desse modo, caso julgue necessário, retome o algoritmo na lousa com ajuda da turma. Caso ainda tenham dúvidas na resolução, realize a atividade na lousa em conjunto com a sala.
- Ao realizar a atividade 9, se necessário, auxilie os alunos que ainda não estão familiarizados com as funções da calculadora a fim de que executem os cálculos propostos. Incentive-os a comparar suas respostas com as dos colegas e verificar se usaram corretamente esse instrumento.
- Caso algum aluno não tenha chegado aos mesmos resultados que os demais, oriente-os a refazer os cálculos sob a supervisão do professor. Observe quais procedimentos devem ser revistos ou quais passos merecem mais atenção durante os cálculos.
- Se não houver calculadoras suficientes para todos os alunos, reúna-os em grupos para que realizem essa atividade.

Mais atividades

- Joana saiu de casa com R\$ 67,00. Ela gastou R\$ 32,20 em uma loja de calçados e R\$ 25,50 em uma farmácia.
 - > Quantos reais Joana gastou ao todo? **R:** R\$ 57,70
 - > Quantos reais sobraram a Joana? **R:** R\$ 9,30

Acompanhando a aprendizagem

Objetivo

- Resolver problemas que envolvem situações de compra, venda e formas de pagamento.

Como proceder

- Com base nas atividades que abordam circunstâncias de compra, venda e opções de

pagamento, e também nas demais atividades deste tópico, avalie como os alunos estão lidando com atividades de adições, subtrações e resolução de problemas envolvendo números decimais, auxiliando-os caso observe alguma dificuldade.

Destaques BNCC

- Aproveite que a atividade 10 traz personagens que poupam dinheiro para estabelecer relação com o Tema contemporâneo transversal **Educação para o consumo**. Converse com os alunos sobre a importância de poupar para adquirirem algo de maior valor, enfatizando que juntar o dinheiro para comprar algo é mais vantajoso do que comprar para depois pagar, com um dinheiro que ainda não se tem. A ideia de poupar tem como objetivo incentivá-los a lidar com o dinheiro e saber o valor do que se ganha e do que se gasta.

- Complemente o trabalho perguntando aos alunos o que eles comprariam com o valor indicado na atividade. Questione-os, também, se eles já fizeram poupança para adquirir algo de sua vontade. Se a resposta for sim, pergunte o que eles compraram, qual o valor poupado e quanto tempo eles demoraram para adquirir a quantia total.

- Diga aos alunos que as cédulas e moedas apresentadas nesta página não estão representadas com medidas reais.

- A atividade 11 propõe um desafio que instiga os alunos a pensarem de modo lógico. Propostas como essa incentivam a criatividade, ampliam os procedimentos de cálculo, além de desenvolverem a capacidade de resolver problemas. Se julgar oportuno, proponha que eles usem a mesma estrutura, criem outros desafios semelhantes a esse, e apresentem-nos aos colegas para que resolvam. Depois, peça que corrijam a resolução apresentada pelo colega. Oriente os alunos a observarem os sentidos das setas, que indicam também a operação a ser realizada para encontrar cada valor.

10. No último mês Jonas poupou a quantia representada ao lado.

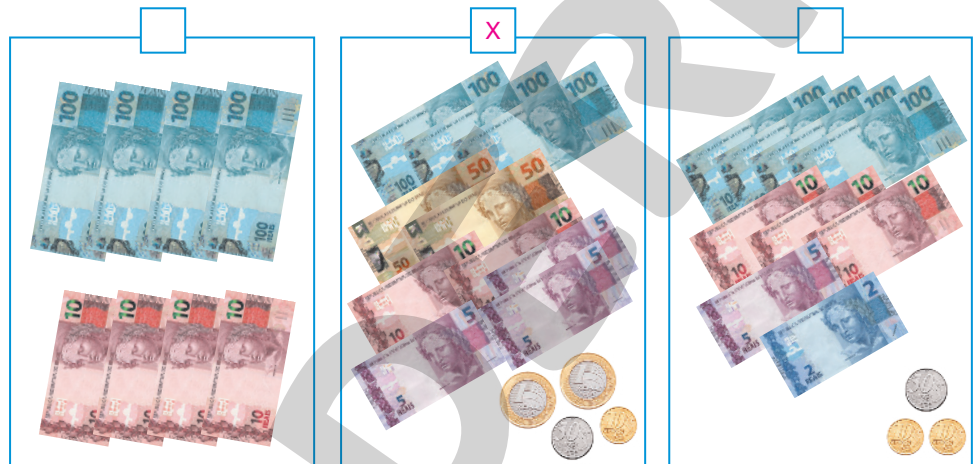
a. Sabendo que Fabiana poupou R\$ 122,35 a mais que Jonas, determine quantos reais ela poupou.



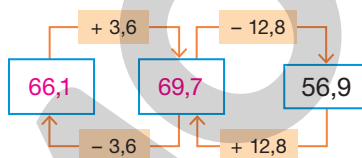
$$315,25 + 122,35 = 437,60$$

R\$ 437,60

b. Assinale com um X o quadro que apresenta a quantia poupada por Fabiana.



11. Leia o que Gustavo está dizendo, complete o esquema e descubra o número em que ele pensou.



Pensei em um número e adicionei 3,6. Do resultado, subtraí 12,8 e obtive 56,9.

Em que número Gustavo pensou?

$$56,9 + 12,8 = 69,7$$

$$69,7 - 3,6 = 66,1$$

Gustavo pensou no número 66,1.



12. Utilizando os números que aparecem nas fichas ao lado, complete o quadrado A de modo que ele seja mágico, sabendo que a soma dos números de cada linha, coluna ou diagonal é 34,2.

13,75	6,7	2
18,45	16,1	20,8

Quadrado A			Quadrado B			Quadrado C		
9,05	20,8	4,35	7,4	15,4	4,2	16,45	36,2	8,55
6,7	11,4	16,1	5,8	9	12,2	12,5	20,4	28,3
18,45	2	13,75	13,8	2,6	10,6	32,25	4,6	24,35

- a. O quadrado B que aparece no esquema anterior é mágico? Sim.
- b. Complete o quadrado C com os números que faltam, de acordo com o esquema.
O quadrado C também é mágico? Sim.

13. Ângela foi ao supermercado. Veja o preço dos produtos que ela comprou.

SUPERMERCADO JANGADA
RODRIGUES E CIA. LTDA.
AV. BRASÍLIA, 609 – SÃO PAULO

CNPJ: 13.968.857-22 I.E.: 128.569.330-22

19/08/2022 18:07:16 CP004 LJ001 000.259685

CUPOM FISCAL

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR(R\$)
7893580287333	MARGARINA 500 g	4,99+
7895800132786	ACHOCOLATADO 400 g	4,89+
7893541279648	ÓLEO DE MILHO 900 ml	6,49+
7893974512648	BISCOITO 200 g	2,75+
7892217830246	AÇÚCAR REFINADO 1 kg	4,99+
7893216845697	MACARRÃO 500 g	3,49+
7892845679514	DETERGENTE 500 ml	2,05+
* TOTAL		29,65
** DINHEIRO		30,00
** VALOR RECEBIDO		30,00
** TROCO		0,35

TRIBUTOS TOTAIS INCIDENTES R\$ 2,60
Você pagou aproximadamente R\$ 27,05 pelos produtos.

* OBRIGADO – VOLTE SEMPRE *

Agora, utilizando uma calculadora, determine os valores que estão faltando no cupom e complete-o.




- Relacione o tema da atividade 13 com o Tema contemporâneo transversal **Educação fiscal**. Diga aos alunos que os impostos pagos sobre os produtos é um tipo de tributo e que cada estado brasileiro possui um sistema de tributação, o que faz com que os valores dos produtos variem de um estado para o outro, assim como há variação também em relação ao setor em que o produto se encontra. Um exemplo de tributo é o ICMS que é o Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual, Intermunicipal e de Comunicação. Esse é um dos principais tributos brasileiros, com alíquota de 17% a 20% entre os estados brasileiros.
- Pergunte aos alunos se eles sabem o que são impostos e para que eles servem. Comente que o pagamento de impostos é um modo de o governo arrecadar dinheiro para promover e aprimorar os setores públicos, como a saúde, a educação, a infraestrutura etc. Além disso, diga a eles que os cupons fiscais asseguram que não haverá sonegação, ou seja, que a loja recolherá o que é devido com relação a impostos e taxas, cujas arrecadações auxiliam o governo na construção de escolas, creches, hospitais etc.

- Ao realizarem a atividade 12, se necessário, lembre os alunos de que um quadrado é mágico quando a soma dos números de cada linha, coluna e diagonal são iguais. Caso eles não estejam familiarizados, sugira o preenchimento do quadrado mágico com números naturais de 1 a 9 antes de fazer a atividade proposta.
- O nome do estabelecimento que aparece nesta página é fictício.
- A atividade 13 destaca o cupom fiscal de uma compra em um supermercado. Aproveite para ressaltar a importância do cupom fiscal, que garante os direitos do consumidor em diversas situações, como no caso de algum produto ser comercializado com o prazo de validade vencido ou fora das especializações de qualidade, e também caso se perceba que o valor cobrado não corresponde ao anúncio feito pela loja.


• Na atividade 14, os alunos devem interpretar e resolver situações-problema que envolvem operações com números decimais. Pergunte qual é o valor que foi economizado ao adquirir os produtos com o valor promocional. Observe se eles conseguem interpretar que devemos apenas subtrair os valores totais.

• Na atividade 15, incentive os alunos a utilizarem a criatividade para criar um problema com a situação apresentada. Se notar dificuldades, dê algumas dicas para a situação do problema, como inventar nomes de personagens, observar os produtos que foram adquiridos etc. Após a criação do problema, peça a eles que troquem com um colega de turma para a resolução ser efetuada.

14. Veja nas prateleiras ao lado alguns eletrodomésticos em promoção.

 a. Efetue os cálculos em seu caderno e escreva qual dos eletrodomésticos teve o maior desconto em reais.

Liquidificador.


 b. Determine em seu caderno quantos reais uma pessoa gastaria se comprasse todos esses eletrodomésticos pelo preço anterior à promoção e pelo preço promocional.

Preço anterior à promoção: R\$ 316,20;


preço promocional: R\$ 271,87.



Antes de fazer uma compra, pesquise o preço dos produtos desejados.

 15. Observe a cena e invente um problema. Em seguida, peça a um colega que resolva o problema que você inventou.
Resposta pessoal.



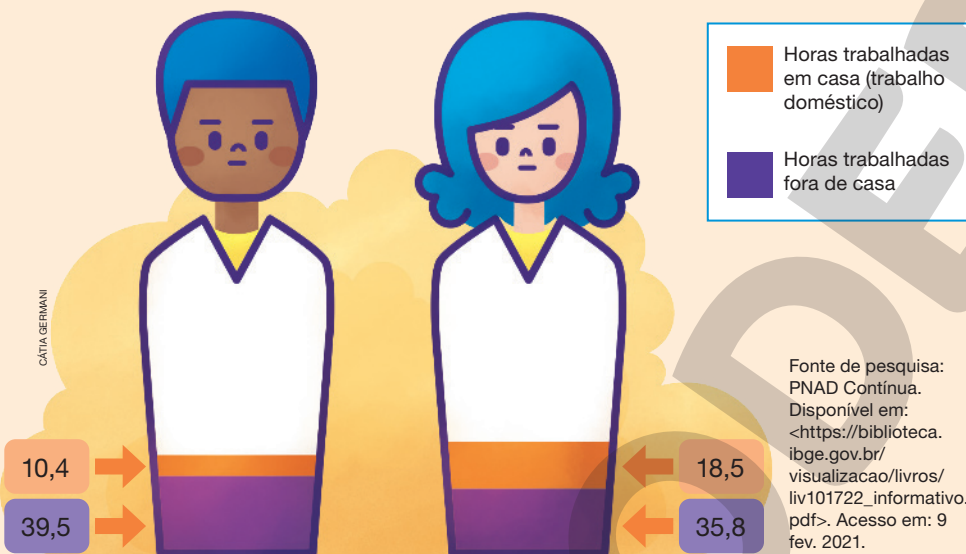
 • Converse com os alunos sobre a atitude de pesquisar os preços antes de uma compra. Pergunte se eles ou os familiares e responsáveis têm esse costume e destaque a importância da pesquisa de preço, uma vez que garante o pagamento de um valor mais justo pelo produto e evita compras por impulso. Diga que isso vale tanto para compras na internet, em que as pesquisas podem ser facilitadas por meio de *sites* que comparam preços em diversas lojas, quanto em lojas físicas, em que as pesquisas devem ser feitas por meio de visitas aos estabelecimentos ou das informações disponibilizadas como propaganda em tabloides, jornais ou panfletos de ofertas.

Sua compra ficou R\$ 218,00. Se optar pelo pagamento à vista, você terá um desconto de R\$ 12,75.

Atualmente, conciliar o trabalho com as atividades domésticas é um grande obstáculo enfrentado pelas mulheres, pois, na maioria das famílias, ainda são elas as responsáveis pelos cuidados com a casa.

De acordo com as informações a seguir, os homens trabalham mais horas fora de casa do que as mulheres. Contudo, considerando os trabalhos domésticos, a situação se inverte. Veja no pictograma a média de horas trabalhadas por homens e mulheres.

Jornada semanal, em horas, dos brasileiros em 2019



1 e 2: Respostas pessoais. Comentáronas orientações ao professor.

1. Em sua casa, todos auxiliam na execução das atividades domésticas?



2. Converse com um familiar sobre quais atitudes vocês podem ter para que nenhuma pessoa de sua casa fique sobrecarregada com os trabalhos domésticos.

3. Considerando o trabalho doméstico e o trabalho fora de casa, quantas horas as mulheres trabalham por semana? E os homens?

$35,8 + 18,5 = 54,3$; $39,5 + 10,4 = 49,9$. As mulheres trabalham 53,3 horas e os homens 49,9 horas.

209

Comentários de respostas

1. Espera-se que os alunos respondam que todos colaboram de alguma maneira na realização das atividades domésticas para que uma só pessoa não fique sobrecarregada.
2. Espera-se que os alunos digam que eles podem ter atitudes como manter a organi-

zação da casa, evitar sujar os ambientes, manter o material escolar organizado e limpo, tirar o prato após as refeições, varrer a casa, cuidar do animal de estimação, não deixar roupas e calçados fora do lugar e arrumar a cama.

Destaques PNA

- Ao trabalhar com o tema da seção Cidadão do mundo, oriente os alunos a compartilhar suas respostas e ideias em voz alta e de maneira organizada, favorecendo, desse modo, o componente desenvolvimento de vocabulário.
- A seção Cidadão do mundo aborda o Tema contemporâneo transversal Trabalho, com o objetivo de levantar a discussão sobre a jornada de trabalho exercida por homens e mulheres dentro e fora de casa. Com base nos dados apresentados, é possível notar jornadas de trabalhos desiguais, em que a mulher acumula mais horas de esforço semanal, considerando a demanda de trabalhos domésticos.

- Peça aos alunos que opinem acerca desses dados, deixando-os livres para expressar seus pensamentos.
- Ao trabalhar as questões 1 e 3, ressalte a importância de que todas as pessoas do lar sejam responsáveis pelas atividades domésticas, para que essas tarefas não sejam destinadas somente às mulheres, sobretudo se elas exercerem algum tipo de trabalho em ambiente externo ao caseiro.
- Oriente os alunos a resolverem a questão 2 em casa, desenvolvendo assim a literacia familiar, a fim de compartilharem o aprendizado e ressaltarem a importância de colaborar nas atividades domésticas, que vai além da sobrecarga de uma pessoa só, sendo proveitoso também no aprendizado de valores como cooperação, responsabilidade e organização.

Sugestão de roteiro

1 aula

- Desenvolvimento das atividades 1 a 7.

O que você estudou?

1 Objetivo

- Identificar frações quando se trabalha com a ideia de parte de um todo.

Como proceder

- Peça aos alunos que escrevam em forma de fração a quantidade que as figuras representam. Observe se os conceitos estão claros na hora de identificar o numerador e o denominador.

2 Objetivo

- Identificar frações quando se trabalha com a ideia de quantidades.

Como proceder

- Com essa atividade você pode observar se, quando trabalhamos com frações que são representadas por meio de certa quantidade de um todo, os alunos conseguem identificar os conceitos de quantidade de interesse e a quantidade total. Comente que o numerador representa a quantidade de interesse, que é a quantidade pintada, enquanto o denominador é o todo ou o total de figuras.

3 Objetivo

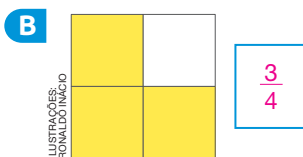
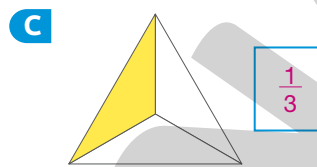
- Comparar duas frações que possuem o mesmo denominador.

Como proceder

- Peça aos alunos que utilizem a figura para comparar as frações, ou seja, a figura que tiver a maior parte pintada é a figura cuja fração correspondente é a maior. É importante que eles saibam que, para comparar duas frações com denominadores iguais, basta comparar os numeradores.

O QUE VOCÊ ESTUDOU?

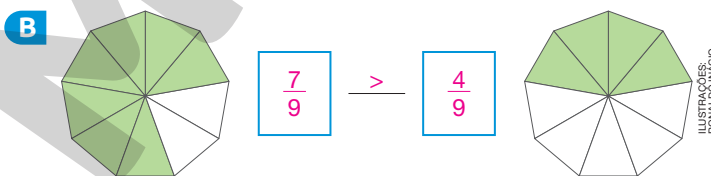
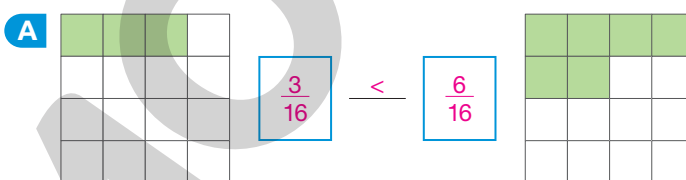
1. As figuras a seguir estão divididas em partes iguais. Escreva a fração que corresponde à parte pintada de amarelo em cada uma delas.



2. Para cada item, escreva uma fração para representar a quantidade de figuras que estão pintadas de vermelho em relação ao total de figuras.



3. Em cada item as figuras foram divididas em partes iguais. Escreva a fração correspondente à parte pintada de verde em cada figura. Depois, compare as frações que você escreveu com o símbolo $>$ ou $<$.



4. Compare os números decimais usando o símbolo $<$, $>$ ou $=$.

a. $6,54 > 5,54$

d. $9,8 = 9,80$

b. $0,25 < 0,35$

e. $0,58 < 0,85$

c. $1,25 > 1,05$

f. $4,56 < 4,57$

5. Classifique cada uma das igualdades a seguir como verdadeira (V) ou falsa (F).

a. $0,2 = 0,20$ V

c. $1,3 = 1,300$ V

e. $0,02 = 0,020$ V

b. $0,1 = 0,01$ F

d. $2,06 = 2,6$ F

f. $15,150 = 15,015$ F

6. Efetue os cálculos a seguir.

a. $6,5 + 13,62 = 20,12$

c. $61,41 - 28,38 = 33,03$

b. $71,97 + 73,10 = 145,07$

d. $106,7 - 68,59 = 38,11$

7. Complete os esquemas com os algarismos adequados.

A	$\begin{array}{r} 3 \quad 2 \quad , \quad 4 \quad 5 \\ + \quad 7 \quad 3 \quad , \quad 4 \quad 9 \\ \hline 1 \quad 0 \quad 5 \quad , \quad 9 \quad 4 \end{array}$
---	---

B	$\begin{array}{r} 9 \quad 8 \quad , \quad 0 \quad 5 \\ - \quad 3 \quad 7 \quad , \quad 1 \quad 3 \\ \hline 6 \quad 0 \quad , \quad 9 \quad 2 \end{array}$
---	---

C	$\begin{array}{r} 4 \quad 7 \quad , \quad 3 \quad 5 \\ + \quad 1 \quad 2 \quad , \quad 7 \quad 2 \\ \hline \underline{\quad} \quad 0 \quad , \quad \underline{\quad} \quad 7 \end{array}$
---	---

4 Objetivo

- Comparar números em forma decimal.

Como proceder

- Peça aos alunos que utilizem a estratégia que foi desenvolvida ao longo da unidade para que comparem os números da atividade que estão em forma decimal. É importante que eles compreendam que devem comparar primeiro a parte inteira e depois a ordem do décimo e depois do centésimo.

