

ÊNIO SILVEIRA

COLEÇÃO

DESAFIO

MATEMÁTICA

3^o
ANO

Anos Iniciais do
Ensino Fundamental

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

MATERIAL DE DIVULGAÇÃO. VERSÃO SUBMETIDA À AVALIAÇÃO.

PNLD 2023 - Objeto 1
Código da coleção:

0019 P23 01 01 020 020

MANUAL DO
PROFESSOR



MODERNA



MODERNA

Ênio Silveira

Engenheiro mecânico pela Universidade Federal do Ceará.

Engenheiro eletricista pela Universidade de Fortaleza.

Diretor de escola particular. Autor de obras didáticas de Matemática.

COLEÇÃO

DESAFIO

MATEMÁTICA

3^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

 **MODERNA**

Coordenação editorial: Mara Regina Garcia Gay, Mateus Coqueiro Daniel de Souza
Edição de texto: Carolina Maria Toledo, Cecília Tiemi Ikedo, Mateus Coqueiro Daniel de Souza, Paulo César Rodrigues dos Santos
Assessoria didático-pedagógica: Selene Coletti, Diana Rodrigues dos Santos
Assistência editorial: Kátia Tiemy Sido
Preparação de texto: Mariane de Mello Genaro Feitosa
Gerência de design e produção gráfica: Everson de Paula
Coordenação de produção: Patrícia Costa
Gerência de planejamento editorial: Maria de Lourdes Rodrigues
Coordenação de design e projetos visuais: Marta Cerqueira Leite
Projeto gráfico: Bruno Tonel, Patrícia Jatobá
Capa: Daniela Cunha
Ilustração: Ivy Nunes
Coordenação de arte: Wilson Gazzoni Agostinho
Edição de arte: Leandro Cataldo Soares de Melo
Editoração eletrônica: Grapho Editoração
Edição de infografia: Giselle Hirata, Priscilla Boffo
Coordenação de revisão: Elaine C. del Nero
Revisão: Kiel Pimenta
Coordenação de pesquisa iconográfica: Luciano Baneza Gabarron
Pesquisa iconográfica: Carol Böck, Maria Marques, Mariana Alencar
Coordenação de bureau: Rubens M. Rodrigues
Tratamento de imagens: Ademir Francisco Baptista, Joel Aparecido, Luiz Carlos Costa, Marina M. Buzzinaro, Vânia Aparecida M. de Oliveira
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
Impressão e acabamento:

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

Silveira, Ênio
Coleção desafio matemática : manual do professor /
Ênio Silveira. -- 1. ed. -- São Paulo : Moderna,
2021.

3º ano ensino fundamental -- anos iniciais
Categoria 1: Obras didáticas por área
Área: Matemática
Componente: Matemática
ISBN 978-65-5779-861-4

1. Matemática (Ensino fundamental) I. Título.

21-68423

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

Apresentação

Caro professor,

O *Manual do Professor* tem a finalidade de orientar a prática docente, apoiando o planejamento, a organização e o sequenciamento de conteúdos e atividades a serem realizadas. Além disso, ele poderá auxiliá-lo no acompanhamento e na avaliação das aprendizagens dos estudantes ao longo do percurso escolar, favorecendo a aquisição de conhecimentos matemáticos.

Este manual está estruturado em duas seções:

- **Seção introdutória:** composta de reflexões sobre o ensino da Matemática, pautadas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e na Política Nacional de Alfabetização (PNA); considerações sobre avaliação; explicação da estrutura da Coleção; sugestão de evolução sequencial e distribuição dos conteúdos do livro ao longo das semanas do ano letivo; sugestões de *sites* e referências bibliográficas comentadas.
- **Seção que reproduz a totalidade do Livro do Estudante:** dividida em Unidades que são formadas por *Introdução*, *reprodução comentada das páginas do Livro do Estudante* e *Conclusão*.

Na *Introdução*, são listados as habilidades da BNCC, cujo desenvolvimento é favorecido na Unidade, e os objetivos pedagógicos; há também um texto introdutório comentando vários aspectos para o desenvolvimento da Unidade.

A *reprodução comentada das páginas do Livro do Estudante* traz as páginas do *Livro do Estudante* em formato menor, com orientações específicas relacionadas ao conteúdo e às atividades propostas, diagramadas em formato em U, ou seja, dispostas nas laterais e na parte de baixo da página, em volta das páginas do *Livro do Estudante*. Também há sugestões de roteiros de aulas, leituras, jogos, *sites*, vídeos e atividades complementares.

Na *Conclusão*, são apresentados as possibilidades de avaliação formativa e o monitoramento da aprendizagem, contribuindo para o professor observar e registrar a trajetória de cada estudante e de todo o grupo.

Além do *Manual do Professor – Impresso*, esta Coleção traz subsídios a você por meio do *Manual do Professor – Digital*. Os dois têm conteúdo idêntico, mas a versão digital conta com recursos de acessibilidade.

Espera-se que o *Manual do Professor – Impresso* e o *Manual do Professor – Digital* possam ser instrumentos importantes para apoiar o processo de ensino-aprendizagem da Matemática e guiá-lo ao longo deste ano letivo.

Sumário

Princípios norteadores da Coleção	MP005
A Base Nacional Comum Curricular (BNCC)	MP005
Competências gerais da Educação Básica	MP005
Competências específicas de Matemática para o Ensino Fundamental	MP006
As habilidades	MP007
A Política Nacional de Alfabetização (PNA)	MP009
Literacia e literacia familiar	MP009
Numeracia	MP010
Avaliação	MP012
Avaliação formativa	MP012
Avaliações externas: SAEB, PIRLS e TIMSS	MP013
Matemática e os Temas Contemporâneos Transversais (TCTs)	MP013
Sugestão de evolução sequencial e distribuição dos conteúdos do Livro do Estudante ao longo das semanas do ano letivo	MP014
Sugestões de sites	MP024
Referências bibliográficas comentadas	MP024
Seção que reproduz a totalidade do Livro do Estudante	
Início do Livro do Estudante	MP027
Ficha para registro do desempenho individual na avaliação diagnóstica	MP045

	Unidades	Páginas		
		Introdução	Reprodução comentada das páginas do Livro do Estudante	Conclusão
Parte 1	Unidade 1 – Sistemas de numeração	MP046	De MP047 a MP063	MP064
	Unidade 2 – Figuras geométricas	MP065	De MP066 a MP081	MP082
	Unidade 3 – Os números	MP083	De MP084 a MP100	MP101
Parte 2	Unidade 4 – Adição e subtração	MP102	De MP103 a MP135	MP136
	Unidade 5 – Mais figuras geométricas	MP137	De MP138 a MP157	MP158
Parte 3	Unidade 6 – Medidas de comprimento e de tempo	MP159	De MP160 a MP183	MP184
	Unidade 7 – Multiplicações e divisões	MP185	De MP186 a MP217	MP218
Parte 4	Unidade 8 – Deslocamento, localização e simetria	MP219	De MP220 a MP231	MP232
	Unidade 9 – Mais multiplicações e divisões	MP233	De MP234 a MP257	MP258
	Unidade 10 – Medidas de capacidade, massa e temperatura	MP259	De MP260 a MP276	MP277

Ficha para registro do desempenho individual na avaliação de resultado ...	MP278
Sugestões de leitura	MP283
Referências bibliográficas comentadas	MP285
Material complementar	MP287

Princípios norteadores da Coleção

Esta Coleção tem como princípios norteadores a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a Política Nacional de Alfabetização (PNA).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

A BNCC é um documento do Ministério da Educação (MEC) que define as aprendizagens essenciais que todos os estudantes devem desenvolver ao longo da Educação Básica.

Tais aprendizagens são organizadas com base em competências e habilidades que direcionam a formação integral de todos os estudantes em suas variadas dimensões (intelectual, afetiva, ética, física, sociopolítica etc.). As competências são definidas como a mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, permitindo o pleno exercício da cidadania. Esse direcionamento está ligado aos princípios éticos, estéticos e políticos das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN) e da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).

Competências gerais da Educação Básica

A BNCC propõe dez competências gerais, que se inter-relacionam, sobrepondo-se e interligando-se na construção de conhecimentos e habilidades e na formação de atitudes e valores. São elas:

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.

(BRASIL, 2018, p. 9-10.)

Esse conjunto de competências, que deve ser desenvolvido no decorrer do Ensino Fundamental (anos iniciais e finais) e do Ensino Médio, explicita o compromisso da educação brasileira com a formação humana integral e com a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

Nesta Coleção, essas competências têm seu desenvolvimento favorecido na medida em que os estudantes precisam buscar informações para resolver diferentes e desafiadoras situações-problema. A contextualização dos problemas e das atividades permite também que a turma faça conexões, atribua significados e organize os conhecimentos adquiridos. As propostas, por sua vez, suscitam a troca de ideias e pontos de vista bem como a argumentação por meio do diálogo. Os trabalhos em equipe propostos incentivam o respeito mútuo, o acolhimento da perspectiva do outro e a cooperação, ações que permeiam muitas atividades. Tudo isso estimula nos estudantes a reflexão crítica e a habilidade de enfrentar situações em contextos variados, seja na escola, seja em outros ambientes, promovendo o desenvolvimento cidadão e consciente.

Competências específicas de Matemática para o Ensino Fundamental

Intrínseco ao trabalho com as competências gerais da Educação Básica, desenvolve-se aquele relacionado ao desenvolvimento das competências específicas da Matemática, compreendendo um conjunto de habilidades que implicam o “saber fazer” que garante aos estudantes, no decorrer do Ensino Fundamental (anos iniciais e finais), a capacidade de:

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, 2018, p. 267.)

Cada uma das situações-problema, das seções e cada um dos problemas contidos nesta Coleção favorece o desenvolvimento das competências aqui listadas. São vários os momentos em que os estudantes são incentivados a colocar em prática suas experiências, o espírito investigativo e a capacidade de argumentar e interagir com seus pares em prol da construção de novos conhecimentos. Além disso, os estudantes são incentivados em diferentes momentos a utilizar variados registros e mobilizar conceitos e procedimentos dos campos da Matemática para resolver problemas e desenvolver e/ou discutir projetos. Espera-se que o conjunto dessas propostas possibilite aos estudantes perceber a importância da Matemática na vida deles.

As habilidades

As habilidades presentes na BNCC dizem respeito às aprendizagens essenciais que devem ser asseguradas aos estudantes nos diferentes contextos escolares. O desenvolvimento delas visa promover a igualdade educacional, levando em consideração as particularidades do meio no qual cada escola está inserida.

Esta Coleção favorece o desenvolvimento das habilidades por meio da seleção e abordagem dos conteúdos e das atividades propostas. Os quadros a seguir relacionam cada unidade temática com seus objetos de conhecimento e as habilidades essenciais a serem desenvolvidas no 3º ano, segundo a BNCC. Assim como as competências gerais e específicas, as habilidades da BNCC são citadas, página a página, nos momentos em que têm seu desenvolvimento favorecido, neste *Manual do Professor*.

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Números	Leitura, escrita, comparação e ordenação de números naturais de quatro ordens	(EF03MA01) Ler, escrever e comparar números naturais de até a ordem de unidade de milhar, estabelecendo relações entre os registros numéricos e em língua materna.
	Composição e decomposição de números naturais	(EF03MA02) Identificar características do sistema de numeração decimal, utilizando a composição e a decomposição de número natural de até quatro ordens.
	Construção de fatos fundamentais da adição, subtração e multiplicação Reta numérica	(EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito. (EF03MA04) Estabelecer a relação entre números naturais e pontos da reta numérica para utilizá-la na ordenação dos números naturais e também na construção de fatos da adição e da subtração, relacionando-os com deslocamentos para a direita ou para a esquerda.
	Procedimentos de cálculo (mental e escrito) com números naturais: adição e subtração	(EF03MA05) Utilizar diferentes procedimentos de cálculo mental e escrito, inclusive os convencionais, para resolver problemas significativos envolvendo adição e subtração com números naturais.
	Problemas envolvendo significados da adição e da subtração: juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades	(EF03MA06) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades, utilizando diferentes estratégias de cálculo exato ou aproximado, incluindo cálculo mental.
	Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, repartição em partes iguais e medida	(EF03MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros. (EF03MA08) Resolver e elaborar problemas de divisão de um número natural por outro (até 10), com resto zero e com resto diferente de zero, com os significados de repartição equitativa e de medida, por meio de estratégias e registros pessoais.
	Significados de metade, terça parte, quarta parte, quinta parte e décima parte	(EF03MA09) Associar o quociente de uma divisão com resto zero de um número natural por 2, 3, 4, 5 e 10 às ideias de metade, terça, quarta, quinta e décima partes.
Álgebra	Identificação e descrição de regularidades em sequências numéricas recursivas	(EF03MA10) Identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes.
	Relação de igualdade	(EF03MA11) Compreender a ideia de igualdade para escrever diferentes sentenças de adições ou de subtrações de dois números naturais que resultem na mesma soma ou diferença.
Geometria	Localização e movimentação: representação de objetos e pontos de referência	(EF03MA12) Descrever e representar, por meio de esboços de trajetos ou utilizando croquis e maquetes, a movimentação de pessoas ou de objetos no espaço, incluindo mudanças de direção e sentido, com base em diferentes pontos de referência.

(continua)

(continuação)

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Geometria	Figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera): reconhecimento, análise de características e planificações	(EF03MA13) Associar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera) a objetos do mundo físico e nomear essas figuras. (EF03MA14) Descrever características de algumas figuras geométricas espaciais (prismas retos, pirâmides, cilindros, cones), relacionando-as com suas planificações.
	Figuras geométricas planas (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo): reconhecimento e análise de características	(EF03MA15) Classificar e comparar figuras planas (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo) em relação a seus lados (quantidade, posições relativas e comprimento) e vértices.
	Congruência de figuras geométricas planas	(EF03MA16) Reconhecer figuras congruentes, usando sobreposição e desenhos em malhas quadriculadas ou triangulares, incluindo o uso de tecnologias digitais.
Grandezas e medidas	Significado de medida e de unidade de medida	(EF03MA17) Reconhecer que o resultado de uma medida depende da unidade de medida utilizada. (EF03MA18) Escolher a unidade de medida e o instrumento mais apropriado para medições de comprimento, tempo e capacidade.
	Medidas de comprimento (unidades não convencionais e convencionais): registro, instrumentos de medida, estimativas e comparações	(EF03MA19) Estimar, medir e comparar comprimentos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (metro, centímetro e milímetro) e diversos instrumentos de medida.
	Medidas de capacidade e de massa (unidades não convencionais e convencionais): registro, estimativas e comparações	(EF03MA20) Estimar e medir capacidade e massa, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (litro, mililitro, quilograma, grama e miligrama), reconhecendo-as em leitura de rótulos e embalagens, entre outros.
	Comparação de áreas por superposição	(EF03MA21) Comparar, visualmente ou por superposição, áreas de faces de objetos, de figuras planas ou de desenhos.
	Medidas de tempo: leitura de horas em relógios digitais e analógicos, duração de eventos e reconhecimento de relações entre unidades de medidas de tempo	(EF03MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo, utilizando relógios (analógico e digital) para informar os horários de início e término de realização de uma atividade e sua duração. (EF03MA23) Ler horas em relógios digitais e em relógios analógicos e reconhecer a relação entre hora e minutos e entre minuto e segundos.
	Sistema monetário brasileiro: estabelecimento de equivalências de um mesmo valor na utilização de diferentes cédulas e moedas	(EF03MA24) Resolver e elaborar problemas que envolvam a comparação e a equivalência de valores monetários do sistema brasileiro em situações de compra, venda e troca.
Probabilidade e estatística	Análise da ideia de acaso em situações do cotidiano: espaço amostral	(EF03MA25) Identificar, em eventos familiares aleatórios, todos os resultados possíveis, estimando os que têm maiores ou menores chances de ocorrência.
	Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada e gráficos de barras	(EF03MA26) Resolver problemas cujos dados estão apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas. (EF03MA27) Ler, interpretar e comparar dados apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas, envolvendo resultados de pesquisas significativas, utilizando termos como maior e menor frequência, apropriando-se desse tipo de linguagem para compreender aspectos da realidade sociocultural significativos.
	Coleta, classificação e representação de dados referentes a variáveis categóricas, por meio de tabelas e gráficos	(EF03MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas em um universo de até 50 elementos, organizar os dados coletados utilizando listas, tabelas simples ou de dupla entrada e representá-los em gráficos de colunas simples, com e sem uso de tecnologias digitais.

(BRASIL, 2018, p. 286-289.)

A Política Nacional de Alfabetização (PNA)

A Política Nacional de Alfabetização (PNA) foi introduzida pelo Governo Federal com o objetivo de implementar ações e programas voltados à alfabetização, baseados em evidências científicas, a fim de melhorar os índices de aproveitamento dos estudantes, os quais são muito deficitários. As avaliações externas mostram que um número elevado de estudantes não possui proficiência em leitura e escrita e apresenta um desempenho abaixo do adequado em Matemática:

54,46% dos estudantes tiveram desempenho abaixo do adequado em matemática, o que significa que não eram capazes, por exemplo, de calcular adição de duas parcelas com reagrupamento, nem de associar o valor monetário de um conjunto de moedas ao valor de uma cédula (PNA, 2019, p. 10).

Com o intuito de mudar esse quadro, a PNA visa subsidiar os profissionais da Educação para que estes propiciem aos estudantes, principalmente àqueles com vulnerabilidades, a inserção no mundo das letras e dos números. A ideia é garantir, da Educação Infantil ao Ensino Fundamental, a continuidade dos processos de aprendizagem dos estudantes, respeitando as particularidades de cada um e as relações que estabelecem com os conhecimentos.

Assim, as ações e os programas devem estar pautados em evidências científicas das ciências cognitivas para que se busquem nelas subsídios para entender o melhor jeito de ensinar e, desse modo, atingir o maior número de estudantes. A intenção é que eles aprendam e tenham acesso aos conhecimentos elementares da literacia e da numeracia, os quais, de acordo com os estudos da psicologia cognitiva e da neurociência, são responsáveis por melhores desempenhos escolares, se propostos desde a Educação Infantil.

Vale ressaltar que literacia e numeracia são conceitos imbricados, já que são competências interdisciplinares, ou seja, estão presentes em todas as áreas do conhecimento e funcionam como instrumentos para compreender conceitos e procedimentos e atuar com as demandas da vida cotidiana. Dessa maneira, ao dar oportunidade aos estudantes de vivenciar certas situações, trabalham-se tanto a literacia quanto a numeracia, permitindo que, desde bem pequenos, leiam, escrevam e interpretem acontecimentos do seu cotidiano para que possam atuar como cidadãos participativos e conscientes na sociedade em que vivem.

Literacia e literacia familiar

Um dos conceitos presentes na PNA é o da literacia, que é “o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes relacionadas à leitura e à escrita bem como a sua produção prática produtiva” (BRASIL, 2019, p. 21). Com base nisso, pretende-se realizar um trabalho no qual todos possam ter acesso a textos reais e às práticas sociais de leitura e escrita presentes no cotidiano, o que, por sua vez, vai ajudar a compreender melhor a realidade e nela intervir.

Para o desenvolvimento da literacia, é importante levar em consideração os chamados componentes essenciais para a alfabetização: consciência fonêmica, instrução fônica sistemática, fluência em leitura oral, desenvolvimento de vocabulário, compreensão de textos e produção de escrita.