5 Objetivo

- Comparar números com casas decimais e centesimais.

Como proceder

- No processo de resolução, observe como os alunos lidam com essa atividade. Caso julgue necessário, faça comentários a fim de auxiliá-los, como: se não temos mais casas decimais à direita de um número decimal, é como se houvesse zeros. Utilize o item c para ilustrar essa situação.

6 Objetivo

- Efetuar somas e subtrações com números decimais.

Como proceder

- Peça aos alunos que usem a estratégia que acharem mais fácil para a resolução dessa atividade. Caso muitos alunos apresentem dificuldades, relembre algumas estratégias ou peça que uns compartilhem as ideias bem-sucedidas com os demais.

7 Objetivo

- Efetuar cálculos com números decimais utilizando o algoritmo convencional.

Como proceder

- Para que eles consigam preencher os espaços em branco, é necessário que possuam o domínio do algoritmo para somas e subtrações de números decimais. Observe se eles sabem qual é a função da vírgula em um número decimal. É importante que fique clara a ideia de que a vírgula é utilizada para separar a parte inteira da parte decimal.

Conclusão da unidade 9

Com a finalidade de avaliar o aprendizado dos alunos em relação aos objetivos propostos nesta unidade, desenvolva as atividades do quadro. Este trabalho favorecerá a observação da trajetória, dos avanços e das aprendizagens dos alunos de maneira individual e coletiva, evidenciando a progressão ocorrida durante o trabalho com a unidade.

Dica

Sugerimos a você que reproduza e complete o quadro da página 10-MP deste Manual do professor com os objetivos de aprendizagem listados abaixo e registre a trajetória de cada aluno, destacando os avanços e as conquistas.

Objetivos	Como proceder
<ul style="list-style-type: none">• Identificar os termos da fração: numerador e denominador.• Reconhecer e nomear frações de uma figura.• Comparar frações com o mesmo denominador.	<p>Estratégia: construindo figuras e identificando frações.</p> <p>Desenvolvimento: organize os alunos em grupos e distribua para cada um deles um papel contendo três frações diferentes, de tal forma que elas sejam diferentes – com denominador entre 2 e 9 – e que os grupos não vejam as frações que os colegas receberam. Peça a cada grupo que faça um desenho que represente cada uma das frações, em folhas diferentes, e que não escrevam a fração no papel. Em seguida, troque as folhas entre os grupos e oriente-os a analisar as figuras que receberam e a identificar a fração que está sendo representada, escrevendo-a na folha e elaborando um desenho diferente, representando-a. Ao final, fixe os desenhos na lousa e promova uma discussão a respeito das frações trabalhadas e se eles estão condizentes com elas.</p> <p>Pontos de atenção: observe se os alunos estão representando corretamente as frações, reconhecendo o numerador e o denominador e sua relação com as ideias de parte e todo associadas.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Associar frações e números decimais a situações do cotidiano.• Ler e escrever frações, bem como identificar e nomear frações de uma quantidade.• Expressar situações numéricas por meio de frações de uma quantidade.	<p>Estratégia: identificando frações e números decimais em situações do cotidiano.</p> <p>Desenvolvimento: providencie reportagens que abordem frações, principalmente relacionadas a frações de uma quantidade, como informações que trazem os termos um terço, um quarto etc., além de matérias que apresentam números decimais. Distribua esses materiais para os alunos e peça a eles que, em duplas, identifiquem frações e números decimais, registrando-os no caderno. Em seguida, promova uma roda de conversa com toda a turma a respeito das observações que fizeram, explorando questões relacionadas também com a identificação dos significados das frações de quantidades que os alunos selecionaram nos materiais.</p> <p>Pontos de atenção: deixe algumas reportagens separadas para apresentar aos alunos, explorando o conceito de fração de uma quantidade, para que possa fazer as discussões, caso nenhum aluno identifique um exemplo que permita esse trabalho.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Representar frações decimais por meio de números decimais até a casa dos centésimos.• Compreender as características dos números decimais no sistema de numeração decimal.• Escrever números decimais no quadro de ordens.• Comparar números decimais até a casa dos centésimos.	<p>Estratégia: relacionando frações e números decimais.</p> <p>Desenvolvimento: escreva na lousa algumas frações decimais e oriente os alunos a copiá-las no caderno e a representá-las na forma decimal. Selecione frações que sejam representadas como números decimais até a casa dos centésimos. Em seguida, para cada fração escrita na lousa, peça a cada aluno que escreva um número decimal com algarismos até a casa dos centésimos e que seja maior do que ela, escrevendo-o no quadro de ordens. Ao final, converse com eles sobre os números que escolheram, escrevendo-os na lousa para analisá-los com toda a turma.</p> <p>Pontos de atenção: verifique se os alunos têm dificuldades na conversão entre representações fracionárias e decimais, bem como na comparação entre números decimais, fazendo as intervenções sempre que necessário.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Ler e escrever números decimais maiores do que 1 até a casa dos centésimos.• Efetuar adições e subtrações com números decimais até a casa dos centésimos.• Resolver situações-problema relacionadas à adição e à subtração com números decimais.• Efetuar adições e subtrações com números decimais utilizando uma calculadora.	<p>Estratégia: fazendo compras e calculando os gastos.</p> <p>Desenvolvimento: leve para a sala de aula folhetos de mercados e folhas de papel sulfite e distribua-os aos alunos organizados em grupos. Oriente-os a elaborar uma lista de compras com base nesses folhetos, indicando as quantidades de produtos que desejam comprar, calculando os gastos de cada item e o total, e a registrar todas essas informações na folha. Pode ser estabelecido, por exemplo, o valor máximo de R\$ 85,00 para a compra, calculando o troco que eles receberiam, caso exista. Em seguida, troque as listas entre os grupos e peça a eles que confirmem a lista de compras dos colegas utilizando uma calculadora.</p> <p>Pontos de atenção: observe se os alunos estão registrando as informações necessárias para que seja executado o segundo momento da atividade, intervindo caso tenham dificuldades em utilizar a calculadora.</p>

Introdução da unidade 10

Esta unidade, que amplia os estudos sobre grandezas e medidas, capacita os alunos a identificarem o grama, o quilograma e a tonelada como unidades de medida de massa e a reconhecerem-nas em situações do cotidiano. O trabalho com o calendário ressalta sua utilidade no dia a dia e se estende à compreensão do significado de semestre, bimestre, trimestre e do ano bissexto. Do mesmo modo, a leitura das horas é enfatizada em atividades com o relógio e a temperatura é colocada em evidência, com a apresentação da escala Celsius e do termômetro enquanto instrumento de medida.

Objetivos

- Identificar o grama, o quilograma e a tonelada como unidades de medida de massa.
- Ler unidades de medida expressas em balanças e fazer transformações entre unidades de medida de massa.
- Resolver situações-problema envolvendo medidas de massa, reconhecendo a utilidade das unidades de medida de massa em situações do cotidiano.
- Perceber a utilidade do calendário no dia a dia.
- Identificar um ano bissexto.
- Ler horas em relógios digitais e em relógios com ponteiros, antes e depois do meio-dia.
- Estabelecer relações entre dias e horas, horas e minutos, e minutos e segundos.
- Reconhecer a escala Celsius como a mais utilizada, no Brasil, para medir temperaturas.
- Ler e escrever temperaturas na escala Celsius, reconhecendo o termômetro como o instrumento utilizado para medir temperaturas.

Antes de introduzir o trabalho com o tópico **Medidas de massa**, estabeleça uma relação entre os conceitos envolvendo as unidades padronizadas de medidas de massa, principalmente o grama e o quilograma, estudados nos volumes anteriores e os propostos nesta unidade. Para isso, peça aos alunos que façam a atividade preparatória desta página. Essa relação favorece novas aprendizagens e contribui para a consolidação dos conteúdos estudados.

Atividade preparatória

- Antes de iniciar o trabalho com os conteúdos da unidade, proponha aos alunos que levem para a sala de aula embalagens que ilustrem medidas de massa, como pacotes de arroz, de bolachas, entre outras. Providencie também algumas embalagens extras e leve-as para a sala de aula. Faça uma dinâmica com os alunos, organizados em pequenos grupos, para que eles analisem as embalagens e identifiquem quais são as medidas de massas ilustradas nessas embalagens. Oriente-os a anotar essas informações no caderno e a organizar essas medidas em ordem crescente. Observe, durante esse trabalho, se os alunos reconhecem as unidades de medidas de massas a partir de suas siglas e se diferenciam as unidades entre si, principalmente o grama e o quilograma. Ao final, converse com toda a turma a respeito dessa atividade, instigando-os a compartilhar com os colegas o trabalho desenvolvido por eles.

Nesta unidade serão desenvolvidas as seguintes competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 1:** Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
- **Competência geral 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 criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

As unidades temáticas, os objetos de conhecimento e a descrição de cada habilidade, referentes a esta unidade, podem ser encontradas nas páginas **293-MP** a **298-MP** destas orientações ao professor.

Sugestão de roteiro

1 aula

- Leitura do texto das páginas de abertura.
- Desenvolvimento da seção **Conectando ideias**.
- Atividade preparatória da página 259-MP.

Destaques BNCC

- Esta unidade trabalha a medição e a estimativa de massas, por meio de atividades e situações-problema que valorizam e respeitam a cultura local, utilizando, para isso, unidades de medida padronizadas, conforme orienta a habilidade EF04MA20 da BNCC.
- Antes de iniciar o trabalho com as questões da seção **Conectando ideias**, peça aos alunos que observem a imagem e descrevam o que veem e o que acham de mais interessante. Pergunte-lhes se já viram uma balança como a indicada na foto, e diga que, além de estarem presentes em cooperativas, como mencionado, elas também são comuns em rodovias, com o intuito de pesar os caminhões e conferir se a medida da massa da carga corresponde ao que os eixos podem suportar, a fim de evitar danos nas pistas.

Conectando ideias

1. Uma resposta estimada próxima à medida real da massa seria 40 000 kg.
2. Espera-se que os alunos respondam que pesariam o caminhão duas vezes, com e sem a carga, e calculariam a diferença das medidas de massas.
3. A resposta depende do local onde o aluno mora.



10 Grandezas e medidas 2

Você já viu uma balança?

E uma balança capaz de pesar um caminhão?

É isso mesmo! O caminhão da foto está sobre uma dessas balanças, utilizada, por exemplo, em cooperativas para determinar a quantidade de produtos entregue pelos agricultores. Cada caminhão é pesado duas vezes, uma com a carga e outra sem a carga.

CONECTANDO IDEIAS

1. Você acha que o caminhão da foto está carregado com quantos quilogramas de soja? *Respostas pessoais. Comentários nas orientações ao professor.*
2. Com as medidas obtidas nas pesagens, como você faria para saber quantos quilogramas tem a carga desse caminhão?
3. No município em que você mora existe alguma cooperativa ou empresa que utiliza esse tipo de balança?



Caminhão carregado com soja sendo pesado, em Primavera do Leste, Mato Grosso, em 2020.

213

- A questão 1 trabalha com estimativas. Portanto, é interessante considerar as conjecturas feitas pelos alunos e observar se estão próximas a medidas reais de massa estimadas. Aproveite para dizer que, muitas vezes, por se tratar de números grandes, essas massas são medidas em toneladas, unidade de medida que será estudada nesta unidade.
- Ao trabalhar com a questão 2, explique aos alunos que esse é um procedimento muito comum realizado em cooperativas, quando se trata da pesagem de produtos a granel, como cereais e grãos.
- Para trabalhar com a questão 3, pesquise com antecedência se há alguma balança desse tipo na região onde a escola se localiza, seja em cooperativas, seja em rodovias. Se for possível, avalie a possibilidade de programar uma visita para que os alunos vejam de perto o funcionamento do instrumento.
- As balanças de pesagem de caminhões provocam curiosidade por se diferenciarem, em medida e formato, das balanças mais comuns e usuais. Informe aos alunos que, para pesar um caminhão em uma balança como essa, é necessário que ela comporte todo o veículo em sua plataforma de pesagem, que costuma medir a massa bruta total. É necessário que os pontos de apoio no piso estejam extremamente nivelados com a balança e o local deve ter uma pista de aproximação de mais ou menos 90 metros, onde os caminhões devem passar a uma velocidade constante e limitada de 12 quilômetros por hora.

Sugestão de roteiro

7 aulas

- Desenvolvimento do conteúdo da página 214.
- Realização das atividades 1 a 13.

Destaques PNA

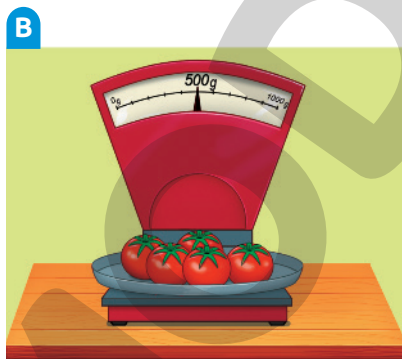
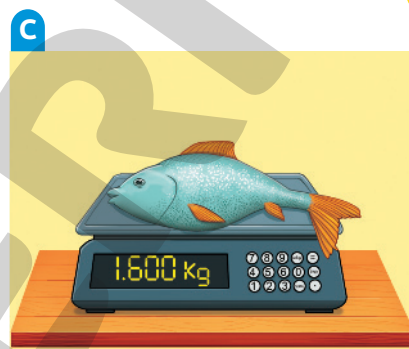
- As atividades 7 e 9, além do boxe Os maiores da página 220, abordam a leitura e interpretação de textos relativos a diferentes contextos e áreas, contribuindo para o desenvolvimento da **fluência em leitura oral e da compreensão de textos**, componentes considerados essenciais no processo de alfabetização.
- Converse com os alunos a respeito das balanças apresentadas nesta página. Fale sobre a importância de utilizar a balança adequada a cada situação. Por exemplo, para encontrar a medida de massa de uma fruta, utiliza-se um determinado tipo de balança; para encontrar a medida de massa de um boi, utiliza-se outro tipo. Aproveite as questões propostas e pergunte sobre o tipo de balança mais adequado para que eles meçam sua própria massa.
- Avalie a conveniência de levar para a sala de aula uma balança portátil, caso não haja balança disponível na escola, a fim de comparar a medida de massa dos alunos. Verifique também a possibilidade de lhes apresentar imagens de outros tipos de balanças, como as que aferem a massa de bebês ou a de bovinos, por exemplo.
- Explore a relação desse assunto com o componente curricular de **História**, motivando o interesse dos alunos em pesquisar a importância histórica das balanças na Antiguidade e os modelos de balança utilizados pelos povos antigos.
- Antes de iniciar o trabalho com este tópico, desenvolva com os alunos a atividade apresentada na seção **Atividade preparatória**, descrita na página seguinte.

1 Medidas de massa

Gramas, quilograma e tonelada

Em estabelecimentos como farmácias, supermercados, açougues, consultórios médicos, entre outros, medem-se massas em diferentes tipos de balança.

Observe algumas balanças desses estabelecimentos sendo utilizadas para medir massa.



1. Qual é a medida da massa indicada na balança do item:

- A? 800 g _____
- B? 500 g _____
- C? 1,6 kg ou 1 600 g _____
- D? 42 kg ou 42 000 g _____

2. Você conhece outro tipo de balança além das apresentadas? Se sim, qual? Resposta pessoal. Sugestões de respostas: Balança de caminhão, balança digital de chão, balança de precisão, balança pediátrica.

214

- No trabalho com este tópico, os alunos são motivados a utilizar seus conhecimentos prévios a respeito do conceito de medida de massa e a reconhecer a necessidade de utilizar unidades padronizadas, tais como o grama, o quilograma e a tonelada. Por meio de situações cotidianas, são exploradas as conversões entre as unidades de medida de massa, além da identificação da balança como instrumento de medida de massa.

ATIVIDADES

1. Na embalagem ao lado, aparece a indicação:

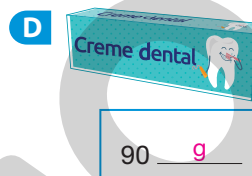
Peso líquido 700 g. Isso significa que, descontada a medida da massa da embalagem, há 700 gramas de goiabada.

Além do grama (g), existem outras unidades de medida de massa. Uma delas é o quilograma (kg), que equivale a 1 000 g, ou seja:

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



Agora, complete as informações dos quadros com g ou kg, de modo que em cada um deles esteja representada a medida da massa do produto.



2. Complete as frases com a unidade de medida de massa mais adequada: g ou kg.

- Muitas crianças nascem com, aproximadamente, 3 kg.
- Um pombo consome cerca de 30 g de alimento por dia.
- Vítor comprou um saco de cimento de 50 kg.
- Uma bola de futebol tem, em média, 430 g.

215

- Peça para que os alunos tragam para a sala de aula uma receita que sua família costuma preparar em datas comemorativas ou no dia a dia.
- Na aula seguinte, converse com os alunos sobre as receitas que eles escolheram e solicite que apresentem a receita e expliquem em quais ocasiões sua família costuma prepará-la. Questione-os sobre os instrumentos de medidas de massa e de capacidade utilizados para fazer as medições dos ingredientes. Em relação às receitas que vão ao forno, fogão ou geladeira, converse a respeito das unidades de medida de tempo e de temperatura, fazendo perguntas como: “se você colocar determinada preparação no forno às 13:00, segundo a receita, em qual horário ela ficará pronta?”, tomando por base as receitas apresentadas pelos alunos.
- Se possível, leve os alunos para a cozinha da escola e solicite que vejam o forno e verifiquem as medidas de temperaturas utilizadas nesse equipamento. Instigue-os a questionar os cozinheiros sobre as receitas que costumam fazer, o tempo necessário para prepará-las, entre outras questões.

- A atividade 1 apresenta aos alunos as unidades de medida de massa quilograma e grama, além de relacioná-las, mostrando sua equivalência. Amplie a atividade levando para a sala de aula embalagens de vários produtos e solicite a eles que identifiquem quais são comercializados por quilogramas ou gramas, com base na estimativa de sua medida de massa.

• Durante a resolução da atividade 2, verifique se os alunos conseguem relacionar corretamente as informações com as unidades de medida de massa mais adequadas, orientando-os a relacionar com a discussão feita a

partir da atividade 1. Para complementar essa atividade, solicite-lhes que apresentem oralmente outros exemplos de situações do cotidiano nas quais podemos empregar as unidades de medida de massa grama e quilograma.

- Desenvolva com os alunos a atividade descrita na seção **Mais atividades** a seguir, complementando o trabalho com as atividades 3 e 4 propostas nesta página.

Mais atividades

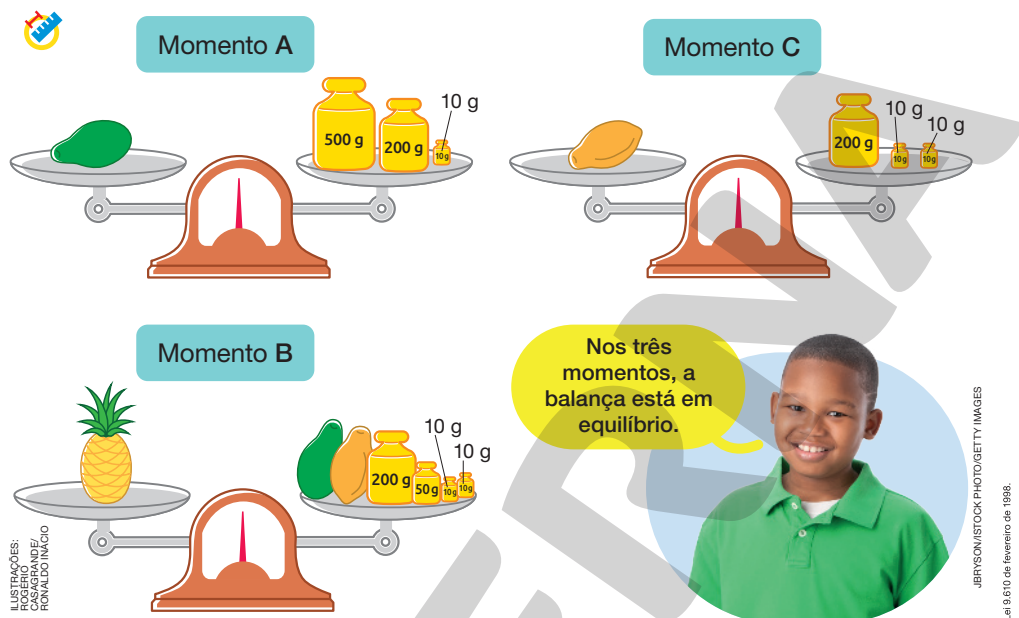
- Providencie um cabide de roupas, barbante e pratos descartáveis. Se achar conveniente e houver material disponível, divida os alunos em grupos para construir suas próprias balanças.
- Amarre os pratos com barbantes em quatro pontos estratégicos igualmente distribuídos nas bordas. As quatro pontas de barbante de cada prato, unidas, devem ser suspensas em uma das extremidades do cabide, o qual deve ser pendurado em um varal ou em uma barra horizontal fixa.