Esta Coleção contém propostas que favorecem cada um desses componentes essenciais, na medida em que os estudantes são incentivados a completar frases, reconhecer e utilizar símbolos, escrever por extenso os números, empregar expressões matemáticas no cotidiano, registrar seus raciocínios, ler e interpretar textos de diferentes gêneros, utilizar a linguagem oral como instrumento de interação e produzir textos em diferentes contextos.

Outro conceito presente na PNA é o de literacia familiar. Segundo o relatório *Developing Early Literacy*, do *National Early Literacy Panel* (NELP), publicado em 2009, os primeiros estímulos de socialização da criança costumam ser desenvolvidos e potencializados em casa. A literacia familiar é o conjunto de práticas de linguagem oral, leitura e escrita vivenciado pelas crianças no contexto familiar.

Por essa razão, a integração com as famílias é fundamental para o desenvolvimento e a formação integral dos estudantes. O estímulo à literacia familiar, nesta Coleção, dá-se por meio das orientações ao professor que acompanham as sugestões de leitura presentes no *Livro do Estudante*. Nelas, o professor é estimulado a incentivar os estudantes a convidar seus pais ou responsáveis para ler em voz alta as histórias ou fazer a leitura compartilhada delas e, depois, trocar ideias sobre o que leram e entenderam.

Numeracia

A palavra numeracia vem do inglês *numerical literacy*, popularizado como *numeracy*, e se refere à capacidade de usar conceitos matemáticos elementares para resolver problemas da vida cotidiana e lidar com informações matemáticas, uma vez que, direta ou indiretamente, as competências de caráter numérico estão presentes em muitas atividades rotineiras de nossa vida.

Em outras palavras, poderíamos dizer que a numeracia diz respeito às habilidades de Matemática que permitem, por exemplo, ler e interpretar contas de água e de luz, bem como tabelas e gráficos de diferentes tipos; escolher a melhor forma de pagar uma compra; conferir trocos; realizar medidas; escolher a unidade de medida mais conveniente em determinada situação etc. Isso envolve a proficiência leitora e o conhecimento matemático.

Dessa forma, faz-se necessário um trabalho, iniciado na Educação Infantil e continuado nos anos iniciais do Ensino Fundamental, que, além de capacitar os estudantes matematicamente para um aprendizado mais técnico da área, possibilite a eles descobrir a utilidade prática dessas aprendizagens para a vida. Tudo isso é reiterado pelas descobertas da neurociência que mostram ser fundamental um trabalho pautado não somente nas habilidades de leitura e escrita, mas também naquelas ligadas ao raciocínio lógico-matemático, à resolução de problemas em que os estudantes precisam colocar em jogo muitas habilidades, ampliando sua leitura de mundo e a compreensão do que está ao seu redor.

Nesse contexto, a sala de aula precisa ser um ambiente facilitador do desenvolvimento da numeracia, de forma a aproximar os estudantes, desde bem pequenos, da aplicabilidade dos conceitos matemáticos. Assim, é importante que a sala de aula contenha materiais que possam facilitar esse trabalho, tais como calendário, quadro de números, reta numérica representada em uma cartolina, material dourado, ábaco, cédulas e moedas de real fictícias, tampinhas de garrafa, dados, jogos variados, régua, esquadros e transferidor para fazer desenhos ou realizar medições. Também, se for possível, ter à disposição computadores com *softwares* de uso livre e gratuito para construção de figuras e gráficos, bem como para construção de planilhas eletrônicas.

Propiciar aos estudantes a vivência, na classe, de situações de faz de conta é uma forma de desenvolver a numeracia, uma vez que eles têm a chance de lidar com diferentes acontecimentos da vida real, representando os papéis em que atuam os adultos. Assim, eles podem vivenciar práticas sociais cheias de oportunidades de estar em contato com os números, as medidas e os cálculos. Podem ser propostos, por exemplo, “cantinhos”¹: de escritório, mercado, restaurante, livraria, salão de cabeleireiro, entre outros.

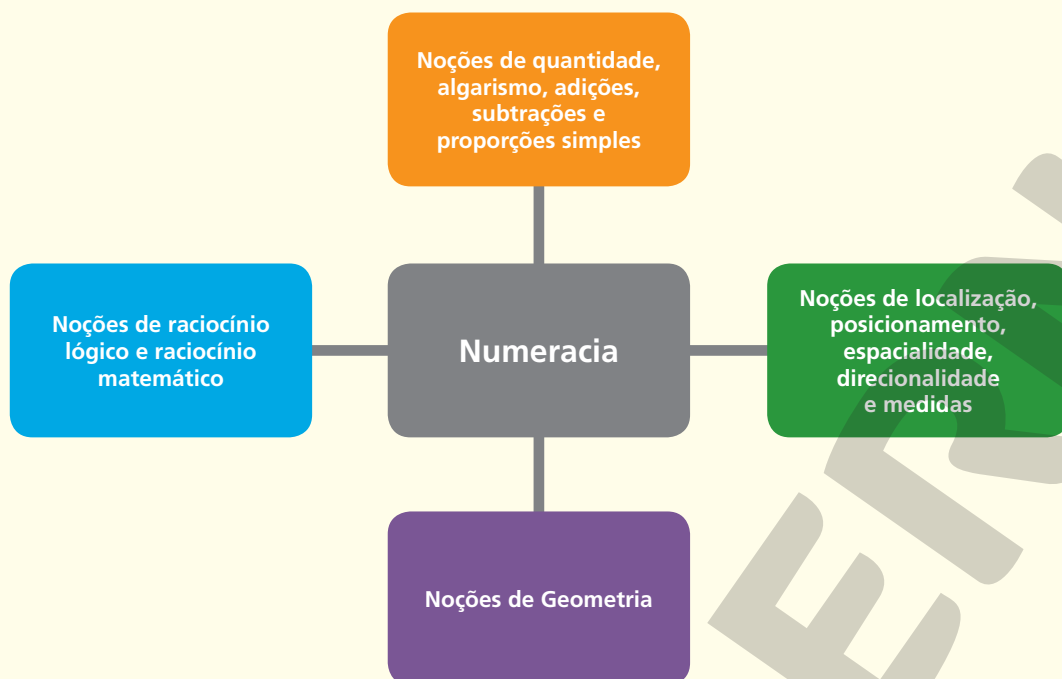
É importante ressaltar que o ambiente, além de promover a numeracia, precisa ser problematizador; nele, os estudantes devem ter sempre voz e vez para expor suas ideias a respeito das situações propostas, bem como para testá-las e investigar o mundo a partir do olhar da Matemática.

As noções de numeracia estão contempladas ao longo dos volumes da Coleção, trazendo situações cotidianas aos estudantes, nas quais é possível aplicar os conhecimentos matemáticos de forma significativa e, desse modo, contribuir para a formação de cidadãos capazes de compreender e transformar a realidade.

1. O trabalho com “cantinhos” é o momento da rotina no qual os estudantes têm a oportunidade de escolher o espaço ou a proposta de aprendizagem. O professor planeja cerca de dez cantos para que haja possibilidades de troca, com propostas variadas, como desenho, pintura, jogo, colagem, computador ou *tablet*, construções, faz de conta, dobradura, massinha, leitura, entre outras. O estudante escolhe o que mais o agrada naquele momento, porém precisa passar em todos os cantos até o final de uma semana. O professor, por sua vez, passa pelos cantos fazendo intervenções previamente planejadas. Cada canto pode ter quatro estudantes.

Nesta Coleção, vamos considerar que a numeracia está pautada nas seguintes noções²:

Figura 1 – Noções de numeracia



Fonte: Própria.

Noções de quantidade, algarismo, adições, subtrações e proporções simples: apresentação dos números; comparações entre conjuntos, utilizando os conceitos de *maior*, *menor* e *igual*; conceitos de *muito*, *pouco* e *nenhum*; algarismos de 0 a 9 com suas representações gráficas, relacionando-os às quantidades que representam; traçado, pelo estudante, dos algarismos; adição e subtração de números; noção de *dobro* e *metade*; e contextualização de quantidades em contagens de dinheiro, pessoas e objetos em geral.

Noções de localização, posicionamento, espacialidade, direcionalidade e medidas: identificação de posições e direções, como *em cima* e *embaixo*, *à frente*, *atrás* e *entre*, *direita* e *esquerda*, *perto* e *longe*; ordenação de sequências temporais, utilizando conceitos como *passado*, *presente* e *futuro*, *ontem*, *hoje* e *amanhã*, *dia*, *mês* e *ano*; distinção entre *maior* e *menor*, *grande* e *pequeno*, *longo* e *curto*, *alto* e *baixo*, *pesado* e *leve*, *dia* e *noite*.

Noções de Geometria: identificação de triângulos, retângulos, circunferências, linhas; comparação entre figuras; visualização e manipulação mental de objetos bidimensionais e tridimensionais.

Noções de raciocínio lógico e raciocínio matemático: identificação e continuação de sequências; resolução de quebra-cabeça; leitura e interpretação de dados; construção de gráficos; identificação de padrões; e representação concreta e verbal de raciocínios.

Essas noções estão presentes, principalmente, nos volumes 1 e 2 e aparecem citadas nas sugestões de roteiros de aulas, distribuídas ao longo das páginas do *Manual do Professor*. Desse modo, facilitam-se as ações intencionais do professor para colocá-las em prática, tornando-as mais significativas e aprimorando o processo de ensino e aprendizagem da Matemática. Nos volumes 3, 4 e 5, essas noções são aprofundadas.

2. Baseiam-se nas noções elementares de numeracia, trazidas no Documento referencial técnico-científico do Ministério da Educação – PNLD 2022. O documento se encontra disponível em: <<https://www.fnnde.gov.br/index.php/programas/programas-do-livro/consultas/editais-programas-livro/item/13526-edital-pnld-2022>>. Acesso em: 4 maio 2021.

Avaliação

Avaliação formativa

Muito se tem discutido sobre avaliação e seu papel nas ações escolares. Para alguns, ela é apenas um instrumento de verificação, seleção e classificação, enquanto, para outros, ela reorienta as ações a partir dos dados obtidos. Avaliar pode ser definido como uma forma de conscientizar a prática educativa, identificando, aferindo, investigando e analisando o processo de ensino e aprendizagem a partir do olhar do estudante, do professor e do próprio sistema. A tarefa é difícil e demanda grande esforço.

A BNCC preconiza a necessidade de desenvolver uma avaliação formativa como meio de redirecionar ações, propondo

construir e aplicar procedimentos de avaliação formativa de processo ou de resultado que levem em conta os contextos e as condições de aprendizagem, tomando tais registros como referência para melhorar o desempenho da escola, dos professores e dos estudantes (BRASIL, 2018, p. 17).

Assim, as avaliações precisam estar presentes nas práticas de cada professor, mas, acima de tudo, é imprescindível analisar os resultados e suas implicações para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem. Do ponto de vista dos estudantes, incluir as avaliações em sua rotina os ajudará a sentir-se mais bem preparados para avaliações externas (nacionais ou internacionais).

Quando se diz avaliações, no plural, estão sendo levadas em consideração as avaliações diagnóstica, de processo e de resultados.

- **Avaliação diagnóstica:** é realizada antes ou no início do período letivo e tem por objetivo fornecer ao professor um diagnóstico da turma, mostrando o que cada estudante traz de conhecimentos prévios, habilidades e competências necessários para novas aprendizagens, bem como quais são suas necessidades e interesses. A análise desses resultados permite ao professor entender o que o grupo precisa aprender, subsidiando, assim, o replanejamento do seu trabalho e as intervenções necessárias para promover avanços.
- **Avaliação formativa ou de processo:** realizada ao longo do processo de ensino, abarca diferentes atividades a serem desenvolvidas, visando fornecer informações (*feedback*) tanto aos professores quanto aos estudantes, detectando e identificando as dificuldades e facilidades. A coleta e a análise desses dados permitem ao professor reorientar o processo de ensino, rever intervenções e replanear suas ações com o objetivo de remediar defasagens nas aprendizagens. Os dados devem fornecer aos estudantes elementos que reforcem e incentivem a aprendizagem, uma vez que a pretensão é que cada estudante se torne parte ativa do seu processo de aprendizagem. Nesse tipo de avaliação, é importante que os estudantes sejam avaliados diariamente e que haja, também, momentos para que eles se autoavaliem.
- **Avaliação somativa ou de resultados:** é realizada no final do período letivo e tem por objetivo verificar a aquisição dos conhecimentos e quanto os objetivos de aprendizagens foram alcançados.

A presente Coleção traz esses momentos avaliativos articulados entre si, visando facilitar o trabalho do professor e reforçar a cultura do acompanhamento e da avaliação.

Avaliação diagnóstica (O que já sei?)	Avaliações de processo (O que estou aprendendo?)	Avaliação de resultado (O que aprendi?)
No início do volume (p. 15-18).	Ao final de cada Unidade. As questões são feitas durante o estudo da Unidade e os momentos oportunos são sinalizados nas páginas.	Ao final do volume (p. 231-234).

Concomitante há também a *Autoavaliação* realizada pelo estudante, que pode ocorrer durante o percurso ou ao seu final, para que ele possa perceber seus avanços e suas necessidades e, assim, desenvolver seu protagonismo. Na Coleção, os momentos de autoavaliação são reservados tanto ao final das avaliações de processo (*O que estou aprendendo?*) quanto ao final da avaliação de resultado (*O que aprendi?*). Nas avaliações de processo, a autoavaliação possibilita a reflexão sobre o aprendizado dos estudantes em relação a alguns conteúdos trabalhados na Unidade. Entretanto, você pode ampliar a autoavaliação propondo outras questões. Na avaliação de resultado, a reflexão engloba o processo de ensino e aprendizagem como um todo.

Avaliações externas: SAEB, PIRLS e TIMSS

As avaliações externas são sempre um termômetro para analisar a educação e obter dados sobre as aprendizagens dos estudantes. É com base nos resultados dessas avaliações que são delineados programas e ações, em grande parte governamentais, para dar subsídios aos professores a fim de que revejam o currículo e repensem as práticas de sala de aula. Veja, agora, um breve panorama de cada uma dessas avaliações.

Em 1988, o Ministério da Educação criou o **Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB)**, que é um “conjunto de avaliações externas em larga escala que permitem ao INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) realizar um diagnóstico da educação brasileira e de fatores que podem interferir no desempenho do estudante” (BRASIL, [s.d.]). Isso acontece por meio de testes e questionários que são aplicados a cada dois anos na rede pública e por amostragem na rede privada, da Educação Infantil ao Ensino Médio.

Em 2021, foi previsto, no quadro de avaliações externas, o **PIRLS (Progress International Reading Literacy Study – Estudo Internacional de Progresso em Leitura)**, seguindo as diretrizes da Política Nacional de Alfabetização (PNA). Os testes visam avaliar as habilidades de leitura contemplando dois eixos: a experiência literária e a aquisição e o uso da informação para os estudantes do 4º ano do Ensino Fundamental, já que é nessa etapa que os estudantes vivenciam um estágio de transição no desenvolvimento da autonomia nas habilidades de leitura, superando o “aprender a ler” para utilizar o “ler para aprender”.

É uma iniciativa realizada a cada cinco anos pela IEA (*International Association for the Evaluation of Educational Achievement*), que é uma cooperativa internacional de instituições de pesquisas que buscam avaliar, entender e melhorar a educação no mundo.

Está previsto que a partir de 2023 o Brasil vai aderir ao **TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study – Estudo de tendências internacionais em Matemática e Ciências)**, também organizado pela IEA e realizado a cada quatro anos (desde 1995) com estudantes entre 10 e 12 anos cujo foco é o currículo dos países

participantes. É uma avaliação internacional da literacia em Matemática e Ciências, sobre o desempenho dos estudantes em diferentes contextos de aprendizagem (escolares e familiares).

É importante ressaltar que os resultados das avaliações externas precisam ser analisados pelas equipes escolares para que possam refletir sobre seus impactos nas práticas pedagógicas, ou seja, pensar no que é preciso ser revisto, retomado e reforçado a fim de contribuir com avanços no processo de ensino e aprendizagem e, em consequência, melhorar os níveis de proficiência, tanto em Língua Portuguesa como em Matemática.

7 Matemática e os Temas Contemporâneos Transversais (TCTs)

Os Temas Contemporâneos Transversais (TCTs) buscam uma contextualização do que é ensinado, trazendo temas que sejam de interesse dos estudantes e de relevância para seu desenvolvimento como cidadão. Entre esses temas podemos destacar os direitos da criança e do adolescente, educação para o trânsito, educação ambiental, educação alimentar e nutricional, respeito e valorização do idoso, educação em direitos humanos, educação das relações étnico-raciais e ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena, saúde e educação financeira.

A BNCC preconiza que os currículos e as propostas pedagógicas devem ser elaboradas ou adequadas levando-se esses temas em consideração. Neste sentido, esta Coleção explora as TCTs de forma contextualizada no *Livro do Estudante*. Estes momentos são sinalizados com ícones que indicam situações em que são abordados esses temas integradores.



Quando são realizadas atividades em que é possível tratar desses temas, eles são apontados em comentários para o professor para que ele possa abordar o assunto, de modo que os estudantes emitam opiniões, discutam e se posicionem em relação ao que está sendo explicitado, construindo desse modo uma percepção do mundo e da sociedade.

A abordagem de temas contemporâneos, interligados ao ensino de Matemática, favorece a formação de cidadãos mais críticos, conscientes e confiantes na própria capacidade de conhecer e enfrentar desafios.

Sugestão de evolução sequencial e distribuição dos conteúdos do Livro do Estudante ao longo das semanas do ano letivo

Os quadros a seguir oferecem ao professor uma sugestão de distribuição dos conteúdos do Livro do Estudante ao longo das semanas do ano letivo. O professor pode e deve se sentir à vontade para adaptar o percurso aqui delineado conforme a realidade e as necessidades da turma e da escola.

As aulas estão distribuídas em bimestres e semanas. As competências e habilidades da BNCC favorecidas nas aulas estão indicadas na quarta coluna do quadro.

As aulas indicadas nos quadros a seguir também são citadas nas sugestões de roteiros de aulas distribuídas ao longo da reprodução comentada das páginas do Livro do Estudante.

PARTE 1 – CRONOGRAMA DO 1º BIMESTRE			
Semana	Aulas	Páginas do Livro do Estudante	Competências e habilidades da BNCC
1ª	Aula 1 Recepção dos estudantes.		
	Aulas 2 e 3 Aplicação da avaliação diagnóstica (<i>O que já sei?</i>).		
	Aulas 4 e 5 <i>Feedback</i> e discussão com a turma das dificuldades encontradas.	15 a 18	BNCC: Habilidades EF03MA01, EF03MA02, EF03MA03, EF03MA05, EF03MA06, EF03MA07, EF03MA09, EF03MA10, EF03MA12, EF03MA13, EF03MA15, EF03MA22, EF03MA24 e EF03MA25.
2ª	Aula 6 Revisão dos conceitos estudados no 2º ano.		
	Aulas 7 e 8 (Unidade 1) <ul style="list-style-type: none"> • Exploração da cena de abertura. • Estudo do tópico <i>História dos números</i>. • Realização das atividades do <i>Praticando</i>. • Estudo do tópico <i>Sistema de numeração egípcio</i>. • Realização das atividades do <i>Praticando</i>. 	19 a 24	BNCC: Competência geral 10.
	Aulas 9 e 10 (Unidade 1) <ul style="list-style-type: none"> • Estudo do tópico <i>Sistema de numeração romano</i>. • Realização das atividades do <i>Praticando</i>. 	25 a 28	

(continua)

(continuação)

3ª	Aulas 11 e 12 (Unidade 1) <ul style="list-style-type: none">• Estudo do tópico <i>Sistema de numeração indo-arábico</i>.• Realização das atividades do <i>Praticando</i>.	29 a 32	BNCC: <ul style="list-style-type: none">• Competência geral 7.• Competência específica 4.• Habilidade EF03MA02.
	Aulas 13 e 14 (Unidade 1) Estudo da seção <i>Tratando a informação</i> .	33 e 34	BNCC: Competência específica 4.
	Aula 15 (Unidade 1) Retomada da avaliação de processo e realização da <i>Autoavaliação</i> .	35	BNCC: Habilidade EF03MA02.
4ª	Aulas 16 e 17 (Unidade 1) Proposição das avaliações formativas sugeridas na <i>Conclusão da Unidade 1</i> .		
	Aula 18 (Unidade 2) <ul style="list-style-type: none">• Exploração da cena de abertura.• Estudo do tópico <i>Cubo e paralelepípedo</i>.• Realização das atividades do <i>Praticando</i>.	36 a 39	BNCC: Habilidades EF03MA13 e EF03MA14.
	Aula 19 (Unidade 2) <ul style="list-style-type: none">• Estudo do tópico <i>Prisma</i>.• Realização das atividades do <i>Praticando</i>.	40 e 41	BNCC: Habilidades EF03MA13 e EF03MA14.
	Aula 20 (Unidade 2) <ul style="list-style-type: none">• Estudo do tópico <i>Pirâmide</i>.• Realização das atividades do <i>Praticando</i>.	42 a 44	BNCC: Habilidades EF03MA13 e EF03MA14.
5ª	Aula 21 (Unidade 2) Estudo da seção <i>Lendo e descobrindo</i> .	45	BNCC: <ul style="list-style-type: none">• Competências gerais 1 e 3.• Competências específicas 1, 5 e 6.
	Aulas 22 e 23 (Unidade 2) <ul style="list-style-type: none">• Estudo do tópico <i>Cilindro, cone e esfera</i>.• Realização das atividades do <i>Praticando</i>.	46 a 48	BNCC: <ul style="list-style-type: none">• Competências específicas 2 e 3.• Habilidades EF03MA13 e EF03MA14.
	Aulas 24 e 25 (Unidade 2) Estudo da seção <i>Tratando a informação</i> .	49 e 50	BNCC: <ul style="list-style-type: none">• Competências gerais 2, 3, 6, 4, 9 e 10.• Competências específicas 7 e 8.• Habilidade EF03MA27.

(continua)

(continuação)

6ª	Aula 26 (Unidade 2) Retomada da avaliação de processo e realização da <i>Autoavaliação</i> .	51	BNCC: Habilidades EF03MA13 e EF03MA14.
	Aulas 27 e 28 (Unidade 2) Proposição das avaliações formativas sugeridas na <i>Conclusão da Unidade 2</i> .		
	Aula 29 (Unidade 3) <ul style="list-style-type: none">• Exploração da cena de abertura.• Estudo do tópico <i>Recordando números até 999</i>.• Realização das atividades do <i>Praticando</i>.	52 a 55	BNCC: <ul style="list-style-type: none">• Competência geral 6.• Competência específica 7.
	Aula 30 (Unidade 3) <ul style="list-style-type: none">• Estudo do tópico <i>A unidade de milhar</i>.• Realização das atividades do <i>Praticando</i>.	56 e 57	BNCC: Habilidades EF03MA01 e EF03MA02.
7ª	Aulas 31 e 32 (Unidade 3) <ul style="list-style-type: none">• Estudo do tópico <i>Números de quatro algarismos</i>.• Realização das atividades do <i>Praticando</i>.	58 a 61	BNCC: Habilidades EF03MA01 e EF03MA02.
	Aula 33 (Unidade 3) <ul style="list-style-type: none">• Estudo do tópico <i>Antecessor e sucessor</i>.• Realização das atividades do <i>Praticando</i>.	62 e 63	BNCC: Competências gerais 7 e 8.
	Aulas 34 e 35 (Unidade 3) <ul style="list-style-type: none">• Estudo do tópico <i>Comparando números</i>.• Realização das atividades do <i>Praticando</i>.	64 e 65	BNCC: <ul style="list-style-type: none">• Competências gerais 1, 2, 3 e 4.• Habilidade EF03MA01.
8ª	Aulas 36 e 37 (Unidade 3) Estudo da seção <i>Tratando a informação</i> .	66 e 67	BNCC: <ul style="list-style-type: none">• Competências específicas 4 e 6.• Habilidade EF03MA28.
	Aula 38 (Unidade 3) Retomada da avaliação de processo e realização da <i>Autoavaliação</i> .	68	BNCC: Habilidades EF03MA01 e EF03MA02.
	Aulas 39 e 40 (Unidade 3) Proposição das avaliações formativas sugeridas na <i>Conclusão da Unidade 3</i> .		

(continua)

PARTE 2 – CRONOGRAMA DO 2º BIMESTRE

Semana	Aulas	Páginas do Livro do Estudante	Competências e habilidades da BNCC
1ª	Aulas 41 e 42 (Unidade 4) • Exploração da cena de abertura. • Estudo do tópico <i>As ideias da adição.</i> • Realização das atividades do <i>Praticando.</i>	69 a 71	BNCC: • Competência específica 3. • Habilidades EF03MA05 e EF03MA06.
	Aulas 43 a 45 (Unidade 4) • Estudo do tópico <i>Adição.</i> • Realização das atividades do <i>Praticando.</i>	72 a 76	BNCC: Habilidade EF03MA06.
2ª	Aulas 46 a 48 (Unidade 4) • Estudo do tópico <i>Adição com troca.</i> • Realização das atividades do <i>Praticando.</i>	77 a 82	BNCC: Habilidades EF06MA05 e EF03MA06.
	Aulas 49 e 50 (Unidade 4) • Estudo do tópico <i>As ideias da subtração.</i> • Realização das atividades do <i>Praticando.</i>	83 e 84	BNCC: • Competências específicas 2, 3 e 6. • Habilidades EF03MA05 e EF03MA06.
3ª	Aulas 51 e 52 (Unidade 4) • Estudo do tópico <i>Subtração.</i> • Realização das atividades do <i>Praticando.</i>	85 a 89	BNCC: Habilidades EF03MA05 e EF03MA06.
	Aulas 53 a 55 (Unidade 4) • Estudo do tópico <i>Subtração com troca.</i> • Realização das atividades do <i>Praticando.</i>	90 a 94	BNCC: • Competência específica 8. • Habilidades EF03MA05, EF03MA06 e EF03MA10.
4ª	Aulas 56 e 57 (Unidade 4) • Estudo do tópico <i>Ideias de igualdade.</i> • Realização das atividades do <i>Praticando.</i>	95 e 96	BNCC: Habilidades EF03MA04 e EF03MA11.
	Aula 58 (Unidade 4) Estudo da seção <i>Jogando e aprendendo.</i>	97	BNCC: • Competência geral 9. • Competências específicas 1 e 2.
	Aulas 59 e 60 (Unidade 4) • Estudo do tópico <i>Problemas com duas operações.</i> • Realização das atividades do <i>Praticando.</i>	98 a 100	BNCC: • Competência geral 9. • Habilidades EF03MA05 e EF03MA06.

(continua)

(continuação)

5ª	Aula 61 (Unidade 4) Retomada da avaliação de processo e realização da <i>Autoavaliação</i> .	101	BNCC: Habilidades EF03MA04, EF03MA05, EF03MA06, EF03MA10 e EF03MA11.
	Aulas 62 e 63 (Unidade 4) Proposição das avaliações formativas sugeridas na <i>Conclusão da Unidade 4</i> .		
	Aulas 64 e 65 (Unidade 5) <ul style="list-style-type: none">• Exploração da cena de abertura.• Estudo do tópico <i>Linhas</i>.• Realização das atividades do <i>Praticando</i>.	102 a 105	BNCC: Competência geral 3.
6ª	Aulas 66 e 67 (Unidade 5) <ul style="list-style-type: none">• Estudo do tópico <i>Retas paralelas e retas concorrentes</i>.• Realização das atividades do <i>Praticando</i>.	106 e 107	
	Aulas 68 a 70 (Unidade 5) <ul style="list-style-type: none">• Estudo do tópico <i>Polígonos</i>.• Realização das atividades do <i>Praticando</i>.	108 a 111	BNCC: Competência geral 10.
7ª	Aulas 71 e 72 (Unidade 5) <ul style="list-style-type: none">• Estudo do tópico <i>Paralelogramo e trapézio</i>.• Realização das atividades do <i>Praticando</i>.	112 a 114	BNCC: Habilidade EF03MA15.
	Aulas 73 e 74 (Unidade 5) <ul style="list-style-type: none">• Estudo do tópico <i>Circunferência e círculo</i>.• Realização das atividades do <i>Praticando</i>.	115 a 117	
	Aula 75 (Unidade 5) Estudo da seção <i>Lendo e descobrindo</i> .	118	BNCC: <ul style="list-style-type: none">• Competências gerais 1, 3, 4 e 6.• Competência específica 1.
8ª	Aulas 76 e 77 (Unidade 5) Estudo da seção <i>Tratando a informação</i> .	119 e 120	BNCC: <ul style="list-style-type: none">• Competência geral 8.• Habilidades EF03MA26 e EF03MA27.
	Aula 78 (Unidade 5) Retomada da avaliação de processo e realização da <i>Autoavaliação</i> .	121	BNCC: Habilidade EF03MA15.
	Aulas 79 e 80 (Unidade 5) Proposição das avaliações formativas sugeridas na <i>Conclusão da Unidade 5</i> .		

(continua)

PARTE 3 – CRONOGRAMA DO 3º BIMESTRE

Semana	Aulas	Páginas do Livro do Estudante	Competências e habilidades da BNCC
1ª	Aula 81 (Unidade 6) • Exploração da cena de abertura. • Estudo do tópico <i>Medidas de comprimento</i> .	122 a 129	BNCC: • Competências específicas 2 e 4. • Habilidades EF03MA17, EF03MA18, EF03MA19 e EF03MA23.
	Aulas 82 e 83 (Unidade 6) • Estudo de <i>O metro e o centímetro</i> . • Realização das atividades do <i>Praticando</i> .		
	Aulas 84 e 85 (Unidade 6) • Estudo de <i>O centímetro e o milímetro</i> . • Realização das atividades do <i>Praticando</i> .		
2ª	Aula 86 (Unidade 6) • Estudo do tópico <i>A medida do perímetro</i> . • Realização das atividades do <i>Praticando</i> .	130 e 131	BNCC: • Competências gerais 1, 2, 4 e 5. • Habilidades EF03MA18, EF03MA22 e EF03MA23.
	Aulas 87 a 89 (Unidade 6) • Estudo do tópico <i>Medidas de tempo</i> . • Realização das atividades do <i>Praticando</i> .	132 a 138	
	Aula 90 (Unidade 6) • Estudo de <i>Minutos e segundos</i> . • Realização das atividades do <i>Praticando</i> .	139 e 140	
3ª	Aula 91 (Unidade 6) • Estudo de <i>Dia, semana, mês e ano</i> . • Realização das atividades do <i>Praticando</i> .	141 e 142	BNCC: • Competências gerais 1, 2, 4 e 5. • Habilidades EF03MA18, EF03MA22 e EF03MA23.
	Aulas 92 e 93 (Unidade 6) Estudo da seção <i>Investigando a chance</i> .	143	BNCC: • Competência geral 10. • Habilidade EF03MA25.
	Aula 94 (Unidade 6) Estudo da seção <i>Lendo e descobrindo</i> .	144	BNCC: • Competências gerais 1, 6 e 10. • Competências específicas 1, 3 e 7.
	Aula 95 (Unidade 6) Retomada da avaliação de processo e realização da <i>Autoavaliação</i> .	145	BNCC: Habilidades EF03MA19, EF03MA22 e EF03MA23.

(continua)

(continuação)

4ª	Aulas 96 e 97 (Unidade 6) Proposição das avaliações formativas sugeridas na <i>Conclusão da Unidade 6</i> .		
	Aulas 98 a 100 (Unidade 7) <ul style="list-style-type: none">• Exploração da cena de abertura.• Estudo do tópico <i>Ideias da multiplicação</i>.• Realização das atividades do <i>Praticando</i>.	146 a 153	BNCC: <ul style="list-style-type: none">• Competências específicas 6 e 8.• Habilidades EF03MA07 e EF03MA08.
5ª	Aulas 101 e 102 (Unidade 7) <ul style="list-style-type: none">• Estudo do tópico <i>Tabuadas do 2 e do 3</i>.• Realização das atividades do <i>Praticando</i>.	154 a 156	BNCC: Habilidades EF03MA03 e EF03MA07.
	Aulas 103 e 104 (Unidade 7) <ul style="list-style-type: none">• Estudo do tópico <i>Tabuadas do 4 e do 5</i>.• Realização das atividades do <i>Praticando</i>.	157 e 158	BNCC: <ul style="list-style-type: none">• Competência específica 6.• Habilidades EF03MA03, EF03MA07 e EF03MA10
	Aula 105 (Unidade 7) <ul style="list-style-type: none">• Estudo do tópico <i>Tabuada do 6</i>.• Realização das atividades do <i>Praticando</i>.	159 e 160	BNCC: <ul style="list-style-type: none">• Competência específica 6.• Habilidades EF03MA03, EF03MA07 e EF03MA10
6ª	Aula 106 (Unidade 7) <ul style="list-style-type: none">• Estudo do tópico <i>Tabuada do 7</i>.• Realização das atividades do <i>Praticando</i>.	161 e 162	BNCC: Habilidades EF03MA03 e EF03MA07.
	Aula 107 (Unidade 7) <ul style="list-style-type: none">• Estudo do tópico <i>Tabuada do 8</i>.• Realização das atividades do <i>Praticando</i>.	163 e 164	BNCC: Habilidades EF03MA03, EF03MA07 e EF03MA10.
	Aula 108 (Unidade 7) <ul style="list-style-type: none">• Estudo do tópico <i>Tabuada do 9</i>.• Realização das atividades do <i>Praticando</i>.	165 e 166	BNCC: Habilidades EF03MA03, EF03MA07 e EF03MA10.
	Aulas 109 e 110 (Unidade 7) <ul style="list-style-type: none">• Estudo do tópico <i>Tabuada do 10</i>.• Realização das atividades do <i>Praticando</i>.	167 e 168	BNCC: Habilidades EF03MA03, EF03MA07 e EF03MA10.
7ª	Aulas 111 a 114 (Unidade 7) <ul style="list-style-type: none">• Estudo do tópico <i>Ideias da divisão</i>.• Realização das atividades do <i>Praticando</i>.	169 a 173	BNCC: Habilidade EF03MA08.
	Aula 115 (Unidade 7) Estudo do tópico <i>Divisão exata e não exata</i> .	174 e 175	BNCC: <ul style="list-style-type: none">• Competência específica 8.• Habilidade EF03MA08.

(continua)

(continuação)

8ª	Aula 116 (Unidade 7) <ul style="list-style-type: none">• Continuação do estudo do tópico <i>Divisão exata e não exata</i>.• Realização das atividades do <i>Praticando</i>.	175 e 176	BNCC: <ul style="list-style-type: none">• Competência específica 8.• Habilidade EF03MA08.
	Aulas 117 e 118 (Unidade 7) Retomada da avaliação de processo e realização da <i>Autoavaliação</i> .	177	BNCC: Habilidades EF03MA03, EF03MA07, EF03MA10 e EF03MA24.
	Aulas 119 e 120 (Unidade 7) Proposição das avaliações formativas sugeridas na <i>Conclusão da Unidade 7</i> .		

PARTE 4 – CRONOGRAMA DO 4º BIMESTRE

Semana	Aulas	Páginas do Livro do Estudante	Competências e habilidades da BNCC
1ª	Aulas 121 e 122 (Unidade 8) <ul style="list-style-type: none">• Exploração da cena de abertura.• Estudo do tópico <i>Localização e deslocamento</i>.• Realização das atividades do <i>Praticando</i>.	178 a 182	BNCC: Habilidade EF03MA12.
	Aula 123 (Unidade 8) <ul style="list-style-type: none">• Estudo do tópico <i>Comparando figuras</i>.• Realização das atividades do <i>Praticando</i>.	183 e 184	BNCC: <ul style="list-style-type: none">• Competências gerais 2 e 5.• Competências específicas 2 e 5.• Habilidades EF03MA16 e EF03MA21.
	Aulas 124 e 125 (Unidade 8) <ul style="list-style-type: none">• Estudo do tópico <i>Simetria</i>.• Realização das atividades do <i>Praticando</i>.	185 a 188	
2ª	Aula 126 (Unidade 8) Retomada da avaliação de processo e realização da <i>Autoavaliação</i> .	189	BNCC: Habilidades EF03MA12, EF03MA16 e EF03MA21.
	Aulas 127 e 128 (Unidade 8) Proposição das avaliações formativas sugeridas na <i>Conclusão da Unidade 8</i> .		
	Aulas 129 e 130 (Unidade 9) <ul style="list-style-type: none">• Exploração da cena de abertura.• Estudo do tópico <i>Multiplicação</i>.	190 a 199	BNCC: <ul style="list-style-type: none">• Competências específicas 6 e 8.• Habilidades EF03MA07, EF03MA08, EF03MA09 e EF03MA24.

(continua)

(continuação)

3 ^a	Aulas 131 a 133 (Unidade 9) <ul style="list-style-type: none">• Continuação do estudo do tópico <i>Multiplicação</i>.• Realização das atividades do <i>Praticando</i>.	190 a 199	BNCC: <ul style="list-style-type: none">• Competências específicas 6 e 8.• Habilidades EF03MA07, EF03MA08, EF03MA09 e EF03MA24.
	Aulas 134 e 135 (Unidade 9) Estudo do tópico <i>Divisão</i> .	200 a 207	BNCC: Habilidades EF03MA08 e EF03MA09.
4 ^a	Aulas 136 a 138 (Unidade 9) <ul style="list-style-type: none">• Continuação do estudo do tópico <i>Divisão</i>.• Realização das atividades do <i>Praticando</i>.	200 a 207	BNCC: Habilidades EF03MA08 e EF03MA09.
	Aula 139 (Unidade 9) <ul style="list-style-type: none">• Estudo do tópico <i>Números pares e números ímpares</i>.• Realização das atividades do <i>Praticando</i>.	208 a 210	
	Aula 140 (Unidade 9) Estudo do tópico <i>Problemas</i> .	211 e 212	BNCC: Habilidades EF03MA08, EF03MA09 e EF03MA24.
5 ^a	Aula 141 (Unidade 9) Retomada da avaliação de processo e realização da <i>Autoavaliação</i> .	213	BNCC: Habilidades EF03MA07, EF03MA08 e EF03MA09.
	Aulas 142 e 143 (Unidade 9) Proposição das avaliações formativas sugeridas na <i>Conclusão da Unidade 9</i> .		
	Aulas 144 e 145 (Unidade 10) <ul style="list-style-type: none">• Exploração da cena de abertura.• Estudo do tópico <i>Medidas de massa</i>.• Resolução das atividades do <i>Praticando</i>.	214 a 219	BNCC: <ul style="list-style-type: none">• Competência geral 7.• Habilidade EF03MA20.
6 ^a	Aula 146 (Unidade 10) <ul style="list-style-type: none">• Estudo de <i>O grama e o miligrama</i>.• Resolução das atividades do <i>Praticando</i>.	220 e 221	BNCC: <ul style="list-style-type: none">• Competência geral 8.• Habilidade EF03MA20.
	Aulas 147 e 148 (Unidade 10) <ul style="list-style-type: none">• Estudo do tópico <i>Medidas de capacidade</i>.• Resolução das atividades do <i>Praticando</i>.	222 a 225	BNCC: Habilidades EF03MA18 e EF03MA20.
	Aula 149 (Unidade 10) <ul style="list-style-type: none">• Estudo do tópico <i>O termômetro</i>.• Resolução das atividades do <i>Praticando</i>.	226 e 227	
	Aula 150 (Unidade 10) Estudo da seção <i>Tratando a informação</i> .	228 e 229	BNCC: <ul style="list-style-type: none">• Competência geral 6.• Competências específicas 6 e 7.• Habilidade EF03MA28.