RAFAEL L. GAION

- Utilize a balança experimental construída para comparar a medida da massa de pequenos objetos pessoais dos alunos, como borrachas, cadernos e apontadores.
- Se a turma tiver interesse em comparar medidas de massas maiores, opte por um cabide reforçado e aumente a resistência da balança, utilizando barbante mais grosso e pequenas bacias plásticas no lugar de pratos descartáveis.

3. Observe a mesma balança em três momentos diferentes.



- a.** Efetue os cálculos em seu caderno e determine a medida, em gramas, da massa do:

• abacate. 710 g • mamão. 220 g • abacaxi. 1 200 g

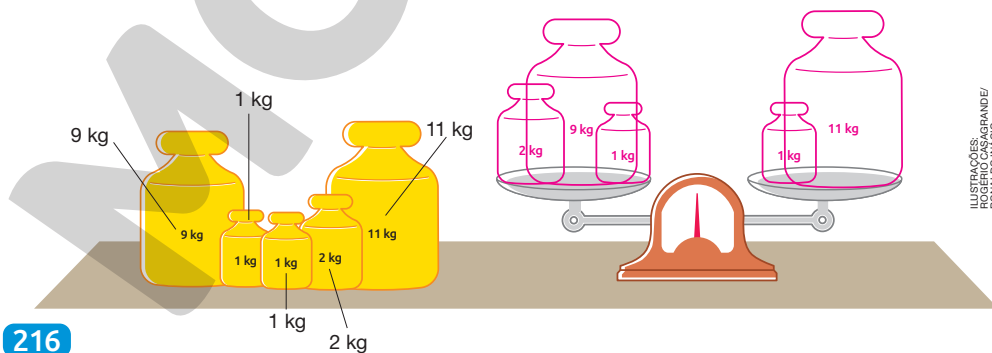
- b.** Quais são as frutas que têm menos de 1 kg?

O abacate e o mamão.

- c.** Quantos gramas o abacaxi tem a mais que 1 kg? 200 g

- 4.** Utilizando todos os pesos indicados a seguir, como é possível deixar a balança em equilíbrio?

Dê a resposta desenhando na balança os pesos correspondentes.



216

- Na atividade 3, veja se os alunos relacionam os três momentos entre si, usando as medidas de massas do abacate e do mamão para determinar a do abacaxi. Investigue se eles relacionam o equilíbrio entre os pratos da balança com a noção de igualdade.
- Dê oportunidade a alguns alunos para que de-

senhem na lousa as respostas que encontraram para a atividade 4. Motive-os a explicar como resolveram a questão e a comparar suas respostas com as dos colegas, verificando se todos encontraram a mesma solução. Diga que, quando uma balança de dois pratos está em equilíbrio, as medidas de massa dos objetos dispostos nos pratos são iguais.

5. Ronaldo foi ao açougue e comprou 2 kg e 250 g de carne para preparar um jantar para sua família.

a. Quantos gramas de carne ele comprou?

Para responder a essa pergunta complete com o que falta.

$$2 \text{ kg } 250 \text{ g} = \underline{2\ 000} \text{ g} + 250 \text{ g} = \underline{2\ 250} \text{ g}$$

DICA

1 kg = 1 000 g

Portanto, Ronaldo comprou 2 250 g de carne.

b. Assim como no item a, efetue os cálculos no caderno e transforme cada uma das medidas indicadas em uma medida em gramas.

- 3 kg
3 000 g
- 13 kg e 900 g
13 900 g
- 9 kg e 100 g
9 100 g

6. Complete para transformar 5 270 g em uma medida em quilogramas e gramas.

$$5\ 270 \text{ g} = \underline{5\ 000} \text{ g} + 270 \text{ g} = \underline{5} \text{ kg } \underline{270} \text{ g}$$

Efetue os cálculos no caderno e escreva as medidas em quilogramas e gramas.

- 3 280 g
3 kg e 280 g
- 4 320 g
4 kg e 320 g
- 12 520 g
12 kg e 520 g

7. Leia uma receita para preparar cocadas.

a. De acordo com essa receita, quantos gramas de coco e de açúcar são necessários para preparar:

- 24 cocadas? 200 g de coco fresco ralado; 360 g de açúcar.
- 120 cocadas? 1 000 g de coco fresco ralado; 1 800 g de açúcar.

b. Ao preparar essa receita, foram utilizados 700 g de coco. Efetue os cálculos em seu caderno e escreva, em quilogramas e gramas, a quantidade de açúcar utilizada.

1 kg e 260 g

Cocadas



Cocadas

Ingredientes:
 100 g de coco fresco ralado
 180 g de açúcar

Modo de preparar:
 Misturar o coco e o açúcar em uma tigela, amassando bem até que a massa fique firme e não desmanche. Faça bolinhas com a massa e coloque-as em forminhas de papel.

Rendimento: 12 cocadas.

ILUSTRAÇÃO: CYNTHIA SEKIUCHI. FOTO: PAULO VILELA/SHUTTERSTOCK

• A atividade 7 solicita aos alunos a leitura e a interpretação de uma receita, exigindo a identificação de informações presentes na receita e a articulação entre elas para responder às questões propostas, favorecendo, assim, o desenvolvimento da fluência em leitura oral e da compreensão de textos, componentes considerados essenciais no processo de alfabetização. Nesse sentido, é importante motivar o aluno a fazer a leitura do texto com atenção, identificando as informações necessárias para responder às questões, retomando a leitura da receita sempre que necessário.

• As atividades 5 e 6 abordam a transformação envolvendo as unidades de medida de massa grama e quilograma. Como são apresentadas interpretações envolvendo igualdades, caso os alunos tenham dificuldade na resolução dessas atividades, pode ser proposto um estudo semelhante aos das atividades anteriores, envolvendo o equilíbrio em balanças de dois pratos, de maneira que eles compreendam as transformações em associação à permanência da medida de massa, porém, segundo outra unidade de medida.

Destaques PNA

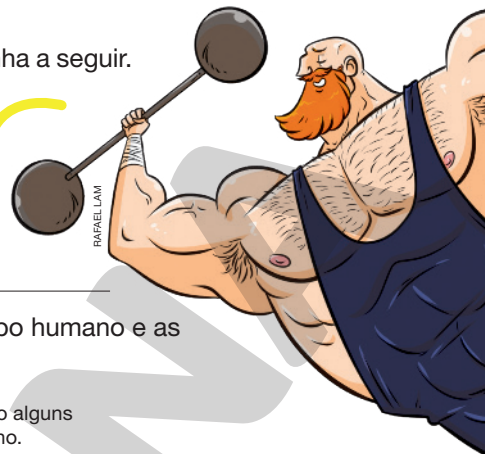
- Para resolver a atividade 9, o aluno deve fazer a leitura dos comentários relativos a alguns órgãos do corpo humano, obter informações a partir dessa leitura e responder às questões propostas. Assim, essa atividade pode contribuir com o desenvolvimento da **fluência em leitura oral** e da **compreensão de textos**, componentes essenciais no processo de alfabetização, propiciando uma articulação da leitura com conceitos relativos a diferentes componentes curriculares.

- A atividade 9 possibilita um trabalho articulado com o componente curricular de **Ciências**. Avalie a possibilidade de apresentar aos alunos mais informações a respeito dos órgãos do corpo humano ilustrados nesta página. Questione-os sobre a localização em seu próprio corpo, motivando-os a indicar cada parte citada, levando uma das mãos ao local. Instigue a curiosidade deles propondo que contem, experimentalmente, os batimentos cardíacos durante alguns segundos marcados no relógio. Para isso, oriente-os a manter levemente pressionado o pulso esquerdo com os dedos indicador e médio da mão direita, durante o tempo cronometrado. Depois da contagem, incentive-os a comparar com os colegas a quantidade que foi verificada. Diga-lhes que, em situações normais de repouso, o coração de um adulto pode bater, em média, de 70 a 80 vezes por minuto, e em uma criança essa contagem pode chegar a 100 batimentos por minuto ou um pouco mais.

Para a atividade 8, caso os alunos tenham dificuldade em identificar a resposta correta para a questão proposta, faça uma atividade prática envolvendo, por exemplo, pedras e algodão. Utilizando a balança de dois pratos sugerida na seção **Mais atividades** da página

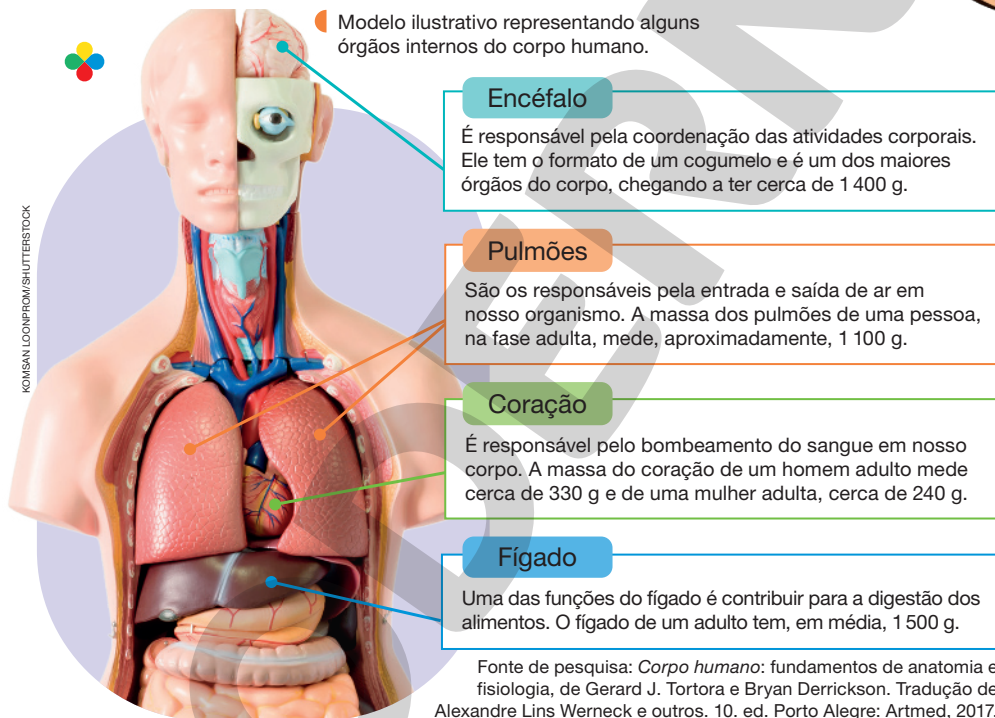
8. Converse com seus colegas e responda à adivinha a seguir.

O que tem maior medida de massa? Um quilograma de pedra ou um quilograma de pena?



Ambos têm a mesma medida de massa.

9. Leia as características de alguns órgãos do corpo humano e as principais funções que eles desempenham.



Modelo ilustrativo representando alguns órgãos internos do corpo humano.

Encéfalo

É responsável pela coordenação das atividades corporais. Ele tem o formato de um cogumelo e é um dos maiores órgãos do corpo, chegando a ter cerca de 1 400 g.

Pulmões

São os responsáveis pela entrada e saída de ar em nosso organismo. A massa dos pulmões de uma pessoa, na fase adulta, mede, aproximadamente, 1 100 g.

Coração

É responsável pelo bombeamento do sangue em nosso corpo. A massa do coração de um homem adulto mede cerca de 330 g e de uma mulher adulta, cerca de 240 g.

Fígado

Uma das funções do fígado é contribuir para a digestão dos alimentos. O fígado de um adulto tem, em média, 1 500 g.

Fonte de pesquisa: *Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia*, de Gerard J. Tortora e Bryan Derrickson. Tradução de Alexandre Lins Werneck e outros. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

De acordo com as informações, resolva os itens a seguir.

- a. Entre os órgãos indicados, três têm medida de massa maior do que 1 kg quando a pessoa está na fase adulta. Escreva o nome e a medida da massa de cada um desses órgãos em quilogramas e gramas.

Encéfalo: 1 kg e 400 g; pulmões: 1 kg e 100 g; fígado: 1 kg e 500 g.

- b. Calcule em seu caderno a diferença, em gramas, entre a medida da massa do coração de um homem adulto e de uma mulher adulta. 90 g

218

260-MP, peça a eles que mantenham essa balança em equilíbrio colocando algumas pedras em um prato e adicionando apenas algodão no segundo prato. A proposta é que eles reconheçam que, ainda que os volumes de objetos nos dois pratos sejam diferentes, as medidas de massa serão iguais porque a balança está em equilíbrio.

10. Observe a conversa entre dois caminhoneiros.



Qual dos caminhoneiros está com a carga de maior medida de massa em seu caminhão?

Para respondermos a essa pergunta, precisamos saber o que é tonelada.

Tonelada (t) é uma unidade de medida de massa que equivale a 1 000 kg.

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

Como as cargas estão expressas em unidades de medida de massa diferentes, vamos escrever a medida da massa da carga do caminhão de César em quilogramas.

$$8 \text{ t} = 8 \times 1\,000 \text{ kg} = 8\,000 \text{ kg}$$

Dessa maneira, a carga do caminhão de César tem a maior medida de massa, pois $8\,000 > 7\,850$.

Agora, transforme as medidas em toneladas em medidas em quilogramas.

a. $9 \text{ t} = 9 \times 1\,000 \text{ kg} = 9\,000 \text{ kg}$

c. $87 \text{ t} = 87 \times 1\,000 \text{ kg} = 87\,000 \text{ kg}$

b. $12 \text{ t} = 12 \times 1\,000 \text{ kg} = 12\,000 \text{ kg}$

d. $102 \text{ t} = 102 \times 1\,000 \text{ kg} = 102\,000 \text{ kg}$

11. Veja como podemos transformar 5 000 kg em uma medida em toneladas.

Agora, transforme em toneladas as medidas em quilogramas.

$$5\,000 \text{ kg} = 5 \times 1\,000 \text{ kg} = 5 \times 1 \text{ t} = 5 \text{ t}$$

a. $8\,000 \text{ kg} = 8 \times 1\,000 \text{ kg} = 8 \times 1 \text{ t} = 8 \text{ t}$

b. $17\,000 \text{ kg} = 17 \times 1\,000 \text{ kg} = 17 \times 1 \text{ t} = 17 \text{ t}$

c. $32\,000 \text{ kg} = 32 \times 1\,000 \text{ kg} = 32 \times 1 \text{ t} = 32 \text{ t}$

d. $327\,000 \text{ kg} = 327 \times 1\,000 \text{ kg} = 327 \times 1 \text{ t} = 327 \text{ t}$

- A atividade 10 aborda a tonelada, unidade de medida que se usa para determinar a carga dos caminhões. Estabeleça relação com o Tema contemporâneo transversal **Educação para o trânsito** e comente sobre o transporte de cargas, que deve seguir parâmetros estabelecidos pela regulamentação das estradas. O motivo de instituir valores máximos para as cargas transportadas é evitar que a sobrecarga exerça uma pressão sobre os eixos do caminhão maior do que a capacidade que eles podem suportar, provocando, por consequência, a deterioração das rodovias, que ocorre quando os veículos estão mais pesados do que o prescrito. Além disso, caminhões com cargas em excesso ficam mais lentos em subidas e podem ter seus freios prejudicados, o que pode levar a congestionamentos e até a acidentes. Por isso a pesagem desse tipo de veículo é tão importante.

- Na atividade 10 é apresentada a tonelada como múltiplo do quilograma, explorando essa equivalência por meio de uma situação contextualizada. Instigue o interesse dos alunos em identificar outras situações nas quais se torna necessário medir a massa em toneladas. Com a ajuda deles, escreva na lousa as circunstâncias que forem citadas.
- Caso os alunos apresentem dificuldades na atividade 11, retome as características do sistema de numeração decimal, com destaque para a ordem da unidade de milhar. Reforce as trocas entre uma centena de milhar com cem unidades de milhar, e entre uma dezena de milhar com dez unidades de milhar, de tal modo a contribuir com a compreensão das transformações entre quilograma e tonelada.

Destaques PNA

• A atividade do boxe **Os maiores**, nesta página, favorece o desenvolvimento da **fluência em leitura oral** e da **compreensão de textos**, componentes considerados importantes no processo de alfabetização, à medida que seja conduzido um trabalho no qual os alunos realizem a leitura do texto, extraindo informações relacionadas às medidas de massas e de comprimento dos animais apresentados. Para contribuir com a compreensão do assunto, faça outras perguntas, além das que estão presentes na atividade, considerando também a curiosidade dos alunos em relação a esses animais.

- Instigue o interesse dos alunos, questionando-os sobre o ciclo de vida e o hábitat dos animais citados na atividade 12 e no boxe **Os maiores**. Amplie o trabalho com esse contexto e aproveite a interação entre os componentes curriculares de **Matemática**, **Geografia** e **Ciências**, solicitando que pesquisem e localizem em um mapa a região em que vivem essas espécies.
- Complemente a atividade 12 dizendo aos alunos que os rinocerontes são animais de origem africana e alimentam-se de plantas, podendo viver por até 50 anos. Os hipopótamos igualmente têm origem africana, alimentam-se de ervas aquáticas e vegetais e podem ficar em apneia por até 5 minutos na água. As girafas também são originárias da África e se nutrem de folhagens de árvores, assim como os elefantes, também africanos, que se alimentam de ervas, brotos e arbustos. Já as baleias-azuis, embora gigantes, alimentam-se de pequenos peixes e plânctons.

12. Nas fichas estão indicadas as medidas das massas, aproximadas, dos animais apresentados nas fotos.

4 000

1 300

2 000

Estime e escreva a massa correspondente a cada um deles.

Sugestão de resposta:



Rinoceronte.

2 000 kg



Hipopótamo.

4 000 kg



Girafa.

1 300 kg

Agora, de acordo com a informação a seguir, verifique se sua estimativa está correta.

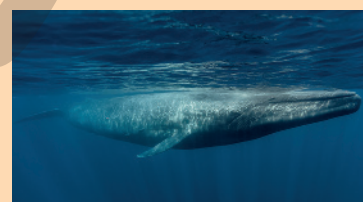
O rinoceronte tem 700 kg a mais que a girafa e 2 t a menos que o hipopótamo.

OS MAIORES

Na natureza, podemos encontrar animais que impressionam pela medida de massa. Observe algumas informações a respeito de dois deles.



O elefante africano é o mamífero terrestre com maior medida de massa. Em sua fase adulta, a massa desse animal chega a medir 7 t e a altura, 4 m.



O comprimento da baleia-azul, atualmente em risco de extinção, chega a medir 30 m e a massa 130 t.

- a. Escreva, em quilogramas, a medida da massa do elefante africano e da baleia-azul quando adultos.

Elefante africano: 7 000 kg; baleia-azul: 130 000 kg.



- b. A medida da massa de uma baleia-azul adulta equivale à medida da massa de, aproximadamente, quantos elefantes africanos adultos?

Calcule no caderno. 18 elefantes.

220

13. A tapioca é um alimento típico da região nordeste do país. Sua produção é feita a partir da mandioca e pode ser recheada com ingredientes doces ou salgados.

Na tabela a seguir, é apresentada a medida da massa, em toneladas, de farinha de tapioca produzida nos últimos quatro meses de 2022 pela empresa de Jurandir.



Operador manipulando uma empilhadeira carregada.

Medida de massa, em toneladas, de farinha de tapioca produzida pela empresa de Jurandir nos últimos quatro meses de 2022

Mês	Medida da massa (em toneladas)
Setembro	13
Outubro	17
Novembro	16
Dezembro	19

Fonte de pesquisa: Registros de Jurandir.

a. Qual foi a medida da massa, em quilogramas, de farinha de tapioca produzida no mês de outubro? 17 000 kg

b. Em qual mês houve a maior produção de farinha de tapioca?
Dezembro.

• E a menor produção? Setembro.

c. Há algum produto que seja tipicamente comercializado na região em que você mora? Converse com seus colegas e o professor sobre este assunto.
Resposta pessoal.

TAPIOCA

A tapioca é produzida com o amido extraído da mandioca, conhecido como goma. Foi desenvolvida pelos tupis-guaranis, que ocupavam o litoral nordestino brasileiro.

Muito consumido em todo o país, este alimento é uma iguaria tipicamente brasileira, considerado patrimônio imaterial cultural de Olinda (PE).



Tapioca.

221

Destques BNCC

- Aproveite que a atividade 13 trata da tapioca e fale um pouco sobre esse alimento, primeiramente estabelecendo relação com o Tema contemporâneo transversal **Saúde**. Destaque o fato de a tapioca ser uma substituta do pão branco para aqueles que têm intolerância ao glúten, já que não contém essa substância em sua composição, e ainda tem baixo teor de sódio e gordura. É possível recheá-la com diversos ingredientes, conforme as preferências de cada um.
- Em seguida, relacione com o Tema contemporâneo transversal **Diversidade cultural** e explore o aspecto cultural da tapioca, dizendo que, embora seja parte da culinária nordestina e nortista, há alguns anos vem sendo incorporada nas demais regiões do Brasil, por conta de movimentos ligados ao universo das academias de ginástica. A importância desse alimento para a identidade nordestina é tão grande que foi considerado patrimônio imaterial cultural de Olinda, no estado de Pernambuco.

Acompanhando a aprendizagem

Objetivo

- Compreender as unidades de medidas de massa mais usuais e seu uso no cotidiano.

Como proceder

- Antes de prosseguir com o conteúdo, verifique se os alunos reconhecem as unidades de medidas de massa padronizadas mais usuais, bem como se fazem corretamente as leituras em balanças. Proponha atividades sobre as transformações entre as unidades grama, quilograma e tonelada, nos moldes das atividades da página 217. Após o trabalho com a página 221, dê *feedbacks* individuais.

Sugestão de roteiro

6 aulas

- Desenvolvimento do conteúdo da página 222.
- Realização das atividades 1 a 5.
- Desenvolvimento do conteúdo da página 225.
- Realização das atividades 6 a 14.

Destques BNCC e PNA

- Aproveite algumas dessas datas para relacionar com Temas contemporâneos transversais e Competências gerais. É possível ligar o Dia da Terra com o Tema contemporâneo transversal **Educação ambiental**, dizendo aos alunos que esse dia tem o objetivo de conscientizar a população a respeito das necessidades de preservação e cuidados com os recursos naturais que ela oferece.
- Com relação ao Dia da Justiça, pode-se interligar aos Temas contemporâneos transversais **Educação em Direitos humanos** e **Direitos da criança e do adolescente**, colocando em destaque a importância de conhecer e respeitar esses direitos fundamentais, que asseguram uma sobrevivência digna, mas que, muitas vezes, são vilipendiados na sociedade.
- O Dia do Voluntariado pode ser relacionado à **Competência geral 1**, que valoriza o uso dos saberes pessoais em prol da sociedade e da construção de um mundo mais justo, igualitário e solidário.
- A atividade da página 222 favorece a **fluência em leitura oral** e a **compreensão de textos**, visto que exige dos alunos a leitura do texto e das informações sobre cada data, estabelecendo uma correspondência para resolução da atividade.

2 Medidas de tempo

Calendário

Durante o ano, existem algumas datas especiais chamadas feriados. Nesses dias, são lembrados principalmente acontecimentos religiosos e históricos.

Existem, porém, outros dias do ano em que, embora não sejam feriados, são comemoradas datas especiais, por exemplo: Dia do Aposentado (24 de janeiro), Dia da Educação (28 de abril), Dia da Bandeira (19 de novembro), entre outros.

1. Ligue as datas indicadas ao dia do mês correspondente de acordo com as informações apresentadas.

Nome da Data	Descrição	Data no Calendário
Dia do Estudante	O Dia do Estudante é comemorado 17 dias antes do Dia do Voluntariado.	25 de janeiro
Dia da Terra	Comemora-se no 22º dia do 2º trimestre do ano.	22 de abril
Dia do Carteiro	Comemora-se em um mês do 1º bimestre do ano.	28 de agosto
Dia da Justiça	Essa data é sempre comemorada no último mês do ano.	11 de agosto
Dia da Música	O Dia da Música é comemorado 7 meses após o Dia da Terra.	8 de dezembro
Dia do Voluntariado	Essa data é comemorada no 28º dia do 2º mês do 2º semestre do ano.	22 de novembro

- Este tópico explora a utilização do calendário em situações cotidianas, a divisão do dia em 24 horas, da hora em 60 minutos e do minuto em 60 segundos. Com base nessa abordagem, ressalta a necessidade do conhecimento relacionado às unidades de medida de tempo.
- Além disso, são contemplados os conceitos de ano bissexto, bimestre, trimestre e semestre. Se necessário, relembre os alunos que bimestre, trimestre e semestre representam um período de 2 meses, 3 meses e 6 meses, respectivamente.

ATIVIDADES

1. Observe a data de fabricação e de validade de alguns produtos e responda às questões.



Leite.

Fabricação: 22/ago/2022
Validade: 22/dez/2022



Sabão em pó.

Fabricação: 28/ago/2020
Validade: jun/2022



Iogurte.

Fabricação: 3/set/2022
Validade: 7/out/2022



Creme dental.

Fabricação: 10/mar/2019
Validade: mar/2022

a. Quais desses produtos têm o prazo de validade maior do que um ano?

Sabão em pó e creme dental.

b. Qual desses produtos tem o menor prazo de validade? Iogurte.

Qual é esse prazo? 34 dias.

c. Se uma pessoa comprasse o leite apresentado em 15 de outubro de 2022, quantos dias ela teria para consumi-lo? 68 dias.

d. Em sua opinião, por que o leite e o iogurte têm menor prazo de validade?

Resposta pessoal. Espera-se que os alunos digam que entre os produtos apresentados, o iogurte e o leite são os alimentos que estragam mais rápido devido à sua composição.

2. Responda às questões, baseando-se em um calendário do ano atual.

As respostas dos itens a, e e f dependem da data em que a atividade está sendo realizada.

a. Quantos dias faltam para o próximo domingo? _____

b. Em qual dia começa o segundo semestre do ano? 1º de julho.

c. Em qual dia da semana foi ou será comemorado o seu aniversário neste ano?

Resposta pessoal.

d. Quantos dias tem o primeiro mês do ano? 31 dias.

e. Quantos dias tem o mês em que estamos? _____

f. Qual será o próximo feriado? Em qual dia do mês e da semana ele será comemorado? _____

g. Qual é o feriado que você mais gosta de comemorar? Em qual dia da semana ele foi ou será comemorado? Resposta pessoal.



Ao comprar um produto alimentício, verifique a data de validade.

- Os produtos que aparecem nesta página não estão proporcionais entre si.
- Uma das maneiras de tornar o conteúdo mais compreensível para o aluno é vinculá-lo a acontecimentos do dia a dia. Por isso, a abordagem desse tópico é feita por meio de situações comuns ligadas ao cotidiano, como na atividade 1 e em outras que envolvem as medidas de tempo mais usuais.



Os prazos de validade estabelecidos para os produtos nas embalagens são estipulados com base em estudos e testes realizados em laboratórios, levando em conta o período de tempo que o produto leva para começar a se deteriorar e apresentar condições contrárias ao consumo, além de alterações no gosto ou na textura. É importante não consumir produtos fora do prazo de validade, tendo em vista que podem desenvolver microrganismos que fazem mal à saúde, causando desde sensações de mal-estar até o desenvolvimento de bactérias nocivas. Supermercados e lojas nunca devem vender produtos com o prazo de validade vencido, portanto, é necessário ficar atento.

- Para a atividade 2, providencie um calendário por aluno ou um cartaz contendo um calendário em tamanho adequado para fixá-lo à frente da sala para que todos os alunos possam consultá-lo. Proponha uma conversa sobre o item G, motivando os alunos a compartilharem com os colegas qual sua data preferida, de modo que todos possam conhecer as preferências uns dos outros e aprendam a respeitar as opiniões que podem ser diferentes das suas, favorecendo a manutenção de um ambiente de respeito entre os alunos.

- A atividade 3 coloca em evidência o fenômeno dos anos bissextos, que são os anos com um dia a mais no calendário. Aproveite para fazer uma integração entre os componentes curriculares de **Matemática** e de **Geografia** e aborde a relação dos anos bissextos com o movimento de translação da Terra, bem como com os eventos sazonais ligados às estações do ano. Há uma discrepância entre o ano-calendário atual e o tempo de translação do planeta em volta do Sol, que acaba tendo que ser corrigido a cada quatro anos, com a soma das horas que totaliza mais um dia.
- Caso os alunos tenham dificuldade na resolução das atividades 4 e 5, disponibilize a eles um calendário de modo que possam respondê-las por meio de contagens ou interpretação, reforçando que na atividade 4, quando consideramos duas semanas depois, a data que escolhemos como resposta é aquela que está no mesmo dia da semana da data de referência.

3. Veja o calendário do mês de fevereiro dos anos de 2023 e 2024.



- O que você pode observar, em relação à quantidade de dias ao comparar esses dois calendários?

O mês de fevereiro de 2024 tem 29 dias e o mês de fevereiro de 2023 tem 28 dias.

O ano de 2024 é chamado **bissesto** e tem 366 dias, um dia a mais que os anos não bissextos. Esse dia a mais é o 29º dia de fevereiro. Isso acontece a cada 4 anos. A seguir estão destacados em azul outros anos bissextos, além de 2024.



As respostas dos itens a e c dependem da data em que a atividade está sendo realizada.

- O ano em que estamos é bissesto? _____
- O ano de seu nascimento foi bissesto? **Resposta pessoal.** _____
- Quais foram os três últimos anos bissextos? E quais serão os próximos três? _____

4. Gabriel fez uma prova de Matemática no dia 14 de abril. A professora informou o resultado da prova duas semanas depois.

Em que dia e mês Gabriel pôde conferir sua nota nessa prova?

28 de abril.

5. Marcelo se consultou com o dentista no dia 23 de setembro e vai retornar após 20 dias. Em que dia e mês Marcelo voltará ao dentista?

13 de outubro.

Cuide da saúde de sua boca. Vá ao dentista regularmente.

Horas, minutos e segundos

A noção de tempo está presente em várias atividades que desenvolvemos durante o dia. Temos horário para acordar, fazer a tarefa escolar, ir à escola, almoçar etc.

Você já deve ter ouvido frases como:

O próximo ônibus passa às onze horas e dez minutos.

O atleta levou 47 segundos para cruzar a linha de chegada.

O filme teve duração de duas horas e meia.

Por isso, é importante saber ler horas em diferentes tipos de relógio. Geralmente, os relógios marcam as horas (h), os minutos (min) e os segundos (s).

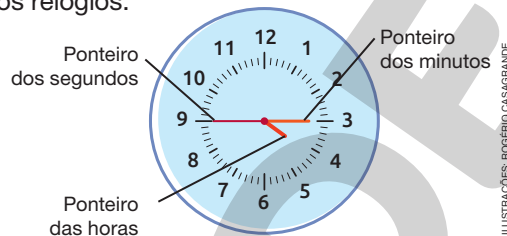
$$1 \text{ h} = 60 \text{ min}$$

$$1 \text{ min} = 60 \text{ s}$$

Veja a seguir as horas indicadas nos relógios.



4 h 15 min 45 s



4 h 15 min 45 s

1. Complete as lacunas com os horários indicados nos relógios a seguir.

A Antes do meio-dia



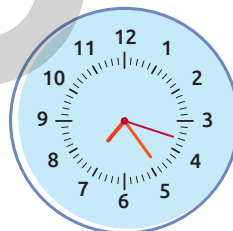
4 h 35 min 8 s

B Após o meio-dia



18 h 42 min 5 s

C Antes do meio-dia



7 h 24 min 18 s

225

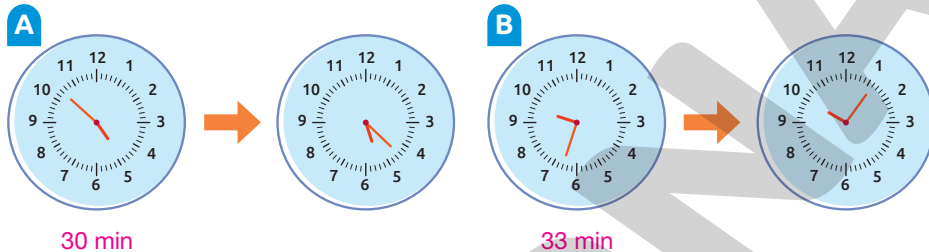
- Ao trabalhar com esta página, auxilie os alunos na leitura das horas, dos minutos e dos segundos representados nos relógios digitais e analógicos. Comente com eles sobre algumas atividades cotidianas que necessitam da marcação do tempo, como a medida de tempo entre a ingestão de duas doses de medicamento ou o tempo de espera para o cozimento de um alimento. Com a ajuda de todos, escreva na lousa algumas dessas atividades e estime o tempo gasto em cada uma delas. Depois, peça-lhes que comparem e identifiquem as atividades que têm maior e menor tempo de duração.
- Oriente os alunos em relação à leitura dos ponteiros, especialmente dos segundos. Explique que os ponteiros mais grossos marcam as horas (ponteiro mais curto) e os minutos (ponteiro mais comprido), e o ponteiro mais fino marca os segundos.

Destaques BNCC

- A habilidade **EF04MA22** da BNCC será integralmente trabalhada nesta página e no decorrer do tópico, com atividades que solicitam aos alunos que leiam e registrem medidas e intervalos de tempo em horas, minutos e segundos, sempre em situações que apresentem alguma relação com seu cotidiano.
- Antes de resolver a atividade 6, peça aos alunos que escrevam os horários registrados em cada um dos relógios, verificando se eles compreenderam os papéis dos ponteiros no registro das horas e dos minutos correspondentes. Se necessário, utilize um relógio de parede para registrar os horários marcados em relógio, principalmente no caso de os alunos apresentarem dificuldades quanto aos papéis dos ponteiros nesse instrumento.
- Para a atividade 7, caso os alunos tenham dificuldades em efetuar os cálculos indicados, peça a eles que reflitam inicialmente a respeito das relações existentes entre: segundos e minutos; minutos e horas; horas e dias; dias e semanas. Solicite que façam registros no caderno com relação a esses comparativos para, depois, responderem à atividade proposta.
- Por meio da atividade 8 pode ser feita uma discussão complementar em relação às representações dos horários nos relógios digitais e de ponteiros, reforçando o trabalho desenvolvido na página anterior. Além disso, caso os alunos apresentem dúvidas na resolução da atividade, peça-lhes que retomem os registros das comparações entre as unidades de medidas de tempo, conforme comentários da atividade anterior.

ATIVIDADES

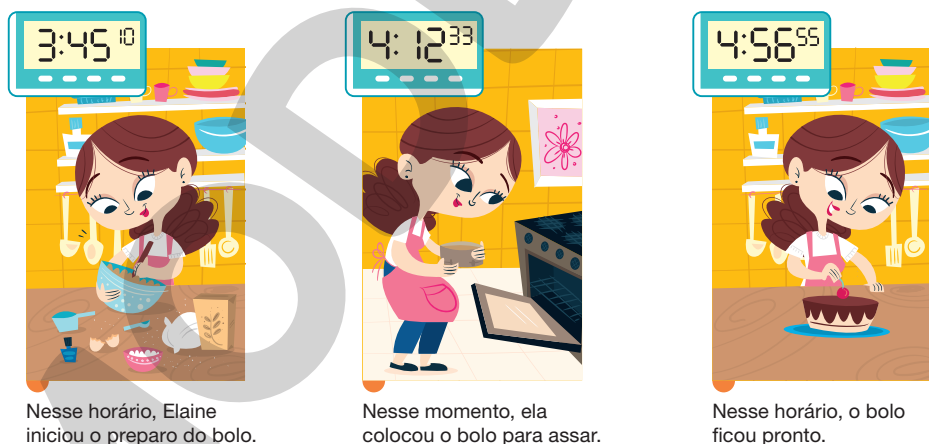
6. Em cada item aparece o mesmo relógio em momentos diferentes de uma mesma manhã. Escreva quantos minutos se passaram entre os horários marcados nos relógios.



7. Efetue os cálculos em seu caderno e responda às questões.

- Quantos dias equivalem a 96 horas? 4 dias.
- Quantos minutos tem meia hora? 30 min
- Quantos segundos tem meio minuto? 30 s
- Quantas horas tem uma semana? 168 h

8. As cenas mostram Elaine preparando um bolo. Observe.



- Qual a medida de tempo que se passou entre as:
 - cenas A e B? 27 min 23 s
 - cenas B e C? 44 min 22 s
- Qual a medida de tempo que o bolo levou para ficar pronto, considerando o momento em que Elaine começou a prepará-lo? 1 h 11 min 45 s

9. Milena e seus pais foram assistir a apresentação de uma peça teatral.

a. Qual é o horário do início da apresentação?

19 h 20 min

b. Qual é o horário de término dessa apresentação?

20 h 50 min



10. Enquanto é dia em algumas regiões da Terra, é noite em outras regiões. Isso acontece devido ao formato da Terra e seu movimento de rotação.

Observe a hora marcada em um mesmo momento em diferentes cidades do mundo.

Mapa-múndi



Fonte de pesquisa: Atlas geográfico escolar. 8. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

a. Qual é a diferença de horas entre Brasília e Paris? 4 h

b. Qual é a diferença de horas entre Tóquio e Paris? 8 h

c. Se em Tabatinga forem 3 h 45 min, qual será a hora em Brasília?
4 h 45 min

d. Entre as cidades apresentadas, qual tem a maior diferença de horas com relação a Brasília? Tóquio.
Qual é essa diferença em horas? 12 h

- O nome da peça teatral que aparece nesta página é fictício.
- Aproveite a atividade 9 para avaliar se os alunos compreendem as relações entre as unidades de medidas de tempo horas e minutos. Caso algum aluno manifeste dificuldades em relação a esse conteúdo, organize na lousa um quadro comparativo entre essas unidades. Além disso, se necessário, recorra a um relógio de ponteiros para que os alunos possam manipular e responder à atividade.
- Na resolução da atividade 10, explore a relação com os componentes curriculares de Ciências e de Geografia, explicando aos alunos que “rotação” é o movimento que a Terra executa em torno de si mesma, causando a alternância entre o período do dia e o período da noite. Se julgar oportuno, apresente, em um mapa-múndi ou em um globo terrestre, outras cidades e seus fusos horários, para que os alunos calculem a diferença de horário em relação à região em que moram.

- Para a atividade 11, reproduza os esquemas na lousa e, com toda a turma, faça a correspondência entre as partes do esquema com a quantidade de horas que ele representa, relacionando com a estrutura do relógio de ponteiros.
- Durante a atividade 12, veja se os alunos compreendem a quantidade de horas de um dia e a utilizam na resolução. Disponibilize um calendário do ano vigente para que os alunos possam avaliar durante quais dias da semana Teresa fará o tratamento, sanando as dúvidas sobre esse assunto.

Acompanhando a aprendizagem

Objetivo

- Identificar as unidades de medidas de tempo.

Como proceder

- Aproveite as resoluções das atividades trabalhadas ao longo do tópico para avaliar como os alunos estão utilizando o calendário, se compreendem o significado de semestre, bimestre e trimestre, e se sabem identificar um ano bissexto. Verifique também se estão aptos a determinar intervalos de tempo, a ler horas, minutos e segundos em relógios digitais e com ponteiros, e estabelecer relações entre algumas unidades de tempo.

- Caso os alunos tenham dificuldade em fazer a atividade 13, peça-lhes que utilizem o mapa da atividade 10 da página 227.
- Como complementação à atividade 14, pode ser proposta uma dinâmica na qual os alunos devem marcar os tempos associados a algum tipo de atividade, como uma corrida na quadra da escola. Organize os alunos em grupos e disponibilize um cronômetro por grupo. Cada grupo deverá indicar um aluno para correr em determinado percurso, enquanto os demais alunos do grupo devem fazer o registro do tempo correspondente. Ao final, pode ser feita uma análise semelhante à da atividade.

11. Albertina treina 6 horas por dia para um campeonato de ginástica artística. Marque um X no esquema cuja parte pintada de azul representa, em relação ao total de horas do dia, a quantidade de horas que Albertina dedica aos treinos diários.