(continua)

(continuação)

7ª	Aulas 151 e 152 (Unidade 10) Apresentação das pesquisas realizadas.	228 e 229	BNCC: <ul style="list-style-type: none">• Competência geral 6.• Competências específicas 6 e 7.• Habilidade EF03MA28.
	Aula 153 (Unidade 10) Retomada da avaliação de processo e realização da <i>Autoavaliação</i> .	230	BNCC: Habilidades EF03MA18 e EF03MA20.
	Aulas 154 e 155 (Unidade 10) Proposição das avaliações formativas sugeridas na <i>Conclusão da Unidade 10</i> .		
8ª	Aula 156 Aplicação da avaliação de resultado (<i>O que aprendi?</i>).	231 a 234	BNCC: Habilidades EF03MA01, EF03MA02, EF03MA03, EF03MA04, EF03MA05, EF03MA06, EF03MA07, EF03MA08, EF03MA10, EF03MA11, EF03MA13, EF03MA14, EF03MA15, EF03MA16, EF03MA17, EF03MA18, EF03MA19, EF03MA21, EF03MA23, EF03MA24 e EF03MA25.
	Aula 157 Correção e discussão das questões da avaliação de resultado.		
	Aulas 158 a 160 Realização da recuperação paralela com os estudantes que ainda apresentarem dificuldades.		

Sugestões de sites

- **CAEM: Centro de Aperfeiçoamento do Ensino de Matemática – IME-USP**

Disponível em: <ime.usp.br/caem/>.

Acesso em: 17 maio 2021.

O Centro de Aperfeiçoamento do Ensino de Matemática (CAEM) é um órgão de extensão do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo (IME-USP) e tem como principais objetivos a assessoria, formação continuada, qualificação de professores da Educação Básica, além de apoiar ações de formação inicial junto ao curso de Licenciatura em Matemática do IME-USP. Dentre outras atividades, o CAEM oferece cursos, oficinas, palestras e promove eventos, voltados a professores que ensinam Matemática nos diferentes níveis de ensino. Com exceção de algumas oficinas, tais atividades são gratuitas para todos os professores das redes pública e/ou particular e para estudantes da USP.

- **LEG: Laboratório do Ensino de Geometria da Universidade Federal Fluminense**

Disponível em: <leguff.weebly.com/>.

Acesso em: 17 maio 2021.

O Laboratório do Ensino de Geometria da Universidade Federal Fluminense (LEG) desenvolve materiais e métodos para incrementar as habilidades geométricas com ênfase na habilidade da visualização e na educação inclusiva do estudante com deficiência visual. A busca por formas de dinamizar o ensino por meio de situações motivadoras como jogos e recreações é o foco do LEG.

- **SBEM: Sociedade Brasileira de Educação Matemática**

Disponível em: <sbembrasil.org.br/sbembrasil/>.

Acesso em: 17 maio 2021.

A Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) tem como objetivo difundir informações e conhecimentos de inúmeras vertentes da Educação Matemática. Além disso, ela reúne profissionais e estudantes da área visando ao desenvolvimento desse ramo do conhecimento científico, por meio do estímulo às atividades de pesquisa e de estudos acadêmicos.

- **Revista do Professor de Matemática**

Disponível em: <rpm.org.br>.

Acesso em: 17 maio 2021.

A *Revista do Professor de Matemática (RPM)* é uma publicação destinada àqueles que ensinam Matemática, sobretudo nas séries finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio. A revista publica artigos de matéria de nível elementar ou avançado, que seja acessível ao professor e a estudantes de cursos de Licenciatura em Matemática.

Referências bibliográficas comentadas

BACICH, Lilian; MORAN, José (org.). *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018.

Coletânea de artigos que apresenta reflexões teóricas e relatos de experiência de trabalho em sala de aula em torno da sala de aula invertida, do ensino personalizado, dos espaços de criação digital, da rotação de estações e do ensino híbrido. A obra é uma introdução às metodologias ativas aplicadas à inovação do ensino e aprendizagem, fundamentais ao trabalho em sala de aula na atualidade.

BACICH, Lilian; NETO, Adolfo Tanzi; TREVISANI, Fernando de Melo (org.). *Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação*. Porto Alegre: Penso, 2015.

Esta obra, resultado de reflexões de coordenadores e professores, discute o ensino híbrido e traz uma série de propostas e experiências que podem ser utilizadas pelo professor para integrar as tecnologias digitais ao currículo escolar. Mostra como é possível promover o protagonismo dos estudantes e um melhor aproveitamento do tempo do professor com intervenções mais pontuais.

BIGODE, Antonio José Lopes; FRANT, Janete Bolite. *Matemática: soluções para dez desafios do professor – 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental*. São Paulo: Ática Educadores, 2011.

Os autores trazem sugestões e soluções para dez das principais dificuldades enfrentadas pelos professores que ensinam Matemática nos três primeiros anos do Ensino Fundamental: sentido numérico, sistema de numeração decimal, o ensino da adição, subtração e multiplicação, estratégias para ensinar as operações, o ensino das medidas e a tabuada. São muitas dicas ao longo da obra que vão ajudar no planejamento das aulas pelo professor.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2018.

A Base Nacional Comum Curricular é o atual documento norteador da educação brasileira. Para os professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, é recomendável a leitura de alguns pontos: a introdução do documento, na qual são apresentados os fundamentos pedagógicos, destacando as competências gerais da Educação Básica, os marcos legais e os fundamentos. A área da Matemática merece uma leitura atenta no que se refere às competências específicas para o Ensino Fundamental e às considerações sobre as cinco unidades temáticas (Número, Álgebra, Geometria, Grandezas e medidas, Probabilidade e estatística), bem como os objetos de conhecimento e as habilidades envolvidas em cada uma delas.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Alfabetização. *PNA: Política Nacional de Alfabetização/Secretaria de Alfabetização*. Brasília: MEC, SEALF, 2019.

É um documento oficial que aborda conceitos sobre a alfabetização, a literacia e a numeracia, pautando-se em relatórios científicos internacionais e em iniciativas de países que melhoraram seus índices educacionais. O papel da família para a aprendizagem da leitura e escrita também é mostrado.

BRASIL. Ministério da Educação. *RENABE: Relatório Nacional de Alfabetização Baseada em Evidências/Secretaria de Alfabetização*. Brasília: MEC, SEALF, 2020.

É um documento oficial que sintetiza as pesquisas sobre alfabetização com o intuito de melhorar a qualidade das políticas públicas e as práticas básicas de ensino de leitura, escrita e Matemática no Brasil.

CAZORLA, Irene; MAGINA, Sandra; GITIRANA, Verônica; GUIMARÃES, Gilda. *Estatística para os anos iniciais do Ensino Fundamental (e-book)*. SBEM, 2017.

A proposta deste livro é abordar conceitos estatísticos presentes na unidade temática Probabilidade e estatística da BNCC por meio da escolha de boas atividades pedagógicas que se pautam em temas presentes no cotidiano dos estudantes e professores, o que facilita a compreensão das ideias estatísticas envolvidas. As propostas trazidas favorecem o desenvolvimento de competências específicas da área de Matemática, o trabalho interdisciplinar e o protagonismo dos estudantes.

DUARTE, A. (coord.). TIMSS 2019 – Portugal. Volume 0: *Estudo TIMSS 2019*. Lisboa: Instituto de Avaliação Educativa, I. P. (IAVE), 2020. Disponível em: <https://www.cnedu.pt/content/noticias/internacional/TIMSS2019_Volume_0.pdf>. Acesso em: 2 jul. 2021.

Neste documento, você conhecerá um pouco mais a fundo o TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study* – Estudo de tendências internacionais em Matemática e Ciências): avaliação internacional da literacia em matemática e em ciências, organizado pela IEA (*International Association for the Evaluation of Educational Achievement*) e realizado a cada quatro anos.

INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR THE EVALUATION OF EDUCATIONAL ACHIEVEMENT (IEA). *PIRLS 2021 Assessment Frameworks*. Ina V. S. Mullis and Michael O. Martin, Editors, 2019.

O PIRLS (Estudo Internacional de Progresso em Leitura) é um dos principais estudos da IEA, que fornece dados comparativos internacionais sobre a qualidade da leitura de estudantes que estão no 4º ano a fim de melhorar as percepções sobre a eficácia do sistema educacional, ajudando a identificar as áreas para melhoria.

NACARATO, Adair Mendes; FREITAS, Ana Paula de; ANJOS, Daniela Dias dos; MORETTO, Milena (org.). *Práticas de letramento matemático nos anos iniciais – experiências, saberes e formação docente*. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2017.

O eixo da obra é a apresentação dos resultados de uma pesquisa de quatro anos desenvolvida no âmbito do Programa Observatório da Educação (Obeduc), no período de 2013 a 2017, que investigou as práticas de letramento matemático e as práticas de formação docente de professores que ensinam Matemática. Traz uma série de narrativas de aula das professoras envolvidas na pesquisa, com muitas ideias criativas para se trabalharem diferentes conceitos.

NATIONAL CENTER FOR EDUCATION EVALUATION AND REGIONAL ASSISTANCE (IES). *Teaching Math Young Children*. U.S. Department of Education, 2013.

O documento recomenda que é preciso ensinar as crianças a ver e descrever o mundo matematicamente. Para isso, a Matemática precisa estar presente diariamente na rotina escolar. É preciso trabalhar números, operações, geometria, medidas, usando o monitoramento do progresso de cada estudante.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez (org.). *Cadernos do Mathema – Jogos de Matemática de 1º a 5º ano*. v. 1. Porto Alegre: Penso, 2006.

A obra traz uma coletânea de jogos para serem usados nas aulas de Matemática, com finalidades variadas, acompanhados de problematizações, observações e registros, bem como orientações de seu uso no contexto da sala de aula. Discute o valor educacional dos jogos analisados sob a ótica da perspectiva metodológica da resolução de problemas.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez (org.). *Materiais manipulativos para o ensino das quatro operações básicas – Série Mathemoteca Anos Iniciais do Ensino Fundamental*. v. 2. Porto Alegre: Penso, 2016a.

Esta obra faz parte da Coleção Mathemoteca, cuja proposta está pautada no desenvolvimento de habilidades relacionadas à resolução de problemas, incluindo o desenvolvimento da leitura e escrita em Matemática. Neste volume, é possível compreender a importância da utilização dos materiais manipulativos como recurso para favorecer a compreensão dos conceitos matemáticos que envolvem as quatro operações. Traz sequências de atividades envolvendo o ábaco simples, cartas especiais, fichas sobrepostas e um apêndice sobre o uso da calculadora.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez (org.). *Materiais manipulativos para o ensino de frações e números decimais – Série Mathemoteca Anos Iniciais do Ensino Fundamental*. v. 3. Porto Alegre: Penso, 2016b.

Esta obra, integrante da Coleção Mathemoteca, como as demais, faz um recorte de alguns objetos de conhecimento para os anos iniciais que constam na BNCC. Este volume trata das frações e dos decimais, abordando a utilização de materiais manipulativos para favorecer a compreensão das habilidades e dos procedimentos matemáticos a eles associados.

VAN DE WALLE, John A. *Matemática no Ensino Fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula*. Porto Alegre: Penso, 2009.

A obra apresenta estudos de muitos dos temas trazidos na BNCC, permitindo compreender a importância das competências específicas da Matemática e como desenvolvê-las, além da abordagem das unidades temáticas ditas inovadoras nas propostas curriculares do Ensino Fundamental: a Álgebra nos anos iniciais e a Probabilidade e estatística. Traz muitos exemplos de atividades para sala de aula e permite refletir sobre os pontos positivos de uma educação matemática centrada no estudante.

Ênio Silveira

Engenheiro mecânico pela Universidade Federal do Ceará.
Engenheiro eletricista pela Universidade de Fortaleza.
Diretor de escola particular. Autor de obras didáticas de Matemática.

COLEÇÃO
DESAFIO
MATEMÁTICA

3^o
ANO

Anos Iniciais do Ensino Fundamental

Categoria 1: Obras didáticas por área

Área: Matemática

Componente: Matemática

1ª edição

São Paulo, 2021

 **MODERNA**

Coordenação editorial: Mara Regina Garcia Gay, Mateus Coqueiro Daniel de Souza

Edição de texto: Carolina Maria Toledo, Cecília Tiemi Ikedo, Mateus Coqueiro Daniel de Souza, Paulo César Rodrigues dos Santos

Assessoria didático-pedagógica: Diana Rodrigues dos Santos

Assistência editorial: Kátia Tiemy Sido

Gerência de design e produção gráfica: Everson de Paula

Coordenação de produção: Patrícia Costa

Gerência de planejamento editorial: Maria de Lourdes Rodrigues

Coordenação de design e projetos visuais: Marta Cerqueira Leite

Projeto gráfico: Bruno Tonel, Patrícia Jatobá

Capa: Daniela Cunha

Ilustração: Ivy Nunes

Coordenação de arte: Wilson Gazzoni Agostinho

Edição de arte: Leandro Cataldo Soares de Melo

Editoração eletrônica: Grapho Editoração

Edição de infografia: Giselle Hirata, Priscilla Boffo

Coordenação de revisão: Elaine C. del Nero

Revisão: Ana Cortazzo, Márcia Leme, Marina Oliveira, Renato da Rocha, Sandra G. Cortés, Vera Rodrigues, Viviane T. Mendes

Coordenação de pesquisa iconográfica: Luciano Baneza Gabarron

Pesquisa iconográfica: Carol Böck, Maria Marques, Mariana Alencar

Coordenação de bureau: Rubens M. Rodrigues

Tratamento de imagens: Joel Aparecido, Luiz Carlos Costa, Marina M. Buzzinaro

Pré-impressão: Alexandre Petreca, Everton L. de Oliveira, Marcio H. Kamoto, Vitória Sousa

Coordenação de produção industrial: Wendell Monteiro

Impressão e acabamento:

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

Silveira, Ênio
Coleção desafio matemática / Ênio Silveira. --
1. ed. -- São Paulo : Moderna, 2021.

3º ano ensino fundamental -- anos iniciais
Categoria I: Obras didáticas por área
Área: Matemática
Componente: Matemática
ISBN 978-65-5779-860-7

1. Matemática (Ensino fundamental) I. Título.

21-68419 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

Apresentação

Prezado(a) aluno(a),

Neste livro, vamos apresentar a você, de maneira interessante e criativa, os conhecimentos matemáticos.

Aprender matemática vai ajudá-lo a compreender melhor o mundo que o cerca. Você vai perceber que a Matemática está presente em casa, na escola, no parque, em todo lugar. Ela é importante no nosso dia a dia, pois nos ajuda a interpretar informações, buscar soluções para problemas cotidianos e tomar decisões.

Embarque conosco nesta viagem surpreendente pelo mundo da matemática! Você vai fazer descobertas incríveis!

Participe de todas as atividades propostas e cuide bem do seu livro. Ele será seu companheiro durante todo este ano.

O autor.



As personagens do livro

Meu nome é Lucas.
Estou sempre feliz
e me divirto muito
quando aprendemos
algo juntos.

Eu sou o Mário.
Gosto muito
de esportes e
de aprender
coisas novas.

Eu sou a Iaci.
Sempre que aprendo
algo novo sobre a
natureza vou correndo
contar para os
meus amigos.





Eu sou o Bruno.
Vamos fazer muitas
descobertas juntos
neste ano!

Meu nome é Ana.
O que eu mais gosto
de fazer é estudar
e brincar.

Meu nome é Isabela.
Gosto muito de ler
para aprender coisas
novas e ensiná-las
a meus colegas.

EDNEI MARIK

Sumário



Conhecendo seu livro	10
O que já sei?	15

PARTE 1

UNIDADE 1 Sistemas de numeração **19**

História dos números	20
Sistema de numeração egípcio	22
Sistema de numeração romano	25
Sistema de numeração indo-arábico	29
● Tratando a informação	
Ler, interpretar e comparar dados em tabelas	33
O que estou aprendendo?	35

UNIDADE 2 Figuras geométricas **36**

Cubo e paralelepípedo	38
Prisma	40
● Agindo e construindo	
Construindo um modelo de prisma	41
Pirâmide	42
● Agindo e construindo	
Construindo um modelo de pirâmide	43
● Lendo e descobrindo	
Pirâmides	45
Cilindro, cone e esfera	46
● Curiosidade	
Hemisfério	47
● Agindo e construindo	
Construindo um modelo de cilindro e um modelo de cone	48
● Tratando a informação	
Ler, interpretar e comparar dados em tabelas	49
O que estou aprendendo?	51

UNIDADE 3	Os números	52
	Recordando os números até 999	54
	A unidade de milhar	56
	Números de quatro algarismos	58
	Antecessor e sucessor	62
	Comparando números	64
	● Tratando a informação	
	Construir gráficos de barras verticais e horizontais em planilhas eletrônicas	66
	○ que estou aprendendo?	68
PARTE 2		
UNIDADE 4	Adição e subtração	69
	As ideias da adição	70
	Adição	72
	Adição com troca	77
	As ideias da subtração	83
	Subtração	85
	Subtração com troca	90
	● Resolvendo problemas	94
	Ideia de igualdade	95
	● Jogando e aprendendo	
	Quadrado mágico	97
	Problemas com duas operações	98
	○ que estou aprendendo?	101
UNIDADE 5	Mais figuras geométricas	102
	Linhas	104
	Retas paralelas e retas concorrentes	106
	Polígonos	108
	Paralelogramo e trapézio	112
	Circunferência e círculo	115
	● Lendo e descobrindo	
	Paul Klee	118
	● Tratando a informação	
	Ler, interpretar e comparar dados em gráficos de barras (verticais ou horizontais)	119
	○ que estou aprendendo?	121

PARTE 3

UNIDADE 6	Medidas de comprimento e de tempo	122
Medidas de comprimento		124
A medida do perímetro		130
Medidas de tempo		132
● Curiosidade		
Instrumentos para medir o tempo		137
● Investigando a chance		
Identificar todos os resultados possíveis em um experimento		143
● Lendo e descobrindo		
Os momentos do dia e os Kuikuro		144
O que estou aprendendo?		145
UNIDADE 7	Multiplicações e divisões	146
As ideias da multiplicação		148
Tabuadas do 2 e do 3		154
Tabuadas do 4 e do 5		157
Tabuada do 6		159
Tabuada do 7		161
Tabuada do 8		163
Tabuada do 9		165
Tabuada do 10		167
Ideias da divisão		169
Divisão exata e não exata		174
● Resolvendo problemas		176
O que estou aprendendo?		177



PARTE 4

UNIDADE 8 Deslocamento, localização e simetria 178

Localização e deslocamento 180

Comparando figuras 183

Simetria 185

- **Agindo e construindo**
 - Criando um modelo de figura que apresenta simetria 187
- **que estou aprendendo?** 189

UNIDADE 9 Mais multiplicações e divisões 190

Multiplicação 192

- **Resolvendo problemas** 199

Divisão 200

- **Resolvendo problemas** 205

Números pares e números ímpares 208

Problemas 211

○ **que estou aprendendo?** 213

UNIDADE 10 Medidas de capacidade, massa e temperatura 214

Medidas de massa 216

Medidas de capacidade 222

- **Resolvendo problemas** 225

O termômetro 226

- **Tratando a informação**
 - Fazendo uma pesquisa 228
- **que estou aprendendo?** 230
- **que aprendi?** 231
- Sugestões de leitura** 235
- Referências bibliográficas comentadas** 237
- Material complementar** 239



EDNET/MARK

Conhecendo seu livro

Seu livro é composto de 10 unidades.
Veja como ele está organizado.