ILUSTRAÇÕES:
ROVALDO
FRANCO

12. Teresa vai fazer um tratamento médico em que ela deverá tomar um total de 10 comprimidos, sendo um a cada 8 horas.

- a. Se ela tomar o primeiro comprimido às 9 horas da manhã do dia 14 de março, quais serão os horários e os dias em que ela deverá tomar os demais?

17 h do dia 14 de março; 1 h, 9 h e 17 h do dia 15 de março; 1 h, 9 h e 17 h do dia

16 de março; 1 h e 9 h do dia 17 de março.

- b. Se Teresa precisasse tomar os comprimidos de 12 em 12 horas, começando às 22 horas de 13 de março, em que dia e hora ela iria tomar o último comprimido? Dia 18 de março às 10 h.

13. Rui fará uma viagem da cidade do Rio de Janeiro a Paris, capital da França. Seu voo terá duração de 11 horas e sairá às 18 h 45 min do dia 5 de março. Considerando o fuso horário da cidade do Rio de Janeiro, que é igual ao de Brasília, em que dia e hora Rui chegará ao seu destino, considerando o horário de Paris?

9 h 45 min da manhã do dia 6 de março.

14. Três amigos participaram de uma corrida de kart. Veja ao lado a classificação de cada um ao final da disputa.

- a. Qual é a diferença entre as medidas do tempo de chegada do 1º e do 2º colocado? 6 s

- b. Qual é a diferença entre as medidas

do tempo de chegada do 1º e do 3º colocado? 5 min 28 s

Classificação na corrida de kart em 10/12/2022

Posição	Nome	Duração
1ª	Milena	27 min 57 s
2ª	Artur	28 min 03 s
3ª	Rui	33 min 25 s

Fonte de pesquisa: Registros da empresa de corrida.

3 Medidas de temperatura

Estudando temperatura

É comum vermos em jornais e noticiários a previsão do tempo e da medida da temperatura. Observe a seguinte situação.



A temperatura mínima prevista para Belo Horizonte mede $14\text{ }^{\circ}\text{C}$, e a máxima mede $25\text{ }^{\circ}\text{C}$. Já para Porto Alegre, a temperatura mínima prevista mede $6\text{ }^{\circ}\text{C}$, e a máxima mede $13\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Para medir temperaturas, existem várias escalas. No Brasil, a mais utilizada é a escala Celsius ($^{\circ}\text{C}$).

1. De acordo com a informação apresentada, a temperatura mínima prevista para Belo Horizonte, capital de Minas Gerais, nesse dia, mede **quatorze graus Celsius**.

Escreva por extenso a medida da temperatura máxima prevista para esse dia em Belo Horizonte. **Vinte e cinco graus Celsius.**

2. Escreva por extenso as medidas das temperaturas máxima e mínima previstas para esse dia em Porto Alegre, capital do Rio Grande do Sul.

Medida da temperatura máxima: treze graus Celsius; medida da temperatura mínima: seis graus Celsius.

3. Calcule, em seu caderno, a diferença entre as medidas das temperaturas máxima e mínima previstas para:

a. Belo Horizonte. **$11\text{ }^{\circ}\text{C}$** b. Porto Alegre. **$7\text{ }^{\circ}\text{C}$**

229

Sugestão de roteiro

5 aulas

- Atividade preparatória da página 273-MP.
- Desenvolvimento do conteúdo da página 229.
- Realização das atividades 1 a 6.

- Nesse tópico, exploram-se as ideias de temperaturas máxima e mínima, utilizando o grau Celsius como unidade padrão de medida de temperatura. As questões 1 a 3 exploram o uso do termômetro e a leitura e escrita de temperaturas. Completamente essas questões levando para a sala de aula as medidas de temperaturas máxima e mínima previstas para sua cidade e peça que os alunos respondam as mesmas questões com esses valores.
- Antes de iniciar o trabalho com este tópico, desenvolva com os alunos a atividade apresentada na seção **Atividade preparatória**, descrita a seguir.

Atividade preparatória

- Peça para que os alunos coletem informações sobre a previsão de temperatura da cidade na qual residem, solicitando auxílio de seus pais ou responsáveis para obter essas informações.
- Leve para a sala de aula jornais nos quais constem informações sobre a previsão de temperatura de alguns municípios, inclusive de onde a escola está situada. Outra possibilidade é consultar essas informações em aplicativos de celular ou em sites de previsão do tempo.
- Proponha uma roda de conversa para explorar esse assunto, instigando os alunos a compartilharem as informações que eles obtiveram, onde fizeram a consulta, entre outras questões que julgar relevantes, apresentando também dados de outros municípios. Questione-os a respeito da importância da previsão do tempo para o dia a dia das pessoas.

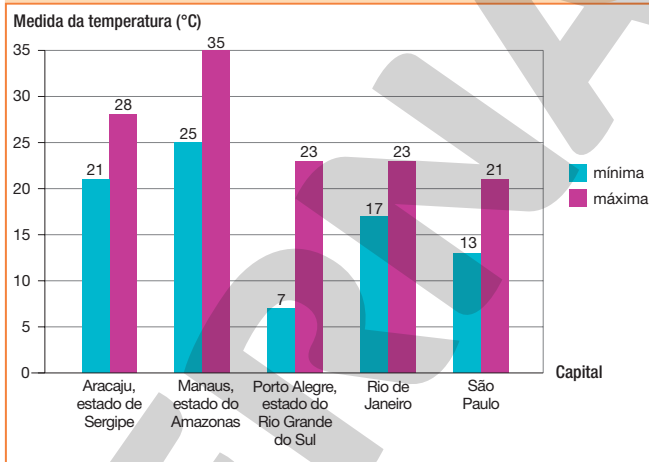
- As atividades trabalhadas nesse tópico abordam a habilidade **EF04MA23** da BNCC, que assinala o reconhecimento da temperatura como grandeza e o grau Celsius como unidade de medida associada. Desse modo, os alunos são capacitados a comparar temperaturas de diferentes regiões do Brasil.
- A habilidade destacada no parágrafo anterior ainda contempla o trabalho com as temperaturas sob a perspectiva que permite abordar diálogos que envolvam problemas oriundos do aquecimento global. Desse modo, relacione a atividade 1 ao Tema contemporâneo transversal **Educação ambiental** e fale sobre os impactos do aquecimento global nas temperaturas brasileiras, que podem sofrer um acréscimo de 4 a 5 graus Celsius nos próximos 50 anos, alterando características climáticas de várias regiões, como o aumento da seca no Nordeste e das chuvas e tempestades no Sudeste.

ATIVIDADES

- 1.** No gráfico estão apresentadas as medidas das temperaturas mínima e máxima registradas em algumas capitais brasileiras em um mesmo dia.

1. d. Resposta pessoal. Espera-se que os alunos percebam a diferença entre as medidas de temperaturas das regiões do Brasil.

Medidas das temperaturas registradas em algumas capitais brasileiras no dia 31/07/2020



Fonte de pesquisa: Instituto Nacional de Meteorologia. Disponível em: <<https://portal.inmet.gov.br/dadoshistoricos>>. Acesso em: 22 jun. 2021.

De acordo com o gráfico, responda às questões.

- a. Quanto mediu a temperatura máxima em Aracaju nesse dia? 28 °C
- b. Qual foi a medida da temperatura mais baixa indicada nesse gráfico? 7 °C
Essa medida foi registrada em qual capital? Porto Alegre.
- c. Determine em seu caderno a variação de temperatura das capitais apresentadas no gráfico e preencha a tabela.

Variação da medida de temperatura em algumas capitais brasileiras no dia 31/07/2020	
Capital	Variação de temperatura (°C)
Aracaju, estado de Sergipe	7
Manaus, estado do Amazonas	10
Porto Alegre, estado do Rio Grande do Sul	16
Rio de Janeiro	6
São Paulo	8

DICA
Chamamos **variação da medida da temperatura** a diferença entre medidas máxima e mínima registradas.

Fonte de pesquisa: INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. Disponível em: <<https://portal.inmet.gov.br/dadoshistoricos>>. Acesso em: 22 jun. 2021.

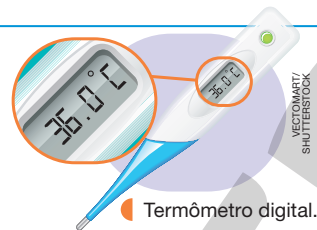
- d. Se você estivesse em Porto Alegre nesse dia, qual roupa estaria vestindo? E se estivesse em Manaus? Converse com seu professor e colegas.

2. O instrumento utilizado para medir temperatura é o **termômetro**. Há tipos de termômetro específicos para medir a temperatura do ambiente, do corpo humano, da água, entre outros. Veja três tipos de termômetro e escreva a medida da temperatura indicada em cada um deles.



A O **termômetro de álcool colorido** é utilizado, geralmente, para medir a temperatura do ambiente. No termômetro ao lado, a temperatura indicada mede 23 °C. Termômetro de álcool.

B O **termômetro digital** é muito utilizado para medir a temperatura de pessoas, ambientes, balcões de refrigeração etc. O modelo ao lado é utilizado para medir a temperatura de pessoas e está indicando 36 °C. Termômetro digital.



C O **termômetro infravermelho** é utilizado para medir a temperatura a distância e sem contato. Esse modelo é constituído basicamente por um sistema óptico e um detector. A temperatura indicada nesse instrumento mede 90,5 °C. Termômetro infravermelho.



3. Com a ajuda da professora, Helena mediu a temperatura do corpo de três colegas da sala e anotou-as no caderno.

a. Qual dos três colegas apresentou a medida de temperatura mais alta?

Felipe.

E a mais baixa? **Mariana.**

b. Em geral, a medida da temperatura do corpo humano pode variar entre 36 °C e 37,5 °C. Se essa medida ultrapassar 37,5 °C, dizemos que a pessoa está com febre. De acordo com essa informação, algum dos colegas de Helena está com febre? Quem? **Sim; Felipe.**

Aluno	Medida da temperatura
Mariana	36,2 °C
Felipe	37,9 °C
Marcelo	37,1 °C

• A citação a seguir disserta sobre a necessidade de utilizar um instrumento para a medição de temperaturas, de modo que as medidas sejam precisas e não baseadas em critérios.

A temperatura

Todos nós conhecemos as sensações de calor e de frio experimentadas ao tocar um corpo ou ao mudar de ambiente. Tais sensações nos permitem comparar os corpos, identificando qual é mais quente e qual é mais frio. Os conceitos de quente e de frio, quando baseados apenas em nossas sensações, são imprecisos. Para poder medir quanto um corpo é quente ou frio, precisaremos recorrer ao estado térmico, ou temperatura.

Nossos sentidos nos oferecem apenas um julgamento subjetivo, que pode diferir de uma pessoa para outra. O ar de um quarto parece quente para quem vem de um ambiente frio, e parece frio para quem chega de um recinto aquecido. Nossas sensações, portanto, não podem ser utilizadas para medir a temperatura. É necessário, para esse fim, recorrer a um fenômeno que se repita do mesmo modo toda vez que um objeto for aquecido ou resfriado.

[...]

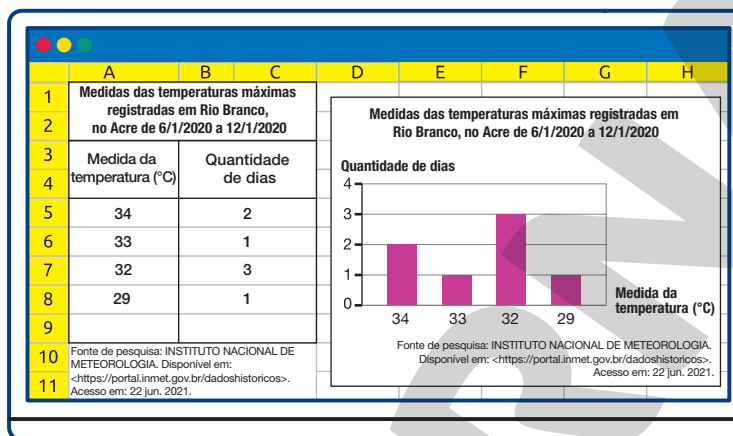
AMALDI, Ugo. *Imagens da Física: as ideias e as experiências, do pêndulo aos quarks*. Trad. Fernando Trotta. São Paulo: Scipione, 1995. p. 150.

• A atividade 2 apresenta ao aluno alguns modelos de termômetro e orienta a leitura de algumas medições. Se possível, leve para a sala de aula vários tipos de termômetro, para que os alunos possam reconhecê-los e manuseá-los. Divida a turma em grupos e solicite-lhes que meçam as temperaturas uns dos outros e anotem no caderno.

• Diante do assunto abordado na atividade 3, converse com os alunos sobre doenças que podem causar febre, como dengue, Covid-19 etc., reforçando a importância de cuidar da saúde, mantendo uma alimentação balanceada e hábitos de vida saudáveis, adotando também medidas para prevenir essas doenças.

- Para a atividade 4, principalmente dos itens c e d, verifique antecipadamente a possibilidade de utilizar o laboratório de informática da escola. O item c também pode ser adaptado para que os alunos escolham alguma semana do ano anterior à data atual, para que pesquisem as temperaturas que foram registradas e as utilizem na construção do gráfico solicitado no item d.

- 4.** Eduardo fez uma pesquisa para determinar as medidas das temperaturas máximas registradas em Rio Branco, no Acre, na semana de 6/1/2020 a 12/1/2020. Em seguida, ele organizou as informações coletadas em uma tabela e em um gráfico.



Acompanhando a aprendizagem

Objetivos

- Reconhecer a escala Celsius na medição de temperaturas e ler e escrever temperaturas na escala Celsius.

Como proceder

- Faça uma avaliação para observar se os alunos reconhecem a escala Celsius na medição de temperaturas e se estão conseguindo ler e escrever temperaturas. Nessa mesma perspectiva, verifique também se eles conseguem identificar o termômetro como o instrumento mais usual para medi-las. Para isso, pode ser tomada por base a atividade 4, sendo importante fornecer um *feedback* individual após a conclusão da atividade.

- a. Qual foi a medida da temperatura máxima mais alta prevista para essa semana?
34 °C

E a mais baixa? **29 °C**

- b. Segundo a previsão, em quantos dias a medida da temperatura máxima será de:

• 29 °C? **1 dia.** • 32 °C? **3 dias.** • 34 °C? **2 dias.**

- c.** Faça uma pesquisa para determinar as medidas das temperaturas máximas previstas para a cidade em que você mora na próxima semana. Em seguida, registre-as no quadro a seguir. **Resposta pessoal.**

- d.** Agora, assim como Eduardo, construa em seu caderno uma tabela e um gráfico com as informações coletadas.

- d. De acordo com os procedimentos apresentados na página 70, construa um gráfico utilizando uma planilha eletrônica com os dados obtidos no item c.

• A atividade 5, desta página, é trabalhada com o intuito de contemplar a habilidade EF04MA24 da BNCC, que capacita os alunos a registrar as temperaturas máxima e mínima diárias na cidade onde moram e colocarem esses dados em um gráfico de colunas. A atividade da página seguinte propõe o trabalho com planilhas eletrônicas para a construção de gráficos de variação de temperaturas, dando subsídios aos alunos para utilizar esse recurso.

- 5.** Junte-se a um colega e pesquisem as medidas das temperaturas máxima e mínima registradas na cidade em que moram nos últimos 5 dias e preencham a tabela a seguir. **Resposta pessoal.**

Medidas das temperaturas registradas de ___ / ___ / ___ a ___ / ___ / ___

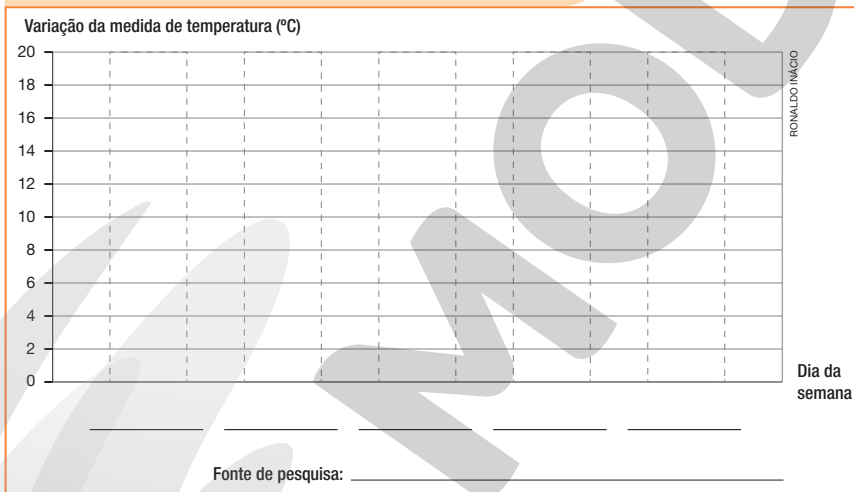
Dia da semana	Medida da temperatura (°C)	
	Máxima	Mínima

Fonte de pesquisa: _____

- a.** Determine a variação da medida de temperatura para cada dia da semana pesquisado e preencha o quadro ao lado.
- b.** Complete o gráfico com as informações obtidas a respeito da variação da medida de temperatura.

Dia da semana	Variação da medida de temperatura (°C)

Variação da medida de temperatura diária dos dias ___ / ___ / ___ a ___ / ___ / ___



• O uso da tecnologia digital proporciona aos alunos a oportunidade de organização das informações, motivando-os a construir conhecimento com base em dados. O desenvolvimento da autonomia e da segurança na realização de ações é uma evolução importante e deve ser incentivada em atividades como a 6 desta página, requisito da **Competência geral 2** da BNCC.

• Para trabalhar com esta página, uma possibilidade é utilizar o Calc, que é a planilha eletrônica do pacote LibreOffice, desenvolvida por uma organização sem fins lucrativos. Ele pode ser obtido no endereço eletrônico: <<https://pt-br.libreoffice.org>> (acesso em: 2 jun. 2021).

• As informações nas planilhas eletrônicas são registradas em células. Para localizar uma célula, é preciso observar em qual linha e coluna ela está. No caso da atividade 6, a coluna **A** é destinada às capitais, e a coluna **B**, às variações de temperatura dessas capitais em 31/07/2020. A célula **B2**, por exemplo, indica a variação de temperatura em Manaus nesse dia, ou seja, a diferença entre a temperatura máxima e a mínima foi de 11°C.

• Os procedimentos destacados a seguir para a construção do gráfico foram sugeridos de acordo com a versão LibreOffice 7.0.4.2.

> Oriente os alunos a digitarem as informações na planilha, nas mesmas colunas e linhas sugeridas na primeira imagem.

> Para a construção do gráfico, com o *mouse*, clique e arraste para selecionar as duas colunas com os dados. Em seguida, no menu Inserir, selecione a opção **Gráfico**.

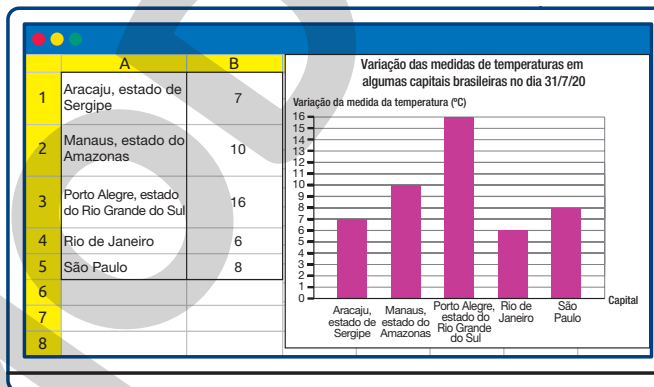
> Na janela **Assistente de gráficos**, no menu **Passos**, clique em **Tipo de gráfico** e escolha o tipo de gráfico desejado, nesse caso, **Coluna**.

6. As planilhas eletrônicas são ferramentas úteis para organizar informações em tabelas, fazer cálculos e construir gráficos. Siga as orientações do professor para construir um gráfico com os dados da tabela que você preencheu na atividade 1 da página 230.

a. Copie para a planilha as capitais brasileiras apresentadas na atividade e a variação da medida de temperatura referente a cada uma delas.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Aracaju, estado de Sergipe	7					
2	Manaus, estado do Amazonas	10					
3	Porto Alegre, estado do Rio Grande do Sul	16					
4	Rio de Janeiro	6					
5	São Paulo	8					
6							
7							
8							

b. Depois, com o *mouse*, selecione os dados que você inseriu na planilha e construa um gráfico de colunas, como o apresentado a seguir.



c. Utilizando os mesmos procedimentos, construa um gráfico com os dados pesquisados na atividade 5 da página 233.

O QUE VOCÊ ESTUDOU?

1. Complete cada sentença de modo que torne a informação verdadeira.

a. $6 \text{ kg} = \underline{6000} \text{ g}$

c. $\underline{2} \text{ kg e } \underline{893} \text{ g} = 2893 \text{ g}$

b. $17 \text{ kg e } 366 \text{ g} = \underline{17366} \text{ g}$

d. $7 \text{ kg} \text{ e } 805 \text{ g} = 7805 \text{ g}$

2. Nas fichas a seguir, uma das informações interrompe a sequência de horas indicadas.

9 h 15 min

9 h 40 min

10 h 5 min

10 h 30 min

10 h 45 min

11 h 20 min

11 h 45 min

a. Qual é essa ficha? Ficha amarela.

b. Qual é a hora que essa ficha deveria indicar para que a sequência não fosse interrompida? 10 h 55 min

3. Veja a seguir as medidas de temperaturas mínima e a máxima registradas no dia 8 de abril de 2021 em algumas cidades do Brasil.

Medidas de temperaturas mínima e máxima registradas em algumas cidades do Brasil, em 8/4/2021		
Cidade	Medida da temperatura (°C)	
	Máxima	Mínima
Curitiba	25	15
Fortaleza	32	26
Manaus	34	25
Brasília	23	18
Rio de Janeiro	27	18

Fonte de pesquisa: Instituto Nacional de Meteorologia. Disponível em: <<https://portal.inmet.gov.br/dadoshistoricos>>. Acesso em: 22 jun. 2021.

a. Escreva em ordem crescente as medidas de temperaturas mínimas apresentadas. 15 °C, 18 °C, 18 °C, 25 °C, 26 °C.

b. Escreva em ordem decrescente as medidas de temperaturas máximas apresentadas. 34 °C, 32 °C, 27 °C, 25 °C, 23 °C.

c. Em qual cidade foi prevista a menor variação da medida de temperatura? Brasília.

235

Sugestão de roteiro

1 aula

- Desenvolvimento das atividades 1 a 3.

O que você estudou?

1 Objetivo

- Ler unidades de medida expressas em balanças e fazer transformações entre unidades de medida de massa.

Como proceder

- Avalie se os alunos reconhecem as unidades de medidas de massa e se efetuam corretamente as transformações entre essas unidades. Se julgar necessário, faça questionamentos sobre a relação existente entre grama e quilograma para que possam utilizá-la na resolução dessa atividade.

2 Objetivo

- Identificar conhecimentos acerca de unidades de medida de tempo.

Como proceder

- Analise as estratégias empregadas pelos alunos para determinar o horário solicitado. Se julgar necessário, oriente os alunos a identificarem a relação existente entre hora e minuto para que possam realizar essa atividade, efetuando a transformação de 60 minutos em uma hora.

3 Objetivo

- Identificar as medidas de temperatura conforme a escala Celsius.

Como proceder

- Nesta atividade, os alunos são desafiados a fazer a leitura das medidas de temperatura, comparando-as entre

si e utilizando-as na determinação das variações de temperaturas associadas a cada cidade. Oriente-os a analisar apenas as informações numéricas que acompanham a unidade de medida Celsius para que possam ordená-las, sepa-

rando as temperaturas mínimas das máximas para que possam responder aos dois primeiros itens. Lembre-os de que na avaliação das variações de temperaturas devemos analisar a situação nas cidades, uma a uma.

Conclusão da unidade 10

Com a finalidade de avaliar o aprendizado dos alunos em relação aos objetivos propostos nesta unidade, desenvolva as atividades do quadro. Esse trabalho favorecerá a observação da trajetória, dos avanços e das aprendizagens dos alunos de maneira individual e coletiva, evidenciando a progressão ocorrida durante o trabalho com a unidade.

Dica

Sugerimos a você que reproduza e complete o quadro da página 10-MP deste Manual do professor com os objetivos de aprendizagem listados a seguir e registre a trajetória de cada aluno, destacando os avanços e conquistas.

Objetivos	Como proceder
<ul style="list-style-type: none">• Identificar o grama, o quilograma e a tonelada como unidades de medida de massa.• Ler unidades de medida expressas em balanças e fazer transformações entre unidades de medida de massa.• Resolver situações-problema envolvendo medidas de massa, reconhecendo a utilidade das unidades de medida de massa em situações do cotidiano.	<p>Estratégia: fazer estimativas de medidas de massa e efetuar transformações entre essas unidades de medidas.</p> <p>Desenvolvimento: leve para a sala de aula fichas contendo ilustrações de animais e de objetos, além de fichas contendo medidas de massa em gramas, quilogramas e toneladas. Peça aos alunos que façam as correspondências entre os animais e objetos e suas respectivas medidas de massa, por meio de estimativas. Converse com a turma a respeito das resoluções apresentadas. Peça aos alunos que apresentem outros exemplos de animais e objetos com suas estimativas de medidas de massas correspondentes, consultando sites da internet para conferir a validade das estimativas construídas. Em seguida, peça-lhes que efetuem transformações entre unidades de medidas de massa a partir das informações indicadas nas fichas.</p> <p>Pontos de atenção: verifique se os alunos compreendem as relações estabelecidas entre gramas, quilogramas e toneladas, construindo um quadro comparativo entre essas unidades de medidas de massa na lousa, caso julgue necessário.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Perceber a utilidade do calendário no dia a dia.• Identificar um ano bissexto.	<p>Estratégia: analisar calendários, identificando datas específicas e reconhecendo um ano bissexto.</p> <p>Desenvolvimento: leve para a sala de aula calendários de diferentes anos, além do vigente, de modo que pelo menos um desses calendários envolva um ano bissexto. Em duplas, peça aos alunos que identifiquem nesses calendários em qual dia da semana ocorrerá determinada data, como o Natal, o Dia do Estudante, entre outras, comparando as informações entre os diferentes calendários disponibilizados. Peça também que verifiquem quais desses calendários estão associados a anos bissextos.</p> <p>Pontos de atenção: caso os alunos tenham dificuldade em analisar os dias da semana, retome com eles a estrutura do calendário e como podemos identificar essas informações, além de ressaltar que para analisar um ano bissexto deve-se analisar sempre o número de dias no mês de fevereiro.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Ler horas em relógios digitais e em relógios com ponteiros, antes e depois do meio-dia.• Estabelecer relações entre dias e horas, horas e minutos, e minutos e segundos.	<p>Estratégia: reconhecer os horários em relógios e calcular intervalos de tempo entre horários.</p> <p>Desenvolvimento: leve para a sala de aula um relógio de ponteiros grande, o qual pode ser confeccionado em cartolina. Converse com toda a turma e, utilizando celulares ou computadores, peça aos grupos de alunos que escolham um filme e pesquisem a sua duração em horas e minutos. Identifique um horário no relógio de ponteiros e apresente-o à turma. Questione-os a respeito de qual será o horário de término do filme que escolheram se ele começará a ser exibido no horário indicado no relógio. Ao final, converse com a turma a respeito das respostas determinadas por eles.</p> <p>Pontos de atenção: caso não haja computadores disponíveis para todos, e diante das dificuldades manifestadas, escolha apenas um filme e peça aos alunos que respondam à questão proposta.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Reconhecer a escala Celsius como a mais utilizada, no Brasil, para medir temperaturas.• Ler e escrever temperaturas na escala Celsius, reconhecendo o termômetro como o instrumento utilizado para medir temperaturas.	<p>Estratégia: reconhecer a utilização da escala Celsius na medição de temperaturas em diferentes contextos.</p> <p>Desenvolvimento: organize os alunos em grupos e peça aos grupos que identifiquem exemplos de situações nas quais as medidas de temperaturas são importantes. Para isso, podem ser disponibilizados aos alunos revistas e reportagens previamente selecionados, contendo curiosidades relacionadas à culinária, artesanato, aquecimento global, entre outras. Nesse sentido, cada grupo deverá identificar ao menos dois exemplos e, ao final, explicar aos colegas os contextos nos quais essas medidas estão presentes e sua importância.</p> <p>Pontos de atenção: se os alunos tiverem dificuldade em identificar as medidas solicitadas, solicite que fiquem atentos ao uso da unidade Celsius e o símbolo correspondente.</p>

Referências complementares para a prática docente

Com o intuito de contribuir para sua formação profissional e para o trabalho com os alunos, veja as sugestões de livros, sites e artigos a seguir.

Sugestões de livros

- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa*: apresentação. Brasília: MEC: SEB, 2014.

Esse caderno integra uma coleção de documentos elaborados pelo governo federal sobre alfabetização, sendo esse volume voltado ao ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, apresentando um panorama geral a respeito do ensino de conceitos dessa área e sua articulação com o letramento, bem como da importância das brincadeiras e dos jogos nessa etapa.

- D'AMORE, Bruno. *Elementos de didática da matemática*. 2. ed. Trad. Maria Cristina Bonomi. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.

Essa obra explora diferentes referenciais teóricos da didática da Matemática, discutindo sobre problemáticas e apresentando avanços e resultados alcançados ao longo do desenvolvimento dessa área.

- NACARATO, Adair Mendes; PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela (Org.). *A formação do professor que ensina matemática*: perspectivas e pesquisas. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

As autoras destacam resultados de pesquisas no campo da Educação Matemática voltados à formação de professores, abordando temáticas que contribuem com o trabalho docente e para a definição de sua identidade.

- SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez (Org.). *Ler, escrever e resolver problemas*: habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001.

Nesse livro, as autoras dão enfoque às habilidades de ler, escrever e resolver problemas, favorecendo as reflexões a respeito da importância dessas habilidades e de como devem ser desenvolvidas, além de apresentarem exemplos práticos e situações reais relacionados a essa temática.

Sugestões de sites

- *GeoGebra*. Disponível em: <<https://www.geogebra.org/>>. Acesso em: 8 jul. 2021.

O GeoGebra é um *software* de Geometria dinâmica gratuito que possibilita estudos relacionados ao plano ou espaço cartesiano, favorecendo a aprendizagem de conceitos matemáticos por meio da visualização e da manipulação de objetos, contribuindo para propostas relacionadas a diferentes conteúdos matemáticos.

- *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)*. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 8 jul. 2021.

A página desse instituto traz diversas notícias e dados relacionados à população brasileira e aos serviços prestados aos cidadãos além de índices essenciais para a organização de diversos setores da sociedade.

- *Laboratório de Ensino de Matemática*. Disponível em: <<https://www.usp.br/line/lem1.html>>. Acesso em: 8 jul. 2021.

Esse site apresenta materiais e recursos voltados aos professores que ensinam Matemática, visando à elaboração e à aplicação de propostas que utilizem os computadores como recurso “facilitador”, isto é, como uma ferramenta para contribuir com a aprendizagem da Matemática.

- *Nova Escola*. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/>>. Acesso em: 8 jul. 2021.

O site da *Nova Escola* apresenta conteúdos relacionados à prática pedagógica e à formação do professor, como sugestões de atividades e de temas para a sala de aula, além de documentos e artigos que podem favorecer o trabalho de gestores escolares.

- *Portal do Professor*. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html>>. Acesso em: 8 jul. 2021.

Esse portal contempla conteúdos como exemplos de planos de aulas, sugestões de temas, recursos multimídia para utilização nas aulas, entre outros.

Sugestões de artigos

- CUNHA, Aline V. da. Literatura infantil e matemática: a construção do conceito de número a partir da contação de histórias. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 21., 2017, Pelotas. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/xxiebrapem/files/2018/07/GD1_Aline_Cunha.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2021.

O tema desse artigo é a associação entre a literatura infantil e a Matemática e suas potencialidades para a construção do conceito de número pelas crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental, destacando relações que podem ser estabelecidas entre esses dois campos do conhecimento e como isso pode influenciar na aprendizagem.

- VARGAS, Andressa F.; LEIVAS, José C. P.; LARA, Débora da S. de. Investigação matemática como recurso metodológico para o ensino de geometria nos anos iniciais. *Insignare Scientia*, Chapecó, v. 2, n. 4, p. 258-277, set./dez. 2019. Disponível em: <<https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/download/10978/7329/>>. Acesso em: 15 jul. 2021.

Nesse artigo, os autores apresentam uma proposta envolvendo a metodologia da Investigação Matemática, observando sua aplicação para o ensino de Geometria em turmas dos anos iniciais do Ensino Fundamental e contribuindo com reflexões a respeito das potencialidades dessa metodologia nessa etapa de ensino.

PARA SABER MAIS

REPRODUÇÃO



- *Os Problemas da Família Gorgonzola*, de Eva Furnari. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2015.

Nessa história, são apresentados os problemas de uma família bem diferente, a família Gorgonzola. A missão é ajudar resolver esses problemas com base nos conhecimentos matemáticos.

- *Jogo da memória formas geométricas espaciais no dia a dia*. Disponível em: <<https://wordwall.net/pt/resource/6347315/jogo-da-mem%c3%b3ria-formas-geom%c3%a9tricas-espaciais-no-dia-a-dia>>. Acesso em: 29 mar. 2021.

Nesse jogo deve-se tocar em um par de fichas de cada vez para verificar se elas correspondem. Cada uma das fichas mostram objetos do dia a dia que se parecem com figuras geométricas espaciais.

REPRODUÇÃO



- *A aranha e a loja de balas*, de Yu Yeong So. Tradução de Elizabeth Kim. Ilustrações de Han Ji Hye. São Paulo: Callis, 2011.

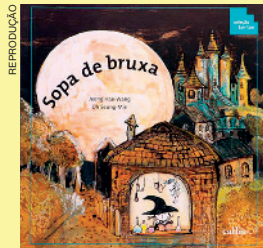
A dona de uma loja de balas encontrou uma aranha e tentou expulsá-la, mas a aranha queria ficar e ajudar a vender as balas, dizendo que conseguiria acertar a escolha dos clientes, utilizando noções de probabilidade e estatística.

REPRODUÇÃO



- *A vizinha antipática que sabia matemática*, de Eliana Martins. Ilustrações de Suppa. São Paulo: Melhoramentos, 2014.

Theo não gostava de Matemática, sentia pavor só de lembrar dessa disciplina, até conhecer sua nova vizinha, Dona Malu Quete que, por acaso, é professora de Matemática e resolveu oferecer ajuda a ele. No decorrer do livro são apresentados conceitos e atividades envolvendo as operações matemáticas.



- *Sopa de Bruxa*, de Jeong Hae-Wang. 2. ed. Ilustrações de Oh Seung-Min. Tradução de Thais Rimkus. São Paulo: Callis, 2011. (Coleção Tan Tan).
Rafaela é uma bruxinha campeã que cozinha muito bem e, para o concurso de culinária Abracadabra, ela resolveu criar uma receita nova. A bruxa Úrsula queria ganhar de qualquer maneira e, para isso, foi anotando todos os ingredientes e as quantidades usadas por Rafaela: “uma mão cheia de pernas de rã”, “um rabo do tamanho do pulso”, mas ela não percebeu a diferença entre as medidas das partes de seu corpo e as do corpo de Rafaela. Será que as receitas feitas por essas bruxas ficarão iguais?



- *As centopeias e seus sapatinhos*, de Milton Camargo. 22. ed. Ilustrações de Osnei Rocha. São Paulo: Ática, 2019. (Coleção Lagarta pintada).
Dona Centopeia e sua filha saem para comprar sapatos. Imagine ser vendedor em uma loja de sapatos quando duas centopeias chegam para fazer compras!



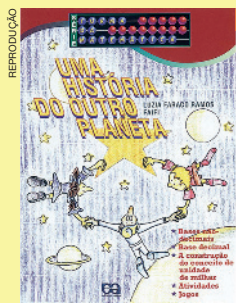
- *Frações e decimais*, de Rosie Dickins. Ilustrações de Benedetta Giaufret e Enrica Rusinà. Tradução de Ilana Rehavia. São Paulo: Usborne, 2017.
Nesse livro, você vai aprender, de maneira lúdica e com diversos recursos visuais, a efetuar operações com números decimais.



- *O frio pode ser quente?*, de Jandira Masur. 19. ed. Ilustrações de Michele Iacocca. São Paulo: Ática, 2019.
Como podemos sentir frio após sair de um banho quente? Ou queimar a mão em uma pedra de gelo? Estas e outras situações do nosso dia a dia que envolvem oposição dependem de como as observamos.



• *Gente de muitos anos*, de Malô Carvalho. Ilustrações de Suzete Armani. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. Você sabia que todo idoso tem direito a ter uma família e se sentir protegido? Nesse livro, as ilustrações e as imagens com massa de modelar retratam de maneira divertida os direitos dos idosos.



• *Uma história do outro planeta*, de Luzia Faraco Ramos. Ilustrações de FaiFi. 3. ed. São Paulo: Ática, 2003. Um ajudante misterioso chega para fazer pacotes de bolinhas junto com Caio e Adelaide. Porém, para contar no planeta desse ajudante, os elementos não são agrupados de 10 em 10. Assim, todos embarcam em uma divertida viagem para conhecerem outros agrupamentos e compreenderem o conceito de unidade de milhar.



• *O saci e a reciclagem do lixo*, de Samuel Murgel Branco. Ilustrações de Weberson Santiago. São Paulo: Moderna, 2011. A personagem principal dessa história é o saci, que gosta de aprontar travessuras. Dessa vez, ele resolveu mexer com todo o lixo produzido por uma cidade e acabou recebendo uma bela lição da natureza.



• *Carta errante, avó atrapalhada, menina aniversariante*, de Mirna Pinsky. 2. ed. Ilustrações de Ionit Zilberman. São Paulo: FTD, 2012. Ao se lembrar do aniversário de sua neta Luciana, Lia decide lhe escrever uma carta. Mas quando vai registrar o endereço, ela se confunde e anota o nome do bairro em hebraico. Será que Pedro Boné, funcionário dos correios, conseguirá encontrar o endereço e entregar a carta à Luciana?

REPRODUÇÃO



- *Ângulos*, de Marcelo Lellis e outros. 17. ed. São Paulo: Atual, 2005. (Coleção Pra que serve matemática?)

De maneira prática você perceberá que os ângulos estão presentes em nosso dia a dia, como nas manobras que um esquetista faz, nos modelos dos carros de corrida, no lançamento de uma bola até o gol. Esse livro também traz jogos divertidos, como a batalha naval e a criação de mosaicos, além de uma aventura com o detetive Said para tentar desvendar um crime misterioso.

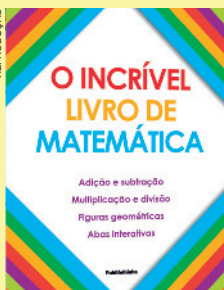
REPRODUÇÃO



- *E por falar em tabuada...*, de João Francisco Bianco e Mônica Marsola. Ilustrações de Alcy. São Paulo: Irmãos Vitale, 2008.

Por meio de diferentes ritmos musicais, você vai aprender a tabuada de uma maneira recreativa. Esse livro acompanha um CD com as canções e atividades do cotidiano dos alunos envolvendo a multiplicação.

REPRODUÇÃO



- *O incrível livro de matemática*, de Dorling Kindersley. São Paulo: Publifolhinha, 2015.

De maneira dinâmica e interativa, esse livro apresenta conteúdos matemáticos como as quatro operações fundamentais, as frações e os conceitos de geometria. Para isso, são utilizados recursos visuais, explicações objetivas e atividades práticas.

REPRODUÇÃO



- *Malala: a menina que queria ir para a escola*, de Adriana Carranca. Ilustrações de Bruna Assis Brasil. São Paulo: Companhia das Letrinhas, 2015.

Malala Yousafzai nasceu no Paquistão. Seu pai tinha uma escola e Malala era considerada uma aluna dedicada, até a chegada de um grupo de pessoas chamado Talibã, que dominou a cidade e impôs regras à população, sendo uma delas a de que só meninos poderiam estudar. Mas Malala não desistiu! Quer saber o que aconteceu com ela?

Sugestão de roteiro

3 aulas

- Desenvolvimento das atividades de 1 a 10.

O que você já aprendeu?

1 Objetivo

- Decompor números no sistema de numeração decimal.

Como proceder

- Durante a resolução dessa atividade, observe se os alunos compreendem a estrutura do sistema de numeração decimal e se conseguem decompor corretamente um número conforme esse sistema, empregando inclusive multiplicações por potências de dez. Caso algum aluno tenha dificuldade, oriente-o a representar cada número no quadro de ordens, reconhecendo a ordem correspondente a cada algarismo e, conseqüentemente, seu valor posicional.