O que já sei?



Nestas páginas, você vai verificar seus conhecimentos sobre os conteúdos estudados anteriormente.



AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA **MATEMÁTICA 3º ANO**

Escola: _____
Data: ____/____/____ Turma: _____
Nome: _____




1) O que já sei?

1 Assinale a alternativa que apresenta o maior número representado com o material dourado.

a)  c) 

b)  d) 

2 Decomponha o número representado em cada abaco, considerando o maior número de centenas exatas, o maior número de dezenas exatas e as unidades.

a)  b)  c) 

3 Pinte de uma mesma cor as fichas que representam somas iguais.

A. $1 + 3$ B. $5 + 5$ C. $3 + 8$ D. $1 + 1$ E. $2 + 3$ F. $4 + 2$ G. $5 + 2$
H. $7 + 1$ I. $2 + 1$ J. $0 + 1$ K. $5 + 4$ L. $2 + 2$ M. $5 + 1$ N. $5 + 3$
O. $1 + 2$ P. $1 + 0$ Q. $4 + 3$ R. $6 + 4$ S. $2 + 0$ T. $4 + 1$

quinta 15

4 Iaci estava brincando de lançar três dados. Cada ponto obtido no dado vale 10 fichas. Se a pontuação for igual nos três dados, perde-se a quantidade de fichas correspondentes. Iaci tinha 110 fichas e, em uma rodada, lançou os três dados, como mostra a ilustração ao lado.

a) Quantas fichas Iaci obteve no total nessa rodada?
b) Com quantas fichas ela ficou após essa rodada?
c) Na rodada seguinte, após o lançamento dos três dados, ela obteve 1 ponto em cada dado. Quantas fichas ela perdeu? Com quantas fichas Iaci ficou?

5 Angelo fez uma viagem de 5 semanas, a trabalho, por vários estados do Brasil.

a) Sabendo que cada semana tem 7 dias, quantos dias durou essa viagem de Angelo?
b) Angelo descansou dois dias por semana. Quantos dias ele descansou durante essa viagem?

6 Observe a quantia que Ivo levou para fazer compras na feira.

a) Se Ivo tivesse levado essa mesma quantia somente em cédulas de 10 reais, quantas cédulas ele teria levado?
b) É correto afirmar que Ivo levou o triplo do valor das cédulas de 2 reais em cédulas de 10 reais?
c) Ivo pagou as frutas com a metade da quantia que levou à feira. Quanto ele pagou pelas frutas?

sexta 16

d) A terça parte da quantia que Ivo levou à feira foi gasta com verduras e legumes. Quantos reais ele gastou com verduras e legumes?

e) Ivo não comprou nada além das frutas, das verduras e dos legumes. Se ele tivesse economizado o dobro da quantia que restou, com quantos reais ele teria ficado após fazer as compras?

7 Analise e complete cada sequência abaixo.

a) 110 130 150 170

b) 800 850 900 950

8 Observe a seguir o início de uma sequência formada por figuras e complete-a com as próximas duas figuras seguindo a mesma regularidade.

▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●




9 Observe a planta baixa e faça o que se pede.

a) Desenhe um cachorro no lugar da casa que fica de frente para o quarto de onde é o lado do banheiro.

b) Agora, trace, na planta baixa, o seguinte percurso: O cachorro saiu de frente ele foi desmontado, passou em frente ao banheiro e seguiu em frente até chegar à última porta à sua direita. Então, entrou por essa porta e se deitou entre a cama e o guarda-roupa.

dezesseis 17

10 Escreva, abaixo de cada objeto, o nome da figura geométrica com que ele se parece.

11 Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, o nome das figuras representadas a seguir.

a) Paralelepípedo, pirâmide, cubo e esfera.
b) Círculo, quadrado, retângulo e triângulo.
c) Quadrado, triângulo, paralelepípedo e esfera.
d) Retângulo, triângulo, quadrado e círculo.

12 No período da manhã, Isabela leu o seu livro das 8 horas e 30 minutos até as 10 horas e 30 minutos.

a) Registre nos relógios ao lado o horário que Isabela começou a ler e o horário que ela terminou.
b) Durante quanto tempo ela leu?

13 Assinale a alternativa que completa a frase abaixo corretamente. Se Cleiton lançar dois "dados honestos", ambos numerados de 1 a 6, é _____ que a soma dos pontos seja igual a 13.

a) pouco provável impossível
b) muito provável certa

dezoito 18

Abertura da Unidade

Na abertura de cada Unidade, há sempre uma ilustração e questões referentes a ela no **boxe Trocando ideias**. Observando a imagem e respondendo às questões, você terá uma ideia do conteúdo que será estudado na Unidade.



Apresentação de conteúdos

Para cada conteúdo trabalhado na seção **Aprendendo**, há uma sequência de atividades na seção **Praticando**.

Pirâmide

Aprendendo

Lucas ganhou de sua avó uma caixa de bombons. Eles se parecem com uma figura geométrica não plana chamada **pirâmide**.

A pirâmide acima tem 5 vértices, 5 arestas e 4 faces; uma das faces é chamada de base.

A base dessa pirâmide tem o formato de qual figura geométrica plana? _____

As outras faces dessa pirâmide têm o formato de qual figura geométrica plana? _____

Praticando

Observe as pirâmides e depois complete o quadro.

	Número de arestas	Número de faces	Número de vértices
Pirâmide azul			
Pirâmide roxa			

Observe atentamente os dois grupos de figuras abaixo.

Registre as características parecidas e as características diferentes das figuras de cada quadro. Compare sua resposta com as de seus colegas.

Curiosidade

Hemisfério

Quando cortamos um modelo de esfera ao meio, obtemos duas partes iguais. Cada uma delas é chamada de **hemisfério**.

A Terra, planeta onde vivemos, tem o formato aproximadamente esférico. A linha do Equador é uma linha imaginária que marca a divisão da Terra em dois hemisférios: norte e sul.

O Brasil, país em que vivemos, tem a maior parte do seu território no hemisfério sul.

Representação sem escala para fins didáticos.

Curiosidade

Este boxe apresenta informações interessantes relacionadas à Matemática.


Agindo e construindo **Construindo um modelo de cilindro e um modelo de cone**

Material

- ✓ Módulo das páginas 245 e 246
- ✓ Taisoura sem ponta
- ✓ Cola

Tarefa

1. Recorte os moldes.
2. Dobre e cole os moldes nas marcas indicadas.
3. Você obterá um modelo de cilindro e um modelo de cone.



• Qual dos dois modelos tem a altura de maior medida?

• A base do modelo de cone tem o formato parecido com o de qual figura geométrica plana?

• Quantos vértices possui o modelo de cilindro?

• Qual é a diferença entre o número de bases do cilindro e o número de bases do cone? _____

• Agora é a hora de avaliação! Faça o questionário 2 da página 51.

449 **questões e atividades**

Agindo e construindo

Nesta seção, você vai aprender a construir coisas legais que o ajudarão a entender alguns conceitos.

Resolvendo problemas

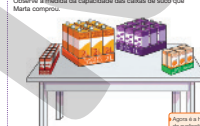
Neste boxe, você vai encontrar problemas mais elaborados que os apresentados na Unidade.

3 Ivan organizou em seu restaurante um festival de sopas com diversas opções de sabor. Ele serviu 8 caixinhas com 3 litros de sopa em cada um e 6 caixinhas com 2 litros de sopa em cada um. Quantos litros de sopa ele serviu ao todo?

Henri serviu _____ litros de sopa ao todo.

Resolvendo problemas

Observe a imagem da capacidade das caixas de suco que Marie comprou.



Quantos litros de suco ela comprou ao todo?

• Agora é a hora de avaliar! Faça o questionário 2 da página 51.

450 **questões e atividades**

Jogando e aprendendo **Quadrado mágico**

O **quadrado mágico** é um quadro de formato quadrado dividido em quadradinhos iguais. Em cada quadradinho inscrevemos um número, de modo que a soma dos números das linhas verticais, horizontais e diagonais seja sempre igual.

Para esse jogo, seu professor vai formar equipes de 3 estudantes.

Material

- ✓ O quadrado mágico a seguir.

	5	

Maneira de brincar

1. Usando apenas os números de 1 a 9, sem repetição, cada equipe deve preencher um quadrado mágico de modo que a soma dos números nas linhas verticais, horizontais e diagonais seja sempre 14. Observe que o número 5 já foi colocado.
2. A equipe que completar o quadrado mágico primeiro será a vencedora.

Agora, responda.

1. Para que a figura ao lado seja considerada um quadrado mágico, que número deve ser escrito no espaço vazio?
2. Nesse quadrado mágico, qual é a soma dos números nas linhas verticais, horizontais e diagonais?

10	9	14
10	11	14
8	15	12

451 **questões e atividades**

Jogando e aprendendo

Esta seção traz jogos e brincadeiras para você aprender matemática brincando com os colegas.

Lendo e descobrindo **Paul Klee**

Paul Klee nasceu em Berna, na Suíça, em 18 de dezembro de 1879 e faleceu em 29 de junho de 1940, aos 60 anos de idade, deixando cerca de 4 mil obras de arte. Foi um dos grandes pintores europeus do início do século XX, quando reinava o gosto, entre outros, por alguns com desenhos que se parecem com figuras geométricas.

No quadro abaixo, por exemplo, há um quadro desenhado com figuras que são parecidas com algumas figuras geométricas planas que você já conhece.



Quadro a óleo, de Paul Klee, 1928. Obra sobre tela, 50 cm x 59 cm.

Agora, responda.

1. Algumas desenhos desse quadro são parecidos com figuras geométricas. Quais são elas? Converse com os colegas.
2. Paul Klee desenhava aproximadamente quantas centenas de obras de arte?

452 **questões e atividades**

Lendo e descobrindo


Nesta seção, você vai encontrar textos sobre diversos assuntos, como saúde, cidadania, meio ambiente, entre outros.

Tratando a informação


Nesta seção, você vai aprender a trabalhar com informações apresentadas em gráficos, quadros e tabelas.

Tratando a informação **Ler, interpretar e comparar dados em gráficos de barras (verticais ou horizontais)**

1 A professora Célia fez uma pesquisa com estudantes do 3º ano para saber qual é o esporte preferido deles.



Ela construiu um gráfico de barras verticais, pintando os quadradinhos de acordo com a frequência das respostas dos estudantes. Observe.




Esporte preferido dos estudantes do 3º ano

De acordo com o gráfico, em maio de 2022:

- Qual resposta dos estudantes apareceu com maior frequência? E com a menor frequência?
- Se cada estudante escolheu apenas um esporte, quantos estudantes do 3º ano participaram dessa pesquisa?
- Podemos dizer que os estudantes que preferem vôlei não jogam basquete? Por quê? Converse com os colegas.
- Praticar esporte é muito importante para a saúde. Você pratica algum esporte? Converse com os colegas.

centro e descobertas

2 João, funcionário de uma loja de motos, faz o controle das motos vendidas por mês. Seu registro em um gráfico de barras horizontais a quantidade de motos vendidas nos 4 primeiros meses de 2022.



Vendas na loja de motos

Deixe o retângulo por cima ou à esquerda de cada mês de 2022.

- Classifique as afirmações em verdadeiras (V) ou falsas (F).
 - Foram vendidas, ao todo, 90 motos nos meses de janeiro e fevereiro.
 - O mês de março teve a maior frequência nas vendas de motos.
 - No mês de março foram vendidas 15 motos a mais que no mês de janeiro.
 - A loja em que João trabalha vendeu mais de 200 motos nos 4 primeiros meses de 2022.
- Podemos dizer que em março foram vendidas mais motos que em abril, porque o mês de março tem 31 dias enquanto abril tem 30 dias? Por quê? Converse com os colegas sobre isso.


centro e vitas

Investigando a chance

Nesta seção, você vai aprender que nem todas as coisas que acontecem têm chances iguais de acontecer.


Investigando a chance **Identificar todos os resultados possíveis em um experimento**

1 Ana e Mário vão brincar de amarelinha. Para decidir quem começa, eles lançam uma "moeda honesta". Veja.



- Para Ana começar a brincar, deve sair cara ou coroa no lançamento da moeda?
- Por que Ana e Mário vão lançar uma "moeda honesta"? Para decidir quem começa a brincar?

2 Laci, Bruno e Lucas estão brincando com um "dado honesto", cujas faces estão numeradas de 1 a 6. Veja.



- Releia-se com um colega e respondam às questões.
 - a) Quais são os possíveis resultados que Laci pode obter ao lançar o dado?
 - b) Para Bruno acertar seu palpite, que números pode "sair" no lançamento do dado?
 - c) Se, para Lucas acertar, quais números devem "sair" no lançamento do dado?
 - d) A chance de Lucas acertar é maior ou menor que a de Bruno? Justifiquem.

centro e descobertas

ANÁLISE DE PROCESSO UNIDADE 13 **MATEMÁTICA 3º ANO**

O que estou aprendendo?

- Leia as afirmações abaixo e classifique-as como verdadeiras (V) ou falsas (F).
 - Ela comprou 3 pacotes com 400 g de amendoim cada um. Então, ela comprou menos de 1 kg de amendoim.
 - Estima-se que um beija-flor tenha 25 kg.
 - Em uma colher de chá cabem cerca de 4 000 mg de açúcar.
 - A unidade de medida apropriada para medir a massa de uma pessoa adulta é o grama.
- Lúcia despejou o conteúdo de 8 copos de 250 mL de água em uma jarra para fazer um suco.
 - Quantos litros de água Lúcia utilizou para fazer esse suco?
 - Alguma Lúcia deverá colocar 100 mL de suco concentrado na água que está na jarra. Você acha apropriado que ela utilize um conta-gotas para medir a quantidade de suco concentrado? Justifique.

Autoavaliação

Marque com um X a caixa que melhor o que você sente ao responder à questão.

Sei realizar uma pesquisa estatística?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Sim	Muito bem	Muito mal

Seu melhor amigo(a) também sabe fazer isso?

centro e descobertas

Autoavaliação

Neste box, você vai se autoavaliar em relação a alguns conteúdos estudados na Unidade.

O que aprendi?
Nestas páginas, você vai verificar os conhecimentos adquiridos ao longo do ano.

16 que aprendi?

1. Faça o que cada classe criou um item do seu material escolar.

Qual dos itens abaixo você achou melhor?

2. Observe os números representados nos quadros de ordens e faça o que se pede a seguir.

a) Escreva por extenso o maior desses números.

b) Decomponha o menor desses números.

3. Complete a reta numérica abaixo e faça o que se pede a seguir.

a) Represente, na reta numérica, as operações a seguir e faça um ponto no número que corresponde ao resultado de cada uma.

b) Quais dessas operações têm o mesmo resultado?

4. Em um jogo eletrônico de corrida, o jogador ganha ou perde pontos dependendo do sentido que dirige. Veja as estatísticas que Mônica atingiu.

Quantos pontos Mônica ganhou?

Quantos pontos ela perdeu?

Com quantos pontos Mônica terminou essa partida?

1. Quais números devem substituir as letras A e B para que as sentenças abaixo sejam verdadeiras?

$A + 4 = 8 - 3$ $B - 2 = 3 + B$

a) A letra A deve ser substituída por 1 e a letra B por 4.

b) A letra A deve ser substituída por 4 e a letra B por 1.

c) A letra A deve ser substituída por 5 e a letra B por 7.

d) A letra A deve ser substituída por 1 e a letra B por 6.

2. Henrique está disputando uma prova de atletismo realizada em uma pista oval de 400 m de medida de comprimento.

a) No momento em que Henrique finisho com 200 m, quantos centímetros faltaram para ele completar uma volta na pista?

b) Henrique completou a primeira volta na pista em 57 segundos. Se ele mantiver o mesmo ritmo, quantos minutos faltam para ele terminar para dar 6 voltas nessa pista?

c) Que instrumento de medida é ideal para medir o tempo de prova de atletismo: o cronômetro ou o relógio?

3. Observe, abaixo, as cartas que serão sorteadas em um sorteio e responda às questões.

a) As cores que podem ser sorteadas são: laranja, verde e azul.

b) Não há chance de se tirar uma carta laranja.

c) A cor laranja tem maior chance de ser sorteadas.

d) A cor azul é a cor verde têm as mesmas chances de serem sorteadas.

1. Analise as figuras e responda às questões a seguir.

Qual par de figuras podem ser simétricas em relação ao eixo azul?

2. Um grupo de 5 amigos foi ao cinema. Eles compraram os ingressos, que custaram 22 reais cada um, 1000 bolinhas gigantes de pipoca, por 20 reais ao todo, e cinco garrafas de água, a 7 reais cada uma.

a) Qual foi o gasto total desse grupo de amigos?

b) Se eles tivessem dividido todos os gastos igualmente, quanto cada um teria que pagar?

c) Como esse problema foi resolvido o pagamento do total, gastou usando notas de 5, 10 e 20 reais?

Autoavaliação

Após trabalhar em grupo ou sozinho analise seu desempenho e responda às questões a seguir.

Como você se sentiu ao trabalhar em grupo? Qual foi a sua maior dificuldade em compreender algum dos conteúdos estudados? Qual?

O que você aprendeu? Há alguma dúvida em sua aula de Matemática?

Autoavaliação

Neste boxe, você vai escrever um pouco sobre o seu processo de aprendizagem e sobre as aulas de Matemática.

Ícones utilizados na obra

Estes ícones indicam como realizar algumas atividades.

Elaboração de problemas Atividade oral Grupo

Dupla Para recortar Desenho ou pintura

Cálculo mental Calculadora Atividade no caderno

Indicam situações em que são abordados temas integradores.

FORMAÇÃO CIDADÃ PLURALIDADE CULTURAL

MEIO AMBIENTE SAÚDE

EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Indicação de sugestão de leitura

Sugestão de leitura

Indicação de leitura de livros.

AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA

MATEMÁTICA 3º ANO

Veja a descrição das habilidades nas páginas 7 e 8 da seção introdutória deste Manual do Professor.

Escola: _____

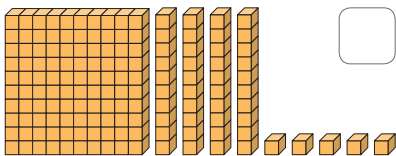
Data: ____ / ____ / ____ Turma: _____

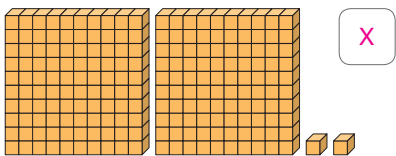
Nome: _____

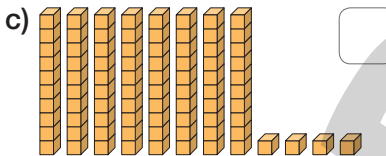
O que já sei?

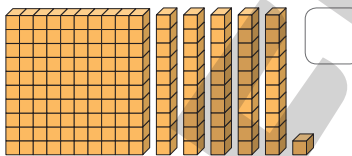
1. Objetivo: Verificar se o estudante sabe comparar números até a ordem das centenas. (EF03MA01)
2. Objetivo: Verificar se o estudante sabe decompor números naturais de até três ordens. (EF03MA02)

1 Assinale a alternativa que apresenta o maior número representado com o material dourado.

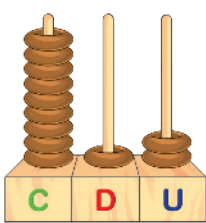
a) 

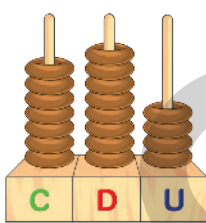
b) 

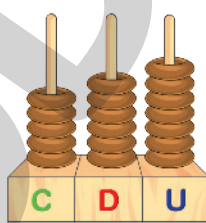
c) 

d) 

2 Decomponha o número representado em cada ábaco, considerando o maior número de centenas exatas, o maior número de dezenas exatas e as unidades.

a)  $900 + 10 + 2$

b)  $700 + 80 + 4$

c)  $500 + 60 + 7$

3 Objetivo: Verificar se o estudante sabe utilizar fatos básicos da adição. (EF03MA03) Pinte de uma mesma cor as fichas que representam somas iguais.

A. $1 + 3$ B. $5 + 5$ C. $3 + 6$ D. $1 + 1$ E. $2 + 3$ F. $4 + 2$ G. $5 + 2$
 H. $7 + 1$ I. $2 + 1$ J. $0 + 1$ K. $5 + 4$ L. $2 + 2$ M. $5 + 1$ N. $5 + 3$
 O. $1 + 2$ P. $1 + 0$ Q. $4 + 3$ R. $6 + 4$ S. $2 + 0$ T. $4 + 1$

A – L; B – R; C – K; D – S; E – T; F – M; G – Q; H – N; I – O; J – P.

quinze **15**

Questão 1

Para identificar o número em cada item, o estudante deverá ter clareza sobre o que representa cada tipo de peça do material dourado. Se ele não souber que a placa indica uma centena, a barra uma dezena e o cubinho uma unidade, ele pode cometer o equívoco de considerar, por exemplo,

que o maior número é aquele representado pela maior quantidade de peças. Sabendo o que cada peça representa, o estudante pode realizar a comparação depois de identificar os números ou, ainda, verificar qual é o conjunto de peças que tem a maior quantidade de placas. Saliente que é possível agrupar 10 barras

para formar uma placa, então, é necessário ter o cuidado de verificar se não é possível obter mais uma placa. Nos itens da questão, não há nenhuma situação assim.

Questão 2

A habilidade de compor e decompor números contribui para a aprendizagem das regras do sistema de numeração decimal»

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 2 a 6

BNCC: Habilidades EF03MA01, EF03MA02, EF03MA03, EF03MA05, EF03MA06, EF03MA07, EF03MA09, EF03MA10, EF03MA12, EF03MA13, EF03MA15, EF03MA22, EF03MA24 e EF03MA25.

Objetivos:

- Avaliar o que os estudantes já sabem sobre os conteúdos que serão estudados.
- Dar subsídios para o desenvolvimento de planos de ação para assegurar a aprendizagem dos estudantes.

Veja na avaliação as habilidades da BNCC e os objetivos relacionados a cada questão.

Recurso utilizado: Livro do Estudante.

Encaminhamento:

- Aplique a avaliação diagnóstica (*O que já sei?*).
- Forneça *feedback* e discuta com a turma as principais dificuldades encontradas.

» e para o desenvolvimento de estratégias de cálculo, então, é necessário verificar se o estudante tem o domínio dessa habilidade, considerando os números de até três algarismos, para progredir nas aprendizagens.

Caso o estudante não apresente a decomposição dos números corretamente, verifique como ele fez a contagem das argolas de cada pino e se ele tem clareza sobre o valor posicional que cada algarismo assume de acordo com a ordem que ele ocupa no número. Se julgar necessário, retome com o estudante quais são os ordens numéricos e como estão organizadas. Depois, verifique se ele realizou as adições corretamente para compor os números.

Questão 3

O estudante precisa dominar os fatos básicos da adição para progredir na aprendizagem sobre as operações elementares. Para isso, ele deve reconhecer que os números até 10 podem ser obtidos por diferentes adições e saber quais adições são essas. Então, para realizar essa questão, ele terá que identificar as adições que têm a mesma soma. Caso o estudante apresente respostas equivocadas, solicite a ele que explique como realizou os cálculos e tente identificar as possíveis dificuldades. Se julgar necessário, incentive o uso de materiais manipulativos associado ao registro matemático.

Questão 4

Reconhecer as ideias das operações pode favorecer a identificação de que operação deve ser realizada e contribuir para a resolução de problemas. Então, verifique se o estudante não tem dificuldade em reconhecer situações em que as ideias de juntar, acrescentar e retirar são empregadas.

No item **a**, o estudante deve utilizar a ideia de juntar para adicionar os pontos dos três dados e multiplicar o resultado obtido por 10. Já no item **b**, ele deve reconhecer que laci já tinha uma quantidade de fichas e, agora, é necessário acrescentar a essa quantidade as novas fichas que ela obteve. Por fim, no item **c**, é necessário retirar as fichas que laci perdeu daquelas que ela tinha.

Caso o estudante apresente respostas equivocadas, verifique se em cada item ele empregou a operação correta e se não cometeu erros nos cálculos. Se julgar oportuno, compartilhe as diferentes estratégias adotadas pelos estudantes para contribuir com o repertório individual de resolução de problemas.

Questão 5

Para realizar essa questão, o estudante pode utilizar diferentes estratégias, como calcular adições de parcelas iguais ou relacionar essa ideia à multiplicação. É importante que ele perceba que uma adição de parcelas iguais pode ser relacionada a uma multiplicação para progredir na aprendizagem das operações elementares e desenvolver novas estratégias de cálculo.

Caso o estudante apresente respostas incorretas, verifique quais

- 4** **Objetivo:** Verificar se o estudante sabe resolver problemas de adição e subtração, envolvendo números de até três ordens, com os significados de juntar, acrescentar e retirar, utilizando estratégias pessoais. (EF03MA05 e EF03MA06)
- laci estava brincando de lançar três dados. Cada ponto obtido no dado vale 10 fichas. Se a pontuação for igual nos três dados, perde-se a quantidade de fichas correspondentes. laci tinha 110 fichas e, em uma rodada, lançou os três dados, como mostra a ilustração ao lado.



- a) Quantas fichas laci obteve no total nessa rodada? 80 fichas.
- b) Com quantas fichas ela ficou após essa rodada? 190 fichas.
- c) Na rodada seguinte, após o lançamento dos três dados, ela obteve 1 ponto em cada dado. Quantas fichas ela perdeu? Com quantas fichas laci ficou? laci perdeu 30 fichas e ficou com 160.

- 5** **Objetivo:** Verificar se o estudante sabe resolver problemas de multiplicação com a ideia de adição de parcelas iguais. (EF03MA07)
- Ângelo fez uma viagem de 5 semanas, a trabalho, por vários estados do Brasil.

- a) Sabendo que cada semana tem 7 dias, quantos dias durou essa viagem de Ângelo? 35 dias.
- b) Ângelo descansou dois dias por semana. Quantos dias ele descansou durante essa viagem? Ângelo descansou 10 dias nessa viagem.

- 6** Observe a quantia que Ivo levou para fazer compras na feira.

- Objetivo 1:** Verificar se o estudante sabe resolver problemas envolvendo dobro, metade, triplo e terça parte, utilizando estratégias pessoais. (EF03MA09)



- a) Se Ivo tivesse levado essa mesma quantia somente em cédulas de 10 reais, quantas cédulas ele teria levado? Ivo teria levado 6 cédulas de 10 reais.
- b) É correto afirmar que Ivo levou o triplo do valor das cédulas de 2 reais em cédulas de 10 reais? Sim, pois Ivo levou 10 reais em cédulas de 2 reais e 30 reais em cédulas de 10 reais.
- c) Ivo pagou as frutas com a metade da quantia que levou à feira. Quanto ele pagou pelas frutas? 30 reais.

- Objetivo 2:** Verificar se o estudante sabe estabelecer a equivalência de valores entre moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações cotidianas. (EF03MA24)

16

» cálculos ele realizou e se não cometeu equívocos. No item **b**, por exemplo, é possível que o estudante confunda a quantidade de semanas com os dias da semana e calcule 2×7 , quando deveria calcular 2×5 .

Questão 6

No item **a** dessa questão, o estudante deve estabelecer a equi-

valência de valores entre cédulas de real. Então, ele deve perceber que as 5 cédulas de 2 reais equivalem a 1 cédula de 10 reais, e que 1 cédula de 20 reais corresponde a 2 cédulas de 10 reais. Depois, ele deve adicionar a quantidade de cédulas de 10 reais, reconhecendo que Ivo teria levado 6 cédulas de 10 reais.

Para realizar os itens **b**, **c**, **d** e **e**, o estudante deve ter clareza sobre o que significa triplo, metade, terça parte e dobro. No item **b**, caso o estudante apresente uma resposta incorreta, verifique primeiro se ele identificou corretamente o valor em cada tipo de cédula e, depois, se ele relacionou corretamente esses valores. »

d) A terça parte da quantia que Ivo levou à feira foi gasta com verduras e legumes. Quantos reais ele gastou com verduras e legumes?

Ivo gastou 20 reais com verduras e legumes.

e) Ivo não comprou nada além das frutas, das verduras e dos legumes. Se ele tivesse economizado o dobro da quantia que restou, com quantos reais ele teria ficado após fazer as compras?

Ivo teria ficado com 20 reais.

7. Objetivo 1: Verificar se o estudante sabe analisar e completar seqüências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida. (EF03MA10)

7 Analise e complete cada seqüência abaixo.

a) 110 130 150 170 190 210 230 250 270 290

b) 900 850 800 750 700 650 600 550 500 450

8 Observe a seguir o início de uma seqüência formada por figuras e complete-a com as próximas duas figuras seguindo a mesma regularidade.

8. Objetivo: Verificar se o estudante sabe reconhecer o padrão (ou regularidade) e completar seqüências repetitivas de figuras. (EF03MA10)



9 Observe a planta baixa e faça o que se pede.

9. Objetivo: Verificar se o estudante sabe identificar e registrar a localização e os deslocamentos de pessoas e de objetos no espaço, considerando mais de um ponto de referência, e indicar as mudanças de direção e de sentido. (EF03MA12)

Exemplo de respostas:



a) Desenhe um cachorro no lugar da casa que fica de frente para o quarto de casal e do lado do banheiro.

b) Agora, trace, na planta baixa, o seguinte percurso: O cachorro saiu de onde ele foi desenhado, passou em frente ao banheiro e seguiu em frente até chegar à última porta à sua direita. Então, entrou por essa porta e se deitou entre a cama e o guarda-roupa.

7. Objetivo 2: Verificar se o estudante sabe descrever os elementos ausentes em seqüências repetitivas e em seqüências recursivas de números naturais, objetos ou figuras. (EF03MA10)

dezessete

17

Questão 7

Nessa questão, o estudante terá que analisar diferentes seqüências, tanto para identificar a regularidade de cada uma quanto para completá-las.

No item a, é apresentada uma seqüência numérica crescente, na qual de um termo para o seguinte são acrescentadas 20 unidades. No item b, a seqüência numérica é decrescente e a regularidade é diminuir 50 unidades de um termo para o seguinte. Caso o estudante apresente dificuldade em reconhecer as regularidades e completar as seqüências, explore o uso de calculadoras ou quadros numéricos para que ele possa fazer investigações sobre os números apresentados em cada caso e a regularidade entre eles.

Questão 8

Para realizar essa questão, o estudante pode utilizar suas próprias palavras para descrever a regularidade da seqüência e as próximas duas figuras. Se ele apresentar dificuldades em reconhecer a regularidade, faça perguntas para ajudá-lo, como: "Qual é a primeira figura? Ela aparece outras vezes? Em que posição? Qual figura vem depois da primeira? Ela também aparece outra vez?". Para superar possíveis dificuldades, peça ao estudante que analise outras seqüências de figuras usando modelos manipuláveis, assim ele poderá movimentá-las para fazer suas análises.

Questão 9

Nessa questão, o estudante terá que mobilizar habilidades para identificar e registrar a localização e o deslocamento de um cachorro, usando pontos de referência e analisando uma planta baixa. Verifique se o estudante utiliza os pontos de referência dados para localizar a posição do cachorro. Depois, se consegue seguir as orientações dadas para traçar o deslocamento do cachorro. Caso ele apresente alguma dificuldade, verifique primeiro se consegue identificar elementos representados na planta baixa e, depois, se ele compreende os termos relacionados a localização e deslocamento, como à frente, ao lado, direita e entre.

» Para fazer os itens c e d, o estudante pode fazer esquemas representando o valor total em cédulas de 10 reais para conseguir verificar a quanto correspondem a metade e a terça parte do valor que Ivo levou à feira. No item e, o estudante deve reconhecer que Ivo gastou 50 reais no total, portanto, sobraram apenas 10 reais. Depois, ele deve calcular o dobro de 10 reais para obter a resposta correta.

Questão 10

Nessa questão, o estudante terá que analisar a imagem de alguns objetos do mundo físico para identificar características e relacionar com figuras geométricas não planas. Caso ele apresente alguma resposta equivocada, faça uma investigação para verificar se ele de fato não sabe associar o objeto à figura geométrica correta. Para isso, apresente a representação de algumas figuras geométricas não planas e, em seguida, peça a ele que escolha aquela com que o objeto se parece. Se ele relacionar o objeto com a figura correta, verifique se sabe nomear a figura geométrica que escolheu, pois seu equívoco na resposta pode ter sido causado pelo fato de ele apenas não saber nomear as figuras geométricas não planas.

10. Objetivo: Verificar se o estudante sabe reconhecer, nomear e comparar figuras geométricas não planas, relacionando-as com objetos do mundo físico. (EF03MA13)

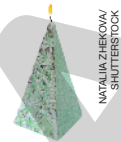
10 Escreva, abaixo de cada objeto, o nome da figura geométrica com que ele se parece.



Cubo.



Cilindro.



Pirâmide.

11. Objetivo: Verificar se o estudante sabe reconhecer, comparar e nomear figuras planas. (EF03MA15)

11 Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, o nome das figuras representadas a seguir.



- a) Paralelepípedo, pirâmide, cubo e esfera.
- b) Círculo, quadrado, retângulo e triângulo.
- c) Quadrado, triângulo, paralelepípedo e esfera.
- d) Retângulo, triângulo, quadrado e círculo.

12. Objetivo: Verificar se o estudante sabe medir a duração de um intervalo de tempo por meio de relógio digital e registrar o horário do início e do fim do intervalo. (EF03MA22)

12 No período da manhã, Isabela leu o seu livro das 8 horas e 30 minutos até as 10 horas e 30 minutos.

a) Registre nos relógios ao lado o horário que Isabela começou a ler e o horário que ela terminou.



b) Durante quanto tempo ela leu? Isabela leu durante 2 horas.

13 Assinale a alternativa que completa a frase abaixo corretamente.

Se Cleiton lançar dois “dados honestos”, ambos numerados de 1 a 6, é _____ que a soma dos pontos seja igual a 13.

- a) pouco provável
- b) muito provável
- c) impossível
- d) certeza

13. Objetivo: Verificar se o estudante sabe classificar resultados de eventos cotidianos aleatórios como “pouco prováveis”, “muito prováveis”, “improváveis” e “impossíveis”. (EF03MA25)

18 dezoito

Questão 11

Para fazer essa questão, o estudante terá que analisar algumas figuras geométricas planas, identificando aspectos que as caracterizam e as diferenciam, para assim poder nomeá-las corretamente e identificar a alternativa correta.

Se o estudante assinalar a alternativa **a**, é possível que ele não tenha clareza sobre as diferenças entre figuras geométricas não planas e planas e as confundam quando percebe alguma similaridade, como o fato de um paralelepípedo ter faces retangulares.

Se o estudante assinalar a alternativa **b** ou a **c**, possivelmente ele não sabe como nomear as figuras geométricas planas e, nesse caso, o estudo sobre esse tema deve ser retomado, podendo contar com o auxílio de materiais manipuláveis, cartazes expositivos, jogos, entre outros.

Questão 12

Para realizar essa questão, o estudante terá que registrar o horário de início e de término de uma atividade usando um relógio digital e, depois, analisar esses horários para determinar um intervalo de tempo. Caso o estudante não consiga representar os horários corretamente, observe se ele sabe fazer a leitura de horários em relógios digitais e, se for necessário, lembre que os dois pontos do

»relógio separam as horas, que ficam à esquerda, e os minutos, que ficam à direita. Mesmo que o estudante tenha dificuldade em representar horários em relógios digitais, ele pode saber como determinar um intervalo de tempo fazendo a contagem das horas. Então, explore a estratégia que ele utilizou para obter a resposta.

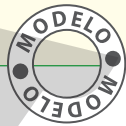
Questão 13

Nessa questão, é apresentado um evento aleatório e o estudante terá que avaliar, intuitivamente, os resultados possíveis para, depois, assinalar a alternativa correta. Espera-se que ele reconheça que a maior pontuação que pode ser obtida em um dado comum é 6. Assim, a maior soma possível é

igual a 12. Portanto, não há possibilidade de a soma dos pontos de dois dados comuns ser igual a 13. Caso o estudante assinalar alguma alternativa incorreta, complete a frase conforme a escolha dele e analise o sentido dela. Depois, use os outros termos para completar a frase, enfatizando o que significa cada um deles.

Ficha para registro do desempenho individual na avaliação diagnóstica

Para registrar o desempenho individual dos estudantes na avaliação diagnóstica, você pode utilizar uma ficha como a do exemplo abaixo.



Nome do estudante: _____

Turma: _____ Data: ____ / ____ / ____

Questão	Objetivos avaliados	Avaliação individual		
		Certa	Parcialmente certa	Errada
1	Verificar se o estudante sabe comparar números até a ordem das centenas.	_____	_____	_____
2	Verificar se o estudante sabe decompor números naturais de até três ordens.	_____	_____	_____
3	Verificar se o estudante sabe utilizar fatos básicos da adição.	_____	_____	_____
4	Verificar se o estudante sabe resolver problemas de adição e subtração, envolvendo números de até três ordens, com os significados de juntar, acrescentar e retirar, utilizando estratégias pessoais.	_____	_____	_____
5	Verificar se o estudante sabe resolver problemas de multiplicação com a ideia de adição de parcelas iguais.	_____	_____	_____
6	Verificar se o estudante sabe resolver problemas envolvendo dobro, metade, triplo e terça parte, utilizando estratégias pessoais.	_____	_____	_____
	Verificar se o estudante sabe estabelecer a equivalência de valores entre moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações cotidianas.	_____	_____	_____
7	Verificar se o estudante sabe analisar e completar sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida.	_____	_____	_____
	Verificar se o estudante sabe descrever os elementos ausentes em sequências repetitivas e em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.	_____	_____	_____
8	Verificar se o estudante sabe reconhecer o padrão (ou regularidade) e completar sequências repetitivas de figuras.	_____	_____	_____
9	Verificar se o estudante sabe identificar e registrar a localização e os deslocamentos de pessoas e de objetos no espaço, considerando mais de um ponto de referência, e indicar as mudanças de direção e de sentido.	_____	_____	_____
10	Verificar se o estudante sabe reconhecer, nomear e comparar figuras geométricas não planas, relacionando-as com objetos do mundo físico.	_____	_____	_____
11	Verificar se o estudante sabe reconhecer, comparar e nomear figuras planas.	_____	_____	_____
12	Verificar se o estudante sabe medir a duração de um intervalo de tempo por meio de relógio digital e registrar o horário do início e do fim do intervalo.	_____	_____	_____
13	Verificar se o estudante sabe classificar resultados de eventos cotidianos aleatórios como "pouco prováveis", "muito prováveis", "improváveis" e "impossíveis".	_____	_____	_____

Na ficha acima apresentamos uma sugestão de conceitos associados ao objetivo de cada questão. O professor pode e deve se sentir à vontade para definir o critério que vai utilizar para modificar esses conceitos conforme a realidade da sua turma ou da escola em que trabalha.