2 Objetivo

- Reconhecer a representação numérica no ábaco e calcular adições e subtrações envolvendo números naturais.

Como proceder

- Observe se os alunos reconhecem o número representado no ábaco, verificando se eles compreendem a importância da posição de cada algarismo para a construção dos números. Além disso, acompanhe a construção da subtração e da adição solicitadas, verificando se eles utilizam corretamente os algoritmos da adição e da subtração de naturais, ou se optam por empregar outra estratégia para validar seus cálculos.

3 Objetivo

- Reconhecer prismas e pirâmides.

Como proceder

- Verifique as resoluções apresentadas pelos alunos para essa atividade, observando se eles reconhecem os prismas e as pirâmides e se con-

O QUE VOCÊ JÁ APRENDEU?

1. Complete com o que falta. **Sugestão de resposta:**

a. $45\,697 = \underline{40\,000} + 5\,000 + 600 + \underline{90} + \underline{7}$

b. $93\,342 = 90\,000 + \underline{3\,000} + \underline{300} + \underline{40} + 2$

c. $81\,569 = 8 \times 10\,000 + 1 \times 1\,000 + \underline{5} \times 100 + \underline{6 \times 10} + \underline{9 \times 1}$

d. $24\,847 = 2 \times 10\,000 + \underline{4 \times 1\,000} + \underline{8 \times 100} + \underline{4 \times 10} + \underline{7 \times 1}$

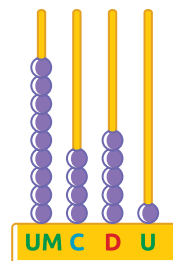
2. Qual número está representado no ábaco a seguir? 9451

Escreva uma subtração cujo resultado seja o número representado no ábaco. Em seguida, escreva uma adição e verifique se o cálculo está correto.

Resposta pessoal. **Sugestão de resposta:**

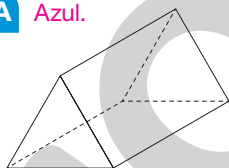
$$10\,883 - 1\,432 = 9\,451$$

$$9\,451 + 1\,432 = 10\,883$$



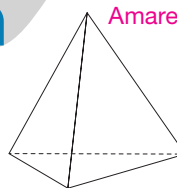
3. Observe os poliedros a seguir. Em seguida, pinte os prismas de azul e as pirâmides de amarelo.

A Azul.



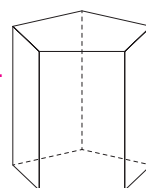
C

Amarelo.



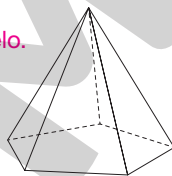
E

Azul.



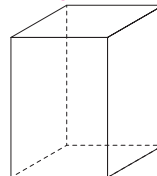
B

Amarelo.



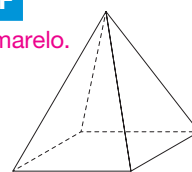
D

Azul.



F

Amarelo.



240

seguem diferenciá-los entre si. Se julgar necessário, reforce a atenção às quantidades de bases que esses dois poliedros possuem e quais os formatos que eles podem assumir, assim como os formatos que suas faces laterais devem assumir para encaixar um poliedro em uma dessas categorias.

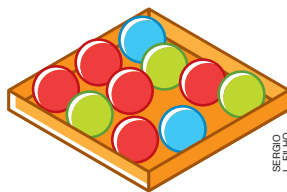
4. Observe a quantidade de bolas coloridas na caixa.

a. Quantas bolas há nessa caixa? 10

b. Ao sortearmos uma bola da caixa, qual é a cor com maior chance de ser retirada? Por quê?

A cor vermelha, porque há mais bolas dessa cor na caixa.

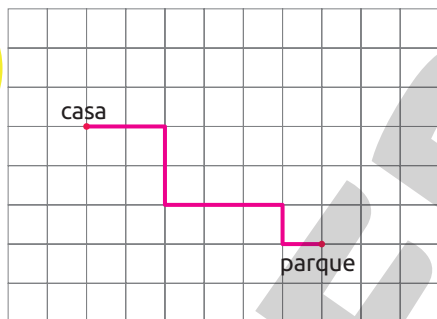
c. Ao sortearmos uma bola da caixa é mais provável que ela seja verde ou azul? Verde.



SEBASTIÃO L. FILHO

5. Leia o que Rafael disse.

Eu caminho com meu pai todos os domingos pela manhã. Nós vamos da minha casa até o parque, percorrendo uma medida de distância de 9 quadras.



SEBASTIÃO L. FILHO

Rafael representou na malha quadriculada o caminho que ele faz com seu pai quando sai para caminhar.

a. Considerando o lado do quadradinho da malha como uma quadra com medida de 100 m, quanto mede a distância, em metros, da casa de Rafael até o parque?

$$9 \times 100 = 900$$

900 m

b. Termine de descrever o caminho que Rafael representou na malha.

Saio de casa e ando por duas quadras. Viro à direita e ando por mais duas quadras, então viro à esquerda. Ando por mais três quadras, viro à direita e ando mais uma quadra. Viro à esquerda, ando uma quadra e chego ao parque.

241

4 Objetivo

- Comparar as probabilidades da ocorrência de eventos.

Como proceder

- Nesta atividade, os alunos devem ser capazes de diferenciar os eventos “sortear uma bola vermelha”, “sortear uma bola azul” e “sortear uma bola verde”, reconhecendo que a quantidade de bolas de cada cor influencia nas chances de ocorrência de cada evento. Se necessário, proponha um experimento envolvendo sorteios, semelhante ao apresentado na atividade, para que os alunos compreendam essa relação e possam utilizá-la na resolução da atividade.

5 Objetivo

- Interpretar trajetos construídos em malhas quadriculadas.

Como proceder

- Na resolução do item a, observe se os alunos conseguem perceber quais são as nove quadras que Rafael caminha a partir da figura construída na malha quadriculada, considerando que, ao contornar uma quadra, deve considerar duas medidas de comprimento e não apenas uma. E no item b, verifique se os alunos diferenciam os termos esquerda e direita corretamente, bem como se contam corretamente a quantidade de quadras que são percorridas em cada direção e sentido. Se julgar conveniente, peça a eles que girem o material com a figura sobre a mesa para que possam identificar corretamente as direções para as quais Rafael precisa virar em cada parte desse trajeto.

6 Objetivo

- Empregar a divisão não exata de números naturais na resolução de problemas.

Como proceder

- Acompanhe a resolução dessa atividade e verifique se os alunos reconhecem que a divisão pode ser empregada na resolução da situação proposta, porém, que essa divisão não é exata, ou seja, ela gera resto. Observe se eles associam o resto com o contexto que foi apresentado. Se necessário, proponha aos alunos que pensem em uma quantidade menor de panfletos, como 50 por exemplo, e depois estendam essa ideia para a resolução dessa atividade.

7 Objetivo

- Determinar a medida de área de figuras representadas em malhas quadriculadas utilizando unidades de medida não padronizadas.

Como proceder

- Observe se os alunos interpretam corretamente essa atividade e se percebem que a unidade de medida de área que deve ser considerada é a área do triângulo que foi destacado e não os quadrados, que geralmente são adotados como referência. Essa percepção é essencial para que possam resolver essa atividade. Comente com eles que outras unidades de medida podem ser tomadas quando precisamos fazer medições, porém, que nem sempre serão as unidades padronizadas adotadas em todas as regiões e países.

8 Objetivo

- Reconhecer eixos de simetria em figuras representadas em malhas quadriculadas.

Como proceder

- Antes de verificar se os eixos destacados são de simetria ou não, observe se os alunos diferenciam corretamente os termos horizontal e vertical. Em seguida, acompanhe a

resolução da atividade no sentido de observar se eles compreendem o significado do eixo de simetria. Se manifestarem alguma dificuldade, pode ser proposta uma investigação utilizando um espelho para que percebam a relação do eixo de simetria com as características das figuras.

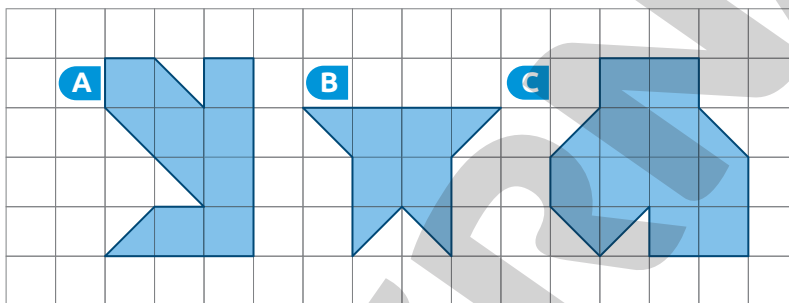
6. Uma gráfica imprimiu 850 panfletos para uma loja. Em seguida, os panfletos impressos foram embalados em pacotes com 8 unidades cada.

Quantos pacotes foram feitos?
Quantos panfletos sobraram sem ser embalados?

$$850 : 8 \text{ dá } 106 \text{ e sobram } 2$$




106 pacotes; 2 panfletos.

7. Observe as figuras desenhadas na malha quadriculada a seguir.

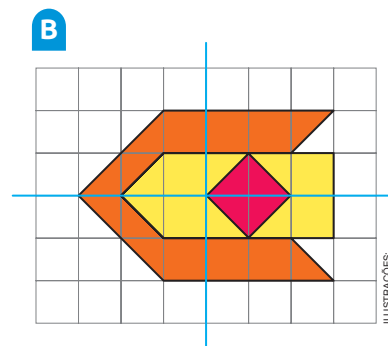
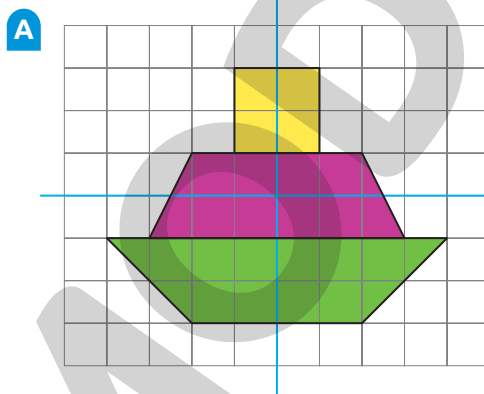


ILUSTRAÇÕES: ELISA CARNEIRO

Usando o  como unidade de medida, determine quanto mede a área de cada figura indicada na malha quadriculada.

Figura A: 18  Figura B: 12  Figura C: 24 

8. Observe as imagens nas malhas quadriculadas e responda às questões.



ILUSTRAÇÕES: SÉRGIO L. FILHO

- a. Em qual das imagens a linha vertical é um eixo de simetria?

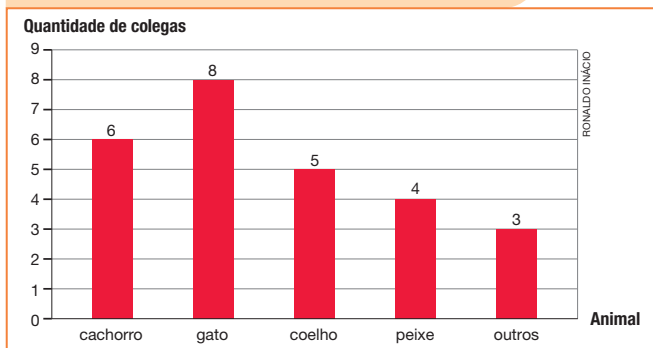
Imagem A.

- b. Em qual das imagens a linha horizontal é um eixo de simetria?

Imagem B.

9. Felipe fez uma pesquisa com seus colegas e representou em um gráfico os resultados obtidos.

Animal de estimação preferido pelos colegas de Felipe em junho de 2022



Fonte de pesquisa: Registros de Felipe.

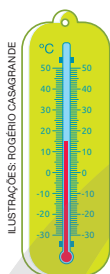
DICA

Cada um dos colegas escolheu apenas um animal.

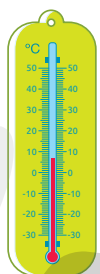
- a. Do total de colegas entrevistados, quantos preferem:
- cachorro? 6
 - gato? 8
 - coelho? 5
 - peixe? 4
- b. Que fração do total de colegas entrevistados representa os que preferem:
- cachorro? $\frac{6}{26}$
 - gato? $\frac{8}{26}$
 - coelho? $\frac{5}{26}$
 - peixe? $\frac{4}{26}$
- c. Organize, em ordem crescente, as frações que você escreveu no item anterior.

$$\frac{4}{26} < \frac{5}{26} < \frac{6}{26} < \frac{8}{26}$$

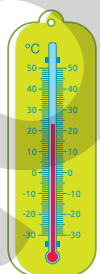
10. Observe os termômetros e escreva a medida de temperatura indicada em cada um deles.



15 °C



7 °C



23 °C

Agora, escreva em ordem decrescente as medidas de temperaturas indicadas nos termômetros.

23 °C, 15 °C, 7 °C.

9 Objetivo

- Interpretar gráficos, calcular frações de quantidades e comparar frações de mesmo denominador.

Como proceder

- Para resolver essa atividade, os alunos precisam extrair informações de um gráfico de colunas. Por isso, observe se eles compreendem a estrutura desse tipo de representação e conseguem interpretá-lo corretamente. Em seguida, verifique se, na resolução do item b, eles compreendem que deve ser feita uma comparação de parte com o todo, ou seja, eles devem relacionar quantidades de certas espécies de animais com o total, que deve ser obtido de uma adição. Para o item c, verifique se os alunos compreendem que, para comparar frações de mesmo denominador, basta comparar os numeradores entre si. No entanto, observe se as frações registradas no item b têm o denominador dado pela quantidade total de colegas de Felipe.

10 Objetivo

- Comparar medidas de temperatura dadas em graus Celsius.

Como proceder

- Para essa atividade os alunos precisam, inicialmente, reconhecer as medidas de temperatura registradas em cada termômetro, para, na sequência, ordená-las de modo decrescente. Se tiverem dúvidas, peça-lhes que identifiquem, inicialmente, quais são as medidas apresentadas em cada termômetro, representando-as com a unidade de medida correta, e, em seguida, considerem apenas os valores numéricos para compará-las e ordená-las da maior para a menor medida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMENTADAS

ANTUNES, Celso. *Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências*. 20. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

A obra discute a respeito do uso de jogos que contribuem para o desenvolvimento das inteligências múltiplas e de alguns jogos que podem ser aplicados desde a infância.

BOYER, Carl Benjamin; MERZBACH, Uta Caecilia. *História da matemática*. Tradução de Helena Castro. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2012. Nessa obra, os autores destacam importantes estudiosos e momentos históricos relacionados ao desenvolvimento da Matemática, desde a Antiguidade até os trabalhos mais recentes, possibilitando a compreensão a respeito de como se deu a evolução dessa ciência e motivações relacionadas ao estudo de diferentes conceitos matemáticos.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Versão final. Brasília: MEC, 2018. Disponível em:

<<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

O documento apresenta orientações quanto à organização curricular da Educação Básica, indicando as aprendizagens mínimas necessárias em cada etapa e para cada área de conhecimento.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. *Resolução n. 7, de 14 de dezembro de 2010*. Fixa Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos. Brasília, 2010. Essas diretrizes estabelecem os princípios, fundamentos e procedimentos para orientar políticas públicas educacionais, bem como para organizar e elaborar propostas curriculares para o Ensino Fundamental em todo o país.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. *Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica*. Brasília: MEC; SEB; Dicei, 2013.

O documento estabelece normas obrigatórias direcionadas ao planejamento curricular e à organização dos sistemas de ensino da Educação Básica no país.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Alfabetização. *PNA Política Nacional de*

Alfabetização. Brasília: MEC, SEALF, 2019.

A Política Nacional de Alfabetização é uma iniciativa do governo federal no sentido de orientar o trabalho com os processos de alfabetização, literacia e numeracia desde a Educação Infantil até o Ensino Fundamental.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Temas contemporâneos transversais na BNCC: contexto histórico e pressupostos pedagógicos*. Brasília: MEC; SEB, 2019. Disponível em:

<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2021.

Esse documento apresenta o histórico dos Temas Contemporâneos Transversais, sua divisão em seis grandes áreas e a importância desses temas para os currículos da Educação Básica.

EVES, Howard. *Introdução à história da matemática*. Tradução de Hygino Hungueros Domingues. 5. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2011.

O livro é dividido em duas partes: antes do século XVII e depois do século XVII. Além de contar a história da Matemática, o livro apresenta, no decorrer do texto, tarefas de cunho matemático, com respostas e sugestões para a resolução.

LUCKESI, Cipriano Carlos. *Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições*. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2018.

A obra discute a respeito da avaliação da aprendizagem escolar, apresentando estratégias e orientações no sentido de torná-la mais construtiva no ambiente escolar.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco; DINIZ, Maria Ignez (Org.). *Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática*. Porto Alegre: Artmed, 2001.

Nesse livro as autoras dão enfoque às habilidades de ler, escrever e resolver problemas, favorecendo as reflexões a respeito da importância dessas habilidades e de como devem ser desenvolvidas, além de apresentarem exemplos práticos e situações reais relacionadas a essa temática.

Referências bibliográficas comentadas

- BEMVENUTI, Abel et al. *O lúdico na prática pedagógica*. Curitiba: InterSaberes, 2013. (Série Pedagogia Contemporânea). Esse livro aborda o lúdico como prática pedagógica. Os textos apresentam reflexões sobre a brincadeira e o jogo na construção do simbólico e do imaginário, com seus possíveis impactos nos processos cognitivos e afetivos dos alunos.
- BIEMBENGUT, Maria Sallet; HEIN, Nelson. *Modelagem matemática no ensino*. 5. ed. São Paulo: Contexto, 2018. Nessa obra, os autores discutem a respeito das características da modelagem matemática, a qual pode ser empregada na tradução de diferentes situações para a linguagem dessa ciência. Além disso, abordam questões relacionadas à sua aplicação em sala de aula como possibilidade para contribuir com o ensino de conceitos matemáticos.
- BOYER, Carl Benjamin; MERZBACH, Uta Caecilia. *História da matemática*. 3. ed. Trad. Helena Castro. São Paulo: Blucher, 2012. Nessa obra, os autores destacam importantes estudiosos e momentos históricos relacionados ao desenvolvimento da Matemática, desde a Antiguidade até os trabalhos mais recentes, possibilitando a compreensão a respeito de como se deu a evolução dessa ciência e motivações relacionadas ao estudo de diferentes conceitos matemáticos.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Versão final. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 15 jul. 2021. A Base Nacional Comum Curricular é o documento oficial que orienta a organização dos currículos das etapas da Educação Básica, estabelecendo as aprendizagens mínimas essenciais a cada uma delas por meio de competências e habilidades esperadas para serem desenvolvidas pelos alunos ao longo do curso da Educação Básica.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Alfabetização. *PNA: Política Nacional de Alfabetização*. Brasília: MEC: Sealf, 2019. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/images/banners/caderno_pna_final.pdf>. Acesso em: 8 jul. 2021. Documento que permite conhecer os princípios, os objetivos e as diretrizes da Política Nacional de Alfabetização, abordando conceitos importantes, como a literacia e a numeracia.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Temas contemporâneos transversais na BNCC: contexto histórico e pressupostos pedagógicos*. Brasília, 2019. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf>. Acesso em: 8 jul. 2021. Documento que apresenta os Temas contemporâneos transversais e a importância desses temas para os currículos da Educação Básica.
- COLL, César; MONEREO, Charles. *Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação*. Trad. Naila Freitas. Porto Alegre: Artmed, 2010. Essa obra discute os impactos das tecnologias da informação e comunicação (TICs) sobre os processos de ensino e de aprendizagem, propiciando uma reflexão a respeito da integração dessas tecnologias para contribuir com a aprendizagem dos alunos na atualidade.
- CORREA, Jane; MOURA, Maria Lucia Seidl de. A solução de problemas de adição e subtração por cálculo mental. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, v. 10, n. 1, 1997. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/prc/a/Dr39dDCmgj4QxNzHs7Bg7ht/?lang=pt>>. Acesso em: 15 jul. 2021. Esse artigo mostra resultados que confirmam evidências do emprego de estratégias múltiplas de cálculo, denotando assim as características holísticas, flexíveis e ativas do cálculo mental. Além de contribuir para a melhor compreensão da construção inicial do conhecimento matemático, os resultados desse estudo podem ter aplicações educacionais.
- CORSO, Luciana Vellinho; DORNELES, Beatriz Vargas. Senso numérico e dificuldades de aprendizagem na matemática. *Revista Psicopedagogia*, São Paulo, v. 27, n. 83, 2010. p. 298-309. Disponível em: <<https://cdn.publisher.gn1.link/revistapsicopedagogia.com.br/pdf/v27n83a15.pdf>>. Acesso em: 8 jul. 2021. Artigo que analisa a compreensão das dificuldades de aprendizagem na Matemática e apresenta o Teste de Conhecimento Numérico, desenvolvido por Yukari Okamoto e Robbie Case (1996), aceito pela literatura atual como um bom instrumento para avaliar o senso numérico.
- DANTE, Luiz Roberto. *Formulação e resolução de problemas de matemática: teoria e prática*. São Paulo: Ática, 2009. Este livro trata da formulação e da resolução de problemas como ferramentas importantes para que os alunos possam desenvolver o raciocínio matemático.
- DEHAENE, Stanislas. *Os neurônios da leitura: como a ciência explica a nossa capacidade de ler*. Trad. Leonor Scliar-Cabral. Porto Alegre: Penso, 2012. Nesse livro, Stanislas Dehaene apresenta seus trabalhos sobre as neurociências da leitura e explica por meio de evidências científicas como a criança aprende a ler.
- IFRAH, Georges. *Os números: a história de uma grande invenção*. Trad. Stella Maria de Freitas Senra. 11. ed. São Paulo: Globo, 2005. É indiscutível a presença e a importância dos números em nossa sociedade. Assim, nessa obra, é proposto um estudo em relação às origens do conceito de número, desde a Antiguidade até os dias atuais, por meio da investigação dos estudos feitos por diversos povos e em diferentes momentos da história da humanidade, culminando com o sistema de numeração que utilizamos atualmente.