UNIDADE 1 Sistemas de numeração

Introdução da Unidade 1

Habilidade da BNCC

Unidade temática	Objeto de conhecimento	Habilidade
Números	Composição e decomposição de números naturais	(EF03MA02) Identificar características do sistema de numeração decimal, utilizando a composição e a decomposição de número natural de até quatro ordens.

Objetivos da Unidade

- Perceber o desenvolvimento dos sistemas de numeração como construção social decorrente das necessidades surgidas.
- Conhecer algumas características dos sistemas de numeração egípcio e romano.
- Representar números de até três ordens utilizando os símbolos do sistema de numeração egípcio.
- Representar números de até três ordens utilizando os símbolos do sistema de numeração romano.
- Estudar a origem histórica do sistema de numeração indo-arábico e reconhecer algumas características, como os agrupamentos e o valor posicional.
- Compreender a relação entre o sistema de numeração indo-arábico e o sistema de numeração egípcio.
- Ler, interpretar e comparar dados em tabelas simples.

Sobre a Unidade 1

Os sistemas de numeração sofreram grandes transformações ao longo da história para atender às demandas do ser humano. Se inicialmente os registros se relacionavam com a ideia intuitiva de número e com uma referência quase imediata ao cotidiano (no sistema de numeração egípcio, por exemplo, os símbolos estão relacionados a objetos), com o passar do tempo e a evolução da escrita surgiu a necessidade de uma representação sintética.

Cada sistema de representação tem regras de formação próprias. Compreender esses fundamentos favorece o entendimento da Matemática como ferramenta de desenvolvimento social.

Nesta Unidade, os estudantes terão a oportunidade de ler e escrever números em outros sistemas de numeração, além do indo-arábico, fazendo comparações entre as características de cada um. Essas comparações são importantes para compreender melhor o sistema de numeração decimal.

Também serão exploradas a leitura, a interpretação e a comparação de dados em tabelas simples.

PARTE 1

UNIDADE

1

Sistemas de numeração



Trocando ideias

1. Qual é o nome da rua em que está passando o ônibus?
Rua Jaime XV.
2. Qual é o destino do ônibus que você vê nessa imagem?
Praça Joaquim XXIII.
3. Que horas está marcando o relógio da cafeteria?

13 horas ou uma hora da tarde.

dezenove 19

Trocando ideias

Nas atividades 1 e 2, é possível que os estudantes tenham dificuldade para ler o nome da rua e o letreiro do ônibus. Pode ser que digam Rua Jaime “xis vê”, por exemplo.

Na atividade 3, os estudantes podem dizer 13 horas ou 1 hora da manhã; questione-os, então, se podem decidir entre os dois horários, considerando a iluminação do dia e da noite. Se necessário, relembre a leitura de horas em relógios, ressaltando que o relógio analógico mostra apenas 12 horas.

Se possível, apresente a eles três relógios: um digital, um analógico com algarismos indo-arábicos e um analógico com números romanos, de modo que eles possam fazer comparações e conclua, intuitivamente, que as letras também podem representar números e a hora marcada.

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 7 e 8 (páginas 19 a 24)

BNCC: Competência geral 10 (página MP005).

Objetivo: Perceber o desenvolvimento dos sistemas de numeração como construção social decorrente das necessidades surgidas.

Recurso utilizado: Livro do Estudante.

Encaminhamento:

- Comece explorando a imagem de abertura, questionando o que estão observando. Chame atenção para os números que aparecem e discuta as atividades do *Trocando ideias*.

- Faça a leitura do tópico *História dos números*. Você poderá sugerir que façam a pesquisa previamente e socializem informações encontradas conforme a leitura for sendo feita. Proponha que realizem as atividades do *Praticando* e depois corrija-as ouvindo as ideias da turma e acrescentando outras, se necessário.

- Em seguida, apresente o sistema de numeração egípcio falando um pouco sobre a história desse povo. Explique os símbolos usados por eles. Peça que representem alguns números utilizando esse sistema. Solicite que façam as atividades do *Praticando*. Observe-os enquanto as realizam, tirando dúvidas, e, depois, faça a correção na lousa.

- Explore a ilustração com os estudantes, questionando o que as pessoas estão fazendo na cena, o local ilustrado, os tipos de estabelecimento, os sinais de trânsito e os veículos apresentados. Aproveite para conversar com eles sobre acessibilidade, perguntando se as calçadas da região em que moram permitem que um cadeirante se locomova com facilidade.

- Verifique se os estudantes reconhecem os números representados com os símbolos romanos na cena: no nome da rua, no letreiro do ônibus e no relógio da vitrine da loja. Ao longo da unidade, esses símbolos serão estudados.

Aprendendo

- Inicie o tópico conversando com a turma sobre como alguns povos desenvolveram seu processo de contagem e registro de quantidades usando ossos ou pedras. Comente que, nessa fase, os símbolos que usamos hoje ainda não eram empregados, mas já havia registros, dos quais muitos deles chegaram até nós.
- Explore a imagem e pergunte aos estudantes quais quantidades estão representadas na parede, no osso e no bastão que não está sendo usado. Depois, leia o texto com eles e verifique se compreendem o vocabulário utilizado.

História dos números

Aprendendo

- 1 Há milhares de anos a humanidade registra quantidades usando diferentes tipos de representação. Para fazer esses registros, há indícios da utilização de vários recursos, como marcas ou riscos em paredes, pedras, madeiras e ossos.



JOSE LUIS JUHAS

Com o passar do tempo, o ser humano ampliou seu conhecimento e passou a ter necessidades mais complexas de registrar, contar e medir. Para atender a essas necessidades, foram criados símbolos e regras para representar os diferentes números. Foi assim que surgiram os primeiros **sistemas de numeração**.

Nesta Unidade, vamos estudar alguns desses antigos sistemas, que foram desenvolvidos pelos egípcios, pelos romanos e pelos indianos e árabes.



- Você conhece algo sobre esses povos? Faça uma pesquisa e conte aos colegas o que descobriu. **Resposta pessoal.**

- Que símbolos, geralmente, você utiliza para escrever números?

Espera-se que os estudantes respondam que são os símbolos: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9.



- Com esses símbolos podemos escrever muitos números? Converse com o professor e os colegas sobre isso.

Espera-se que os estudantes percebam que é possível escrever muitos números utilizando os símbolos 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9.

20

vinte

Sugestão de leitura para o professor

O recurso à história da Matemática

Os *Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN)*, na página 34, sugerem a história da Matemática como metodologia de ensino, podendo oferecer uma importante contribuição ao processo de aprendizagem em Matemática, possibilitando que os estudantes adquiram um olhar mais crítico para esclarecer ideias matemáticas.

Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>>. Acesso em: 8 jun. 2021.

Sugestão de leitura

A origem dos números, de Majungmul e Ji Won Lee. Leia mais informações sobre esse livro na página 235.

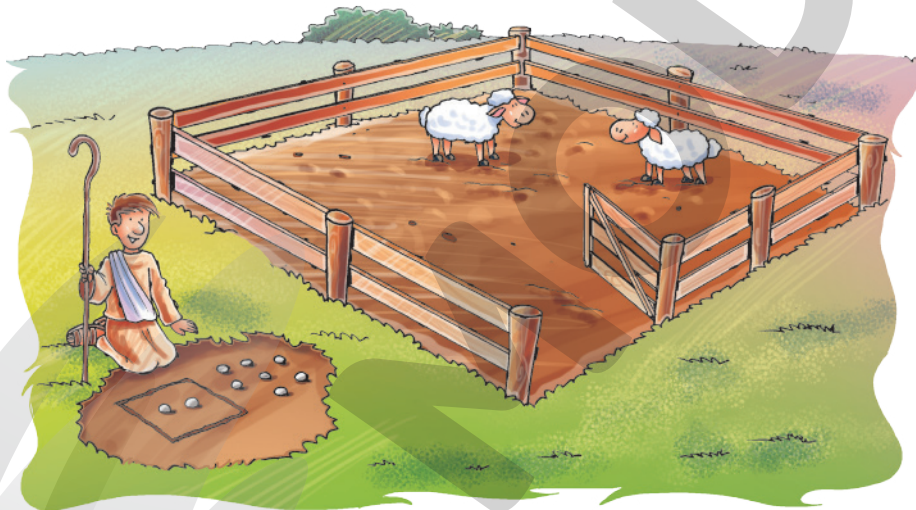
Praticando

- 1 Em cada quadro, registre a quantidade de cachorros e gatos sem usar números.



- 2 Um pastor usou pedrinhas para representar cada uma das ovelhas que saiu do cercado pela manhã. A ilustração representa o pastor e parte de suas ovelhas no final da tarde. Descubra quantas ovelhas ainda não retornaram ao cercado.

Não retornaram 7 ovelhas.



vinte e um 21

ILUSTRAÇÕES: JOSÉ LUIS JUBIAS

• Para os estudantes realizarem as atividades propostas, auxilie-os a conversar com responsabilidade e flexibilidade, ouvindo as opiniões dos colegas e aprendendo com eles, para chegarem a conclusões que respeitam a diversidade de saberes. Assim, o desenvolvimento da competência geral 10 será favorecido.

Praticando

Atividade 1

A ideia dessa atividade é fazer com que os estudantes registrem a quantidade de cachorros e de gatos por meio de registros pessoais, como tracinhos, bolinhas, cruzinhas etc. Para isso, eles devem fazer a correspondência um a um entre os símbolos empregados e os animais ilustrados em cada caso.

Atividade 2

Comente com os estudantes que antigamente, antes da criação dos símbolos que utilizamos hoje, os pastores usavam pedrinhas para contar seus rebanhos, em que cada uma representava um animal. Se faltasse algum animal, sobravam pedrinhas. Espera-se que os estudantes percebam que as 7 pedrinhas que estão fora da figura que o pastor desenhou correspondem a 7 ovelhas que ainda não retornaram para o cercado.

Sugestão de leitura para o professor

Sistema de numeração decimal no ciclo de alfabetização

Essa publicação é uma série de artigos a respeito do ensino do sistema de numeração decimal, que traz uma reflexão sobre os métodos de ensino, para auxiliar no desenvolvimento e na melhora da compreensão do número nos mais diversos contextos socioculturais.

TV ESCOLA. Sistema de numeração decimal no ciclo de alfabetização. Boletim *Salto para o futuro*. Ano XXIV, bol. 5, set. 2014. Disponível em: <https://cdnbi.tvescola.org.br/contents/document/publicationsSeries/16202005_14_Sistemasdenumeracaodecimalnociclodealfabetizacao.pdf>. Acesso em: 8 jun. 2021.

Aprendendo

- Leia o texto com os estudantes e fale um pouco da vida dos povos egípcios dessa época, do local em que viviam, da construção das pirâmides etc. Chame a atenção deles para o mapa da região em que esses povos habitavam e, se julgar conveniente, peça que façam uma pesquisa sobre alguns aspectos da civilização egípcia. Dessa forma, você poderá relacionar a Matemática com outras áreas do conhecimento – no caso, Geografia e História.

- É importante que os estudantes percebam que, para representar quantidades, os egípcios usavam símbolos diferentes dos algarismos 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9 do sistema de numeração decimal.

Sistema de numeração egípcio

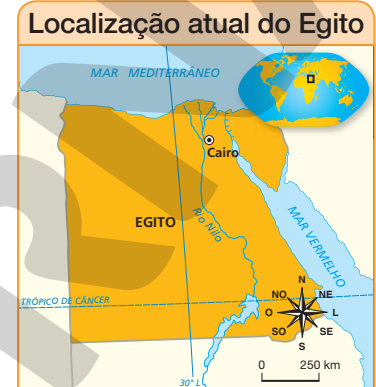
Aprendendo

▀ Vamos conhecer um pouco sobre o sistema de numeração egípcio?




A civilização egípcia teve início por volta de 3200 a.C., no nordeste da África, às margens do rio Nilo.

Essa civilização produziu conhecimentos em arquitetura, medicina, astronomia, entre diversas outras áreas, além de desenvolver uma escrita e um sistema de numeração.

Os símbolos usados pelos egípcios no sistema de numeração eram inspirados, por exemplo, em instrumentos e outros objetos usados pelas pessoas que habitavam a região do rio Nilo, em plantas e em partes do corpo humano. Veja alguns desses símbolos e o número que cada um representa.



Elaborado com base em: IBGE. *Atlas geográfico escolar*. 8. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. p. 45.

		
Bastão	Calcanhar	Rolo de corda
1	10	100

Observe a seguir outros números representados com símbolos egípcios. Para saber o número representado, basta adicionar os valores de cada símbolo.

ILUSTRAÇÕES: ADILSON SECCO



$$1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 5$$



$$100 + 100 = 200$$



$$10 + 10 + 10 + 1 + 1 = 32$$

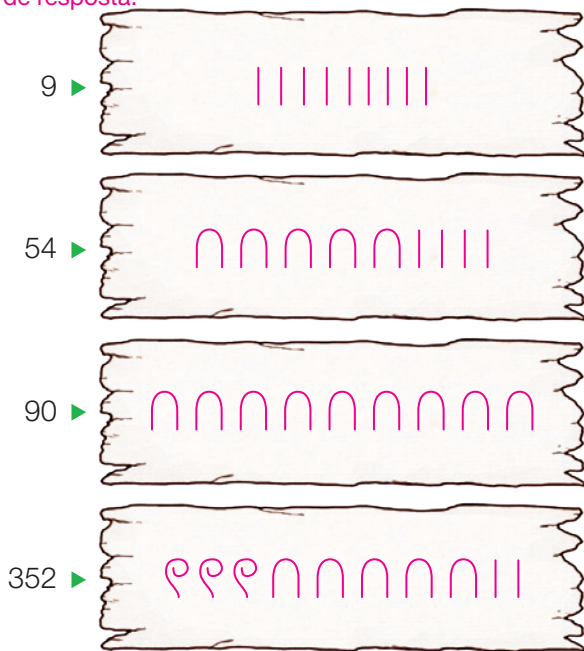


$$100 + 10 + 10 + 10 + 10 + 1 = 141$$

22 vinte e dois

- Sabendo que cada símbolo pode ser repetido até nove vezes, represente os números abaixo utilizando os símbolos egípcios.

Exemplos de resposta:



- Os valores correspondentes a cada símbolo são sempre adicionados, independentemente da ordem em que os símbolos estão escritos. Observe os exemplos a seguir e represente os números 13 e 45 de duas maneiras diferentes das apresentadas. Exemplos de resposta:



vinte e três **23**

- Comente com a turma que, no sistema de numeração decimal, não precisamos, por exemplo, repetir nove vezes o algarismo 1 para expressar a quantidade nove, pois temos um símbolo para representá-la, que é 9. Os egípcios, por sua vez, repetiam até 9 vezes cada símbolo.

Verifique se os estudantes percebem outra diferença do sistema de numeração egípcio em relação ao sistema de numeração decimal: o fato de não importar a ordem na qual os símbolos são escritos para representar um número. Na atividade 2 da página 24, é possível verificar essa questão.

- No 4º ano, os estudantes vão representar números maiores que 1000 utilizando símbolos egípcios.

Praticando

Atividade 1

Peça aos estudantes que escrevam a quantidade de estudantes da turma: primeiro, com algarismos indo-arábicos e, depois, com os símbolos egípcios, relacionando as escritas.

Atividades 2 e 3

Essas atividades incentivam os estudantes a relacionar diferentes representações de um mesmo número. Eles devem perceber que no sistema de numeração egípcio não importa a ordem dos símbolos, pois basta adicionar o valor de cada símbolo. Chame a atenção deles para o fato de que o sistema de numeração decimal necessita de menos símbolos, quando comparado ao sistema de numeração egípcio, para representar quantidades. Por exemplo, o número setenta e dois é representado no sistema de numeração decimal por dois símbolos (7 e 2) e, no sistema de numeração egípcio, esse mesmo número é representado por nove símbolos.

ADILSON SECCO



Praticando

- 1 Represente no espaço abaixo, utilizando símbolos egípcios, o número de estudantes da sua turma. *A resposta depende da quantidade de estudantes da turma.*

- 2 Ligue as representações do mesmo número.

ILUSTRAÇÕES: ADILSON SECCO

- 3 Utilize os símbolos egípcios para representar os seguintes números:

- a) 7 ► _____
- b) 25 ► _____
- c) 101 ► _____
- d) 286 ► _____
- e) 500 ► _____

24 vinte e quatro

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

Sistema de numeração romano

Aprendendo

- O sistema de numeração romano foi, durante muitos séculos, o mais utilizado na Europa. Com as Grandes Navegações e a expansão do comércio, esse sistema foi substituído pelo que usamos hoje.



Elaborado com base em: IBGE. *Atlas geográfico escolar*. 8. ed. Rio de Janeiro; IBGE, 2018. p. 43.

Os símbolos que representam os números no sistema romano são letras do alfabeto. Veja no quadro abaixo algumas letras empregadas no sistema romano e o número correspondente do nosso sistema de numeração.

I	V	X	L	C
1	5	10	50	100

Diga aos estudantes que século é um período correspondente a 100 anos. Ainda hoje, os números romanos são usados para indicar os séculos:

- o século I teve início no ano 1 e terminou no ano 100;
- o século II começou no ano 101 e terminou no ano 200;
- o século XX teve início no ano 1901 e terminou no ano 2000;
- estamos no século XXI, que iniciou em 2001 e terminará em 2100.

No dia a dia, ainda podemos encontrar números romanos. Observe.



Leia com os estudantes as frases a seguir e observe se eles reconhecem os números em símbolos romanos.

vinte e cinco **25**

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 9 e 10 (páginas 25 a 28)

Objetivos:

- Perceber o desenvolvimento dos sistemas de numeração como construção social.
- Conhecer algumas características do sistema de numeração romano.
- Representar números de até três ordens utilizando os símbolos do sistema de numeração romano.

Recursos utilizados: *Livro do Estudante* e frases em que apareçam números romanos.

Encaminhamento:

Comece falando um pouco sobre os romanos e seu sistema de numeração. Peça aos estudantes que leiam o texto e expliquem como é feita a representação dos números romanos. Se achar adequado, poderá trazer frases em que apareçam números romanos para que a turma possa fazer a leitura.

- Proponha que façam as atividades do *Praticando* trazendo as ampliações sugeridas neste roteiro. Observe se eles as compreendem. Corrija-as e vá tirando as possíveis dúvidas surgidas.
- Peça que respondam à questão 1 da avaliação de processo (*O que estou aprendendo?*). Comente as respostas dadas sanando as dificuldades e retomando o conteúdo com aqueles que precisarem.

Aprendendo










- Faça a leitura do texto com os estudantes. Se houver separado algumas frases que contenham números romanos, distribua aos estudantes e proponha uma conversa sobre eles.
- Enquanto o sistema de numeração egípcio deixou de ser empregado por sua complexidade representativa, o sistema de numeração romano, também complexo, continuou a ser usado em algumas situações, como na indicação de horas, nos registros de datas, na numeração de capítulos de livros, entre outros.
- Verifique se os estudantes observaram como se lê século I (século um), século II (século dois), século XX (século vinte) e século XXI (século vinte e um).

- Os estudantes devem perceber que, no sistema de numeração romano, a ordem dos símbolos é importante, embora o valor de cada símbolo não se altere. Por exemplo, IX representa o número 9, mas XI representa o número 11. Aproveite a oportunidade e pergunte à turma se, no sistema de numeração decimal, a ordem dos algarismos é importante. Eles devem mais uma vez perceber que sim, pois, por exemplo, escrevendo os algarismos 6 e 5 em ordens diferentes obtemos números diferentes: 56 (cinquenta e seis) e 65 (sessenta e cinco).

- Assim como no sistema de numeração egípcio, não há um símbolo no sistema de numeração romano para representar o número zero.


- Complete os espaços a seguir e veja como representamos alguns números nesse sistema de numeração.


a) Os símbolos I, X e C podem ser repetidos até três vezes seguidas.

 I	▶ 1	 X	▶ 10	 C	▶ 100
 II	▶ 2	 XX	▶ 20	 CC	▶ 200
 III	▶ 3	 XXX	▶ 30	 CCC	▶ 300


b) Quando o símbolo da esquerda tiver valor menor que o valor do símbolo da direita, devemos fazer a **subtração** de valores se:


- I aparecer antes de V ou de X:

 IV ▶ $5 - 1 = 4$

 IX ▶ $10 - 1 = 9$

- X aparecer antes de L ou de C:

 XL ▶ $50 - 10 = 40$

 XC ▶ $100 - 10 = 90$

ILUSTRAÇÕES: ALEX COI

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

c) Se o símbolo da esquerda tiver valor maior ou igual ao valor do símbolo da direita, devemos adicionar seus valores.



▶ $5 + 1 = 6$



▶ $50 + 5 = 55$



▶ $10 + 5 = 15$



▶ $50 + 10 = 60$

ILUSTRAÇÕES: ALEX COI

Reprodução proibida. Art.174. do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.



Praticando

1 Que horário está marcando cada relógio?

a)



11 ou 23 horas

b)



2 ou 14 horas

2 Utilize os símbolos romanos para representar os seguintes números:

a) 8 ▶ VIII

c) 89 ▶ LXXXIX

b) 47 ▶ XLVII

d) 98 ▶ XCVIII

vinte e sete

27

Praticando

Atividade 1

Verifique se os estudantes percebem que cada um dos relógios pode estar marcando dois horários possíveis: 11 horas ou 23 horas (relógio do item a); 2 horas ou 14 horas (relógio do item b).

Atividade 2

Os estudantes vão representar alguns números utilizando os símbolos do sistema de numeração romano. Se julgar conveniente, escreva outros números na lousa para que os estudantes os representem com os símbolos do sistema de numeração romano.

Atividade 3

Após os estudantes concluírem essa atividade, reescreva na lousa os números dos pergaminhos dos itens a, b e c, mudando a ordem de escrita dos símbolos. Por exemplo:



Depois, solicite a eles que representem esses números utilizando os símbolos do sistema de numeração decimal (respostas: 21, 56 e 215).

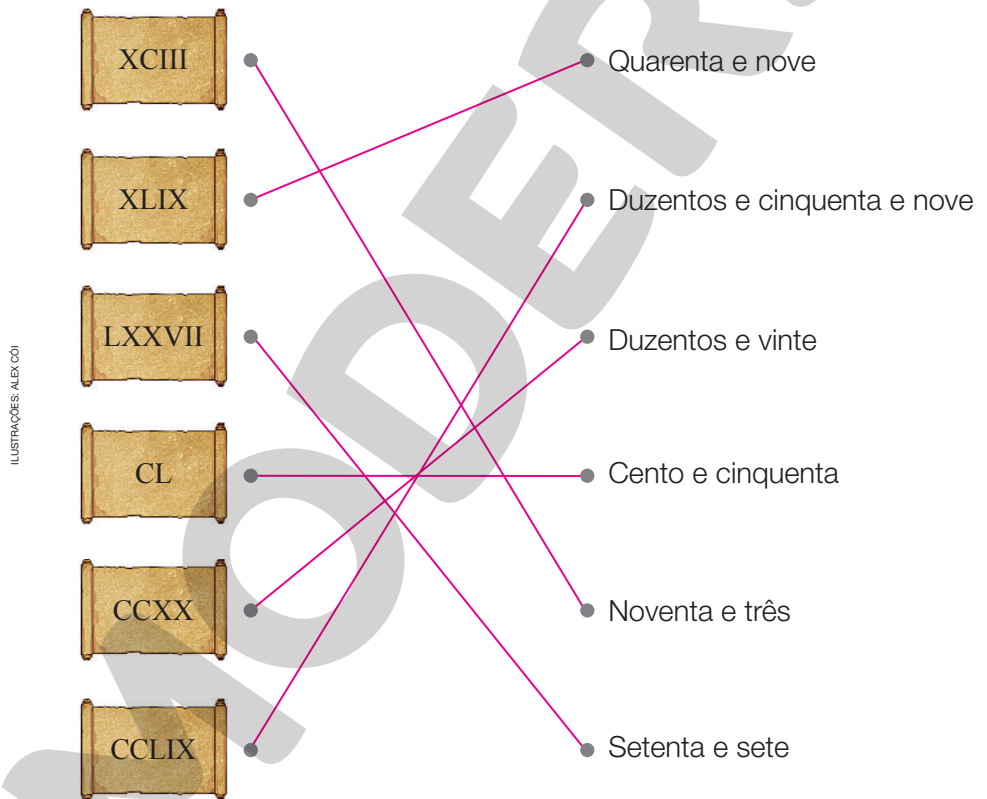
Atividade 4

Amplie a proposta dessa atividade e peça aos estudantes que coloquem os números em ordem crescente. Depois, chame a atenção deles para que percebam que o maior número não necessariamente é representado pela maior quantidade de símbolos no sistema de numeração romano. Por exemplo, o número 259 é maior que o número 77, mas 259 é representado por 5 símbolos (CCLIX) e 77 é representado por 6 símbolos (LXXVII).

3 Utilizando o nosso sistema de numeração, escreva os números representados pelos símbolos romanos.



4 Ligue cada número representado pelos símbolos romanos à sua escrita por extenso.



• Agora é a hora da avaliação! Faça a questão 1 da página 35.

Sistema de numeração indo-arábico

Aprendendo

- 1 O nosso sistema de numeração é o **sistema de numeração indo-arábico**. Ele tem esse nome porque foi idealizado pelos antigos indianos (povos que habitavam o vale do rio Indo, onde se localiza hoje um país chamado Paquistão) e divulgado para muitos povos pelos árabes.



Elaborado com base em: IBGE. *Atlas geográfico escolar*. 8. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. p. 47.

Nesse sistema, foram criados 10 símbolos, denominados **algarismos**, para representar qualquer número. Eles sofreram modificações ao longo do tempo até ficar com a aparência atual.

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Ainda hoje, muitas pessoas usam os dedos das mãos para contar! O fato de termos 10 dedos nas mãos e de eles serem utilizados como instrumento de contagem pode ter sido o motivo da criação do sistema de numeração indo-arábico, uma vez que ele é um sistema **decimal**, ou seja, um sistema em que os agrupamentos são feitos de 10 em 10. Além disso, os algarismos assumem valores diferentes conforme a posição que ocupam no número.

- Para formar 1 dezena, precisamos agrupar 10 unidades.
- Para formar 1 centena, precisamos agrupar 10 dezenas.
- Que números de dois algarismos diferentes podemos formar com os algarismos 3 e 4? 34 e 43.

vinte e nove 

(EF03MA02) Identificar características do sistema de numeração decimal, utilizando a composição e a decomposição de número natural de até quatro ordens.

- Espera-se que os estudantes percebam que a posição dos algarismos 3 e 4 na escrita do número determina a quantidade que ele representa: 34 ou 43. A comparação entre os sistemas de numeração vai ressaltar essa importante característica do sistema de numeração decimal. No entanto, essa e outras características desse sistema serão aprofundadas em atividades posteriores.

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 11 e 12 (páginas 29 a 32)
BNCC:

- Competência geral 7 (página MP005).
- Competência específica 4 (página MP006).
- Habilidade EF03MA02.

Objetivos:

- Estudar a origem histórica do sistema de numeração indo-arábico e reconhecer características, como os agrupamentos e o valor posicional.
- Compreender a relação entre esse sistema e o sistema de numeração egípcio.

Recursos utilizados: *Livro do Estudante*, quadro de ordens e/ou fichas sobrepostas e mapa-múndi.

Encaminhamento:

- Peça aos estudantes que façam a leitura do texto e marquem as informações que acharem interessantes. Socialize as respostas e vá complementando o que for necessário. Utilize um mapa-múndi para mostrar a localização dos lugares que aparecem no texto.
- Apresente o quadro de ordens e/ou as fichas sobrepostas para que eles entendam melhor o valor do algarismo de cada ordem.
- Proponha que façam as atividades do *Praticando* e comparem as respostas.
- Por fim, solicite que resolvam a questão 2 da Avaliação de processo (*O que estou aprendendo?*). Faça a correção e retome o conteúdo com aqueles que apresentarem dificuldades.

Aprendendo

- Diga aos estudantes que os símbolos desse sistema foram denominados algarismos em homenagem ao matemático e tradutor árabe Al-Khwarizmi, que mostrou ao mundo a utilidade desse sistema.

Praticando

• O objetivo das atividades 1 e 2 desse tópico é levar os estudantes a compreender que o sistema de numeração decimal é posicional, ou seja, um mesmo símbolo (algarismo) assume valores diferentes de acordo com a posição que ocupa no número.

Atividade 1

Aproveite a oportunidade e verifique se os estudantes reconhecem que os números 132 e 321, nesse caso, estão sendo usados para codificar. No item a, verifique se, entre as respostas dadas pelos estudantes, há alguma que diz que ambos os números são formados pelos mesmos algarismos.

No item b, amplie a proposta dessa atividade e peça aos estudantes que escrevam outros números de três algarismos utilizando os algarismos 1, 2 e 3. Nesse caso, as possibilidades são: 123, 213, 231 e 312. Em seguida, peça a eles que escrevam o valor de cada algarismo em cada um desses números. É importante que eles, aos poucos, entendam que é possível escrever infinitos números com uma quantidade finita de símbolos (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9), uma vez que um mesmo símbolo (algarismo) representa valores diferentes de acordo com sua posição no número.



Praticando

- 1 Observe as casas a seguir.



ILUSTRAÇÕES: ALEX COI

Espera-se que os estudantes percebam que os números são formados pelos mesmos algarismos.

- a) O que os números das casas acima têm em comum?
Converse com os colegas sobre isso.
- b) Complete os espaços a seguir e verifique quanto vale cada algarismo dos números 132 e 321.

C	D	U
1	3	2

2 unidades
3 dezenas ou 30 unidades
1 centena ou 10 dezenas ou 100 unidades

C	D	U
3	2	1

1 unidade
2 dezenas ou 20 unidades
3 centenas ou 30 dezenas
ou 300 unidades

30 trinta

Sugestão leitura para o professor

A base das operações matemáticas

O artigo coloca em pauta a importância do trabalho, em sala de aula, de compreensão das características do sistema de numeração decimal para que os estudantes tenham sucesso na aprendizagem da Matemática. Nesse sentido, o uso dos números em diferentes contextos e o debate de hipóteses de escrita e leitura de números são fundamentais.

CHIBLI, F.; ARAÚJO, P.; GENTILE, P. A base das operações matemáticas. *Nova Escola*, 1 set. 2009. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/2654/a-base-das-operacoes-matematicas>>. Acesso em: 8 jun. 2021.

- 2 Observe o número abaixo.



Não, pois o número formado é resultado da adição dos valores de cada símbolo. Espera-se que os estudantes percebam que o resultado não muda quando mudamos a ordem das parcelas.

ADILSON SECCO

- a) Escreva esse número utilizando os símbolos do sistema indo-arábico. 342



- b) Quando mudamos a posição dos símbolos egípcios, o número formado se altera? Por quê? _____



- c) No caso do nosso sistema de numeração, a mudança na posição dos algarismos altera o número formado? Por quê?
 Sim, pois o número formado é resultado da adição dos valores de cada algarismo, que se alteram quando mudam de posição.

- 3 Ana tem 124 figurinhas. Veja como Bruno e Iaci fizeram para representar essa quantidade.



EDNEI MARX

- a) Bruno utilizou os símbolos de qual sistema de numeração?

Do sistema de numeração egípcio.

- b) E Iaci, qual sistema de numeração ela utilizou?

Ela utilizou o sistema de numeração indo-arábico.



- c) Em qual sistema foi mais trabalhosa a representação da quantidade de figurinhas de Ana? Justifique sua resposta. **Resposta pessoal.**

- d) Represente a quantidade de figurinhas que Ana tem, usando símbolos do sistema de numeração romano. CXXIV

trinta e um

31

Atividade 2

Nessa atividade, os estudantes vão perceber que, diferentemente do sistema de numeração egípcio, no sistema de numeração decimal um mesmo símbolo assume valores diferentes conforme a posição que ocupa no número. O estudo de outro sistema de numeração, como o egípcio, que não apresenta essa característica, contribui para uma melhor compreensão das particularidades do sistema de numeração decimal.


Atividade 3

Nessa atividade, os estudantes vão lidar com a representação de um mesmo número com os símbolos de três sistemas de numeração: egípcio, romano e indo-arábico.

No item c, incentive os estudantes a fazer observações de representações desses dois sistemas de numeração para apresentar argumentos com autonomia que justifiquem sua resposta. Essa tarefa favorecerá a competência específica 4 e a competência geral 10.

Observe se eles dizem, por exemplo, que no sistema de numeração decimal, para representar uma quantidade, em geral usamos menos símbolos que no sistema de numeração egípcio. Verifique também se eles concluem que o uso de uma quantidade menor de símbolos para representar os números só é permitido e favorecido porque no sistema de numeração decimal é posicional.

Atividade 4

Veja um exemplo de como os estudantes podem proceder para fazer essa atividade: "O número representado é o 42. Para 52 faltam 10. Logo, o símbolo do sistema de numeração egípcio que está faltando é .

Atividade 5

Amplie a proposta dessa atividade e escreva alguns números utilizando os símbolos do sistema de numeração romano na lousa. Depois, solicite aos estudantes que escrevam esses números em ordem decrescente.

Atividade 6

Em geral, atividades que envolvem a reprodução de cédulas de real tendem a ser bem compreendidas pelos estudantes, uma vez que trazem um contexto da vida diária.

Entretanto, se surgir alguma dificuldade, você pode propor aos estudantes atividades que envolvam a manipulação das peças do material dourado para que visualizem os agrupamentos de 10 em 10 e as possíveis trocas a serem realizadas.

Amplie essa atividade fazendo perguntas que envolvam trocas com as outras moedas do nosso sistema monetário para estabelecer outras relações de equivalência com as cédulas, por exemplo: "Quantas moedas de 50 centavos são necessárias para formar 1 real? E para formar 2 reais? E para formar 5 reais?", "Quantas moedas de 10 centavos são necessárias para formar 1 real? E para formar 2 reais?".

Atividade 7

Amplie a proposta dessa atividade e peça aos estudantes que escrevam os números dessa sequência utilizando os símbolos dos sistemas de numeração egípcio e romano.

- 4** O número abaixo **não** está representado corretamente.


52 ► 

Marque com um **X** o símbolo egípcio que está faltando nessa representação.



- 5** Escreva em ordem crescente os números XXXVI, XLIV, XXVIII e XVII usando os símbolos do sistema de numeração indo-arábico.

17, 28, 36, 44

-  **6** Responda às questões, fazendo o cálculo mentalmente.

- a)  podem ser trocadas por quantas cédulas de 10 reais?

30 cédulas.

- b)  podem ser trocadas por quantas moedas de 1 real?

210 moedas.

- 7** Complete a sequência numérica a seguir sabendo que a regra é sempre aumentar 2 unidades.



► Agora é a hora da avaliação! Faça a questão 2 da página 35.

- 32** trinta e dois

ILUSTRAÇÕES: ADILSON SECCO

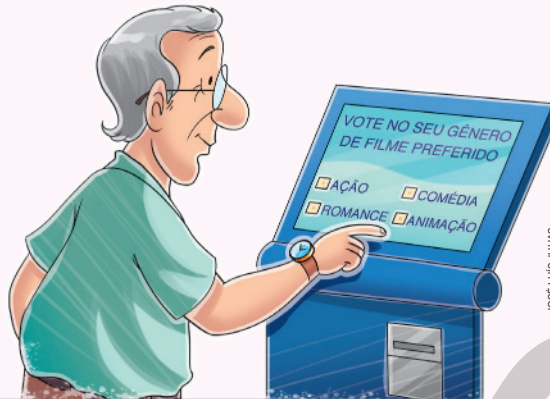
FOTOS: BANCO CENTRAL DO BRASIL
Reprodução proibida. Art. 184, do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

ILUSTRAÇÕES: ALEX COI

Tratando a informação

Ler, interpretar e comparar dados em tabelas


- 1** Ação, romance, comédia ou animação? O gerente de um cinema fez uma pesquisa para saber quais desses gêneros de filme seus clientes preferem. Veja a tabela abaixo.



JOSE LUIS JUBIAS

Filme preferido				
Gênero de filme	Ação	Romance	Comédia	Animação
Número de pessoas	73	82	99	810

Dados obtidos pelo gerente do cinema, em abril de 2022.

- a) Quantas pessoas preferem filmes de romance? **82 pessoas.**
- b) Qual é o gênero de filme que a maioria dos clientes desse cinema prefere?
Animação.
- c) Qual é a diferença entre o número de pessoas que preferem filmes de comédia e o número de pessoas que preferem filmes de ação?
26
- d) Participaram dessa pesquisa mais ou menos de 999 pessoas?
Mais.
-  e) Dê sua opinião de acordo com a tabela. A maioria das pessoas que participaram da pesquisa eram adultos ou crianças? Converse com os colegas sobre isso.

Resposta pessoal.

trinta e três

33

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 13 e 14 (páginas 33 e 34)

BNCC: Competência específica 4 (página MP006).

Objetivo: Ler, interpretar e comparar dados em tabelas simples.

Recurso utilizado: Livro do Estudante.

Encaminhamento:

- Explore as tabelas que aparecem na seção questionando os estudantes sobre os dados presentes em cada uma e o que representa cada linha e cada coluna.
- Peça que respondam às questões referentes a cada tabela para em seguida compartilhar as respostas. Discutam e complemente o que for necessário.

Atividade 1

Nessa atividade, os estudantes vão responder a algumas perguntas com base nos dados de uma tabela simples.

No item d, eles devem fazer uma estimativa do número de pessoas que participaram da pesquisa. Incentive-os a compartilhar o modo como pensaram para responder à questão.

Aproveite a oportunidade e faça um levantamento dos conhecimentos prévios