- MIGUEL, Antônio; MIORIM, Maria Ângela. *História na educação matemática: propostas e desafios*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

Nesse livro, os autores abordam a história da Matemática e da Educação Matemática, estabelecendo uma relação entre essas duas áreas e o modo pelo qual elas podem se relacionar.

- MONTEIRO, Alexandrina; POMPEU JUNIOR, Geraldo. *A matemática e os temas transversais*. São Paulo: Moderna, 2001. (Educação em Pauta: Temas Transversais).

O livro apresenta discussões quanto à transversalidade e ao ensino de Matemática e as relações entre ciência e cultura, contribuindo para reflexões e construção de propostas que envolvam a transversalidade e suas implicações em sala de aula.

- MORAIS, José. *Alfabetizar para a democracia*. Porto Alegre: Penso, 2014.

Esse livro apresenta conceitos como o da alfabetização, o da literacia e o do letramento e aborda como a alfabetização é fundamental para a construção da democracia. Também apresenta uma análise sobre a alfabetização no Brasil e sua relação com questões políticas e sociais.

- NATIONAL READING PANEL. *Teaching children to read: an evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction*. Washington: National Institute of Child Health and Human Development, 2000.

Nesse evento, o objetivo foi reunir informações a respeito das evidências científicas que tratavam sobre o processo de ensino da leitura às crianças dos primeiros anos de escolaridade.

- ONUCHIC, Lourdes de La Rosa. Ensino-aprendizagem de matemática através da resolução de problemas. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (Org.). *Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas*. São Paulo: Unesp, 1999.

Nesse texto, a autora discute sobre o ensino de Matemática por meio da estratégia da resolução de problemas, analisando suas características e as contribuições do uso dessa metodologia para a aprendizagem de conceitos dessa área do conhecimento, propiciando também uma integração entre os conceitos e as situações vivenciadas no cotidiano, tornando o aprendizado mais significativo aos alunos.

- PAIS, Luiz Carlos. *Ensinar e aprender matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

O autor aborda nessa obra questões relacionadas aos aspectos metodológicos relacionados ao ensino da Matemática, considerando também as características subjetivas intrínsecas aos processos cognitivos. Assim, são tratadas questões relacionadas aos desafios dos processos de ensino e de aprendizagem, além do uso do livro didático e suas características, entre outros pontos relevantes.

- QUEIROZ, Ana Patrícia Cavalcante de. Avaliação formativa: ferramenta significativa no processo de ensino e aprendizagem. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 6., 2019, Fortaleza. *Anais...* p. 1-12. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA17_ID8284_13082019194531.pdf>. Acesso em: 8 jul. 2021.

Nesse artigo, a autora discute o conceito de avaliação formativa, com base em revisão bibliográfica que aborda o tema. Esses estudos permitiram-lhe caracterizar esse tipo de avaliação como uma ferramenta que contribui para acompanhar o desenvolvimento dos alunos ao longo de todo o processo de ensino-aprendizagem, modificando estratégias pedagógicas sempre que necessário.

- SMOLE, Kátia Cristina Stocco et al. *Brincadeiras infantis nas aulas de matemática*. Porto Alegre: Artmed, 2000. (Coleção Matemática de 0 a 6).

Os anos iniciais do Ensino Fundamental correspondem a uma fase de transição, visto que os alunos estão saindo da Educação Infantil e ingressando em uma nova etapa. Porém, a brincadeira e os jogos continuam sendo aspectos fundamentais ao seu desenvolvimento. Assim, esse livro traz exemplos de atividades direcionadas ao trabalho com o ensino da Matemática na Educação Infantil e que podem ser tomados como referência para a construção de propostas para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

- SMOLE, Katia Stocco; DINIZ, Maria Ignez (Org.). *Materiais manipulativos para o ensino do sistema de numeração decimal*. Porto Alegre: Penso, 2016. v. 1. (Coleção Mathemoteca).

Esse livro está organizado sob o enfoque da utilização de materiais manipulativos como recursos para favorecer a compreensão de conceitos matemáticos. Nele, cada atividade, vem com a indicação do ano em que deve ser aplicada, facilitando sua utilização pelo professor em sala de aula.

- TOMAZ, Vanessa Sena; DAVID, Maria M. M. S. *Interdisciplinaridade e aprendizagem da matemática em sala de aula*. Belo Horizonte: Autêntica, 2008. (Tendências em Educação Matemática).

Esse livro propõe algumas reflexões sobre a interdisciplinaridade e sua possível relação com a aprendizagem dos alunos e para a formação deles como cidadão, além de exemplificar com situações reais vivenciadas em sala de aula e que podem favorecer a construção de propostas interdisciplinares envolvendo a Matemática.

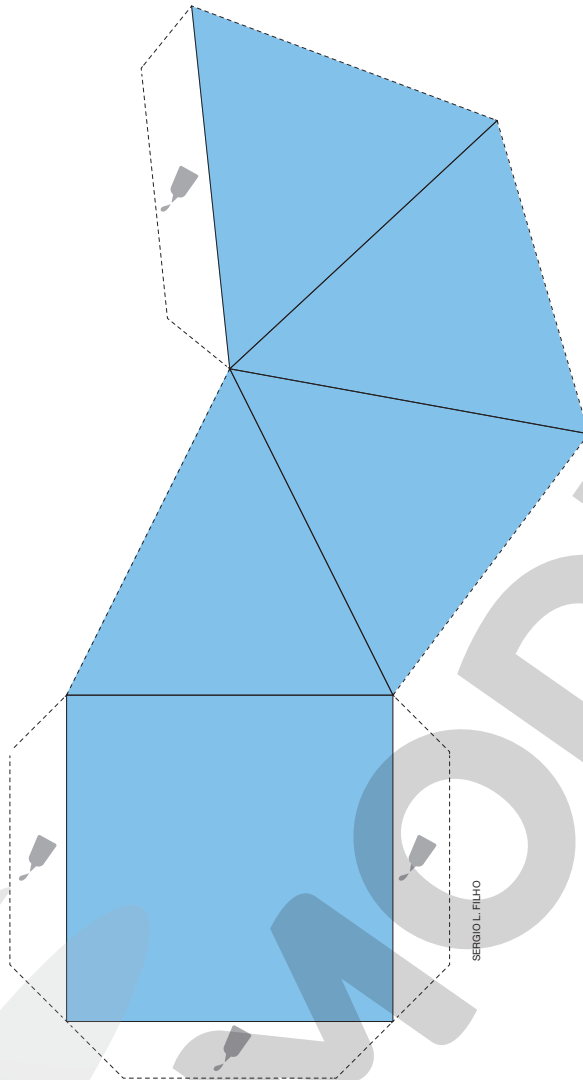
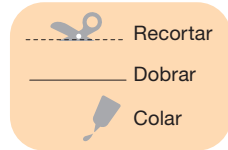
- ZALESKI FILHO, Dirceu. *Matemática e arte*. Belo Horizonte: Autêntica, 2013. (Tendências em Educação Matemática).

Com base em uma revisão integrada da História da Matemática e da História da Arte, o autor defende que a conciliação entre essas duas áreas do conhecimento pode ser extremamente benéfica para o ensino.



MATERIAL COMPLEMENTAR

Molde da pirâmide de base quadrada



SERGIO L. FILHO

Material complementar da página 54.

245

Unidades temáticas, objetos de conhecimento e Habilidades da BNCC do 4º ano

Unidades temáticas

OC Objetos de conhecimento

H Habilidades

Números

OC Sistema de numeração decimal: leitura, escrita, comparação e ordenação de números naturais de até cinco ordens

H (EF04MA01) Ler, escrever e ordenar números naturais até a ordem de dezenas de milhar.

OC Composição e decomposição de um número natural de até cinco ordens, por meio de adições e multiplicações por potências de 10

H (EF04MA02) Mostrar, por decomposição e composição, que todo número natural pode ser escrito por meio de adições e multiplicações por potências de dez, para compreender o sistema de numeração decimal e desenvolver estratégias de cálculo.

OC Propriedades das operações para o desenvolvimento de diferentes estratégias de cálculo com números naturais

H (EF04MA03) Resolver e elaborar problemas com números naturais envolvendo adição e subtração, utilizando estratégias diversas, como cálculo, cálculo mental e algoritmos, além de fazer estimativas do resultado.

H (EF04MA04) Utilizar as relações entre adição e subtração, bem como entre multiplicação e divisão, para ampliar as estratégias de cálculo.

H (EF04MA05) Utilizar as propriedades das operações para desenvolver estratégias de cálculo.

OC Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, proporcionalidade, repartição equitativa e medida

H (EF04MA06) Resolver e elaborar problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação (adição de parcelas iguais, organização retangular e proporcionalidade), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

H (EF04MA07) Resolver e elaborar problemas de divisão cujo divisor tenha no máximo dois algarismos, envolvendo os significados de repartição equitativa e de medida, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

OC Problemas de contagem

H (EF04MA08) Resolver, com o suporte de imagem e/ou material manipulável, problemas simples de contagem, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra, utilizando estratégias e formas de registro pessoais.

OC Números racionais: frações unitárias mais usuais ($1/2$, $1/3$, $1/4$, $1/5$, $1/10$ e $1/100$)


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

OC Números racionais: representação decimal para escrever valores do sistema monetário brasileiro

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



Fichas com multiplicações

 Recortar

2×10	3×60	4×200	6×50	7×100
---------------	---------------	----------------	---------------	----------------

2×60	3×70	5×10	6×70	8×10
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

2×70	3×80	5×50	6×80	8×80
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

2×80	3×90	5×70	6×90	8×90
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

2×100	4×10	5×80	7×10	9×10
----------------	---------------	---------------	---------------	---------------

2×300	4×70	5×90	7×70	9×90
----------------	---------------	---------------	---------------	---------------

3×10	4×80	5×100	7×80	9×100
---------------	---------------	----------------	---------------	----------------

3×50	4×90	6×10	7×90	10×10
---------------	---------------	---------------	---------------	----------------

SERGIO L. FILHO

 Material complementar da página 109.

247

Álgebra

- OC** Sequência numérica recursiva formada por múltiplos de um número natural
- H (EF04MA11)** Identificar regularidades em sequências numéricas compostas por múltiplos de um número natural.
- OC** Sequência numérica recursiva formada por números que deixam o mesmo resto ao ser divididos por um mesmo número natural diferente de zero
- H (EF04MA12)** Reconhecer, por meio de investigações, que há grupos de números naturais para os quais as divisões por um determinado número resultam em restos iguais, identificando regularidades.
- OC** Relações entre adição e subtração e entre multiplicação e divisão
- H (EF04MA13)** Reconhecer, por meio de investigações, utilizando a calculadora quando necessário, as relações inversas entre as operações de adição e de subtração e de multiplicação e de divisão, para aplicá-las na resolução de problemas.
- OC** Propriedades da igualdade
- H (EF04MA14)** Reconhecer e mostrar, por meio de exemplos, que a relação de igualdade existente entre dois termos permanece quando se adiciona ou se subtrai um mesmo número a cada um desses termos.
- H (EF04MA15)** Determinar o número desconhecido que torna verdadeira uma igualdade que envolve as operações fundamentais com números naturais.

Geometria

- OC** Localização e movimentação: pontos de referência, direção e sentido
- OC** Paralelismo e perpendicularismo
- H** (EF04MA16) Descrever deslocamentos e localização de pessoas e de objetos no espaço, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, empregando termos como direita e esquerda, mudanças de direção e sentido, interseção, transversais, paralelas e perpendiculares.
- OC** Figuras geométricas espaciais (prismas e pirâmides): reconhecimento, representações, planificações e características
- H** (EF04MA17) Associar prismas e pirâmides a suas planificações e analisar, nomear e comparar seus atributos, estabelecendo relações entre as representações planas e espaciais.
- OC** Ângulos retos e não retos: uso de dobraduras, esquadros e *softwares*
- H** (EF04MA18) Reconhecer ângulos retos e não retos em figuras poligonais com o uso de dobraduras, esquadros ou *softwares* de geometria.
- OC** Simetria de reflexão
- H** (EF04MA19) Reconhecer simetria de reflexão em figuras e em pares de figuras geométricas planas e utilizá-la na construção de figuras congruentes, com o uso de malhas quadriculadas e de *softwares* de geometria.

Grandezas e medidas

- OC** Medidas de comprimento, massa e capacidade: estimativas, utilização de instrumentos de medida e de unidades de medida convencionais mais usuais
- H** (EF04MA20) Medir e estimar comprimentos (incluindo perímetros), massas e capacidades, utilizando unidades de medida padronizadas mais usuais, valorizando e respeitando a cultura local.



Cartelas



Recortar

20	100	240	420	630
40	120	250	480	640
70	150	300	490	700
80	160	350	500	720
90	210	360	540	800

40	120	300	450	640
50	180	320	480	700
80	200	350	540	720
90	240	360	560	800
100	270	420	630	810

ILUSTRAÇÕES: SERGIO L. RILHO

Material complementar da página 109.

249

OC Áreas de figuras construídas em malhas quadriculadas

H (EF04MA21) Medir, comparar e estimar área de figuras planas desenhadas em malha quadriculada, pela contagem dos quadradinhos ou de metades de quadradinho, reconhecendo que duas figuras com formatos diferentes podem ter a mesma medida de área.

OC Medidas de tempo: leitura de horas em relógios digitais e analógicos, duração de eventos e relações entre unidades de medida de tempo

H (EF04MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo em horas, minutos e segundos em situações relacionadas ao seu cotidiano, como informar os horários de início e término de realização de uma tarefa e sua duração.

OC Medidas de temperatura em grau Celsius: construção de gráficos para indicar a variação da temperatura (mínima e máxima) medida em um dado dia ou em uma semana

H (EF04MA23) Reconhecer temperatura como grandeza e o grau Celsius como unidade de medida a ela associada e utilizá-lo em comparações de temperaturas em diferentes regiões do Brasil ou no exterior ou, ainda, em discussões que envolvam problemas relacionados ao aquecimento global.

H (EF04MA24) Registrar as temperaturas máxima e mínima diárias, em locais do seu cotidiano, e elaborar gráficos de colunas com as variações diárias da temperatura, utilizando, inclusive, planilhas eletrônicas.

OC Problemas utilizando o sistema monetário brasileiro

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

Probabilidade e estatística

- OC** Análise de chances de eventos aleatórios
- H** (EF04MA26) Identificar, entre eventos aleatórios cotidianos, aqueles que têm maior chance de ocorrência, reconhecendo características de resultados mais prováveis, sem utilizar frações.
- OC** Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráficos de colunas simples e agrupadas, gráficos de barras e colunas e gráficos pictóricos
- H** (EF04MA27) Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.
- OC** Diferenciação entre variáveis categóricas e variáveis numéricas
- OC** Coleta, classificação e representação de dados de pesquisa realizada
- H** (EF04MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas e organizar dados coletados por meio de tabelas e gráficos de colunas simples ou agrupadas, com e sem uso de tecnologias digitais.



Cartelas



Recortar

30	120	270	400	600
50	140	280	450	640
60	160	320	480	700
70	180	350	500	810
90	200	360	540	900

20	120	250	450	700
50	140	280	490	720
60	150	320	560	800
70	160	360	600	810
100	210	400	630	900

SERGIO L. FILHO

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610, de fevereiro de 1998.




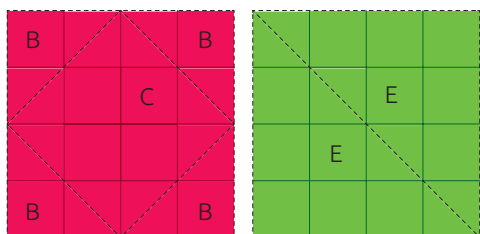
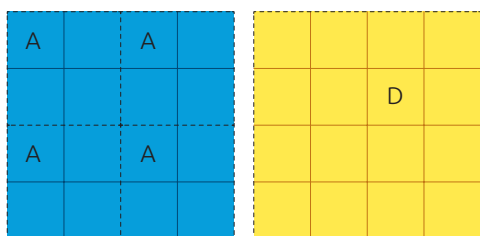
Material complementar da página 109.

251



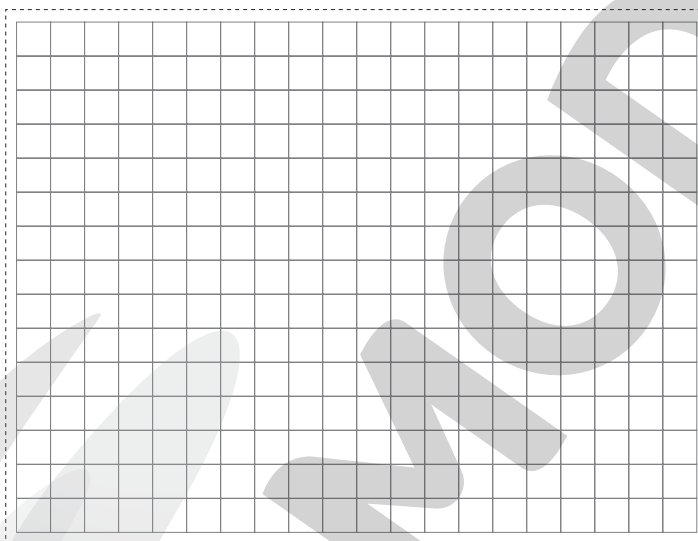
Figuras

 Recortar



Material complementar da página 155.

Malha quadriculada



ILUSTRAÇÕES: SERGIO L. FILHO

 Material complementar da página 156.



254

Tangram

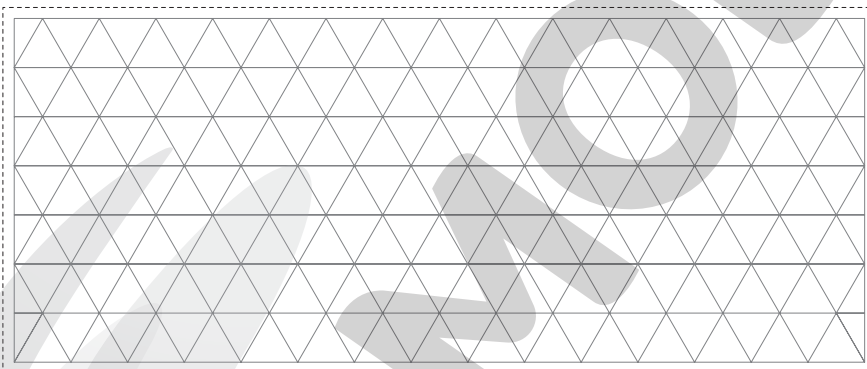


Recortar



Material complementar da página 165.

Malha triangular



ILUSTRAÇÕES: SERGIO L. FILHO

Material complementar da página 166.



256



MODERNA

MODERNA

ISBN 978-85-16-13257-6



9 788516 132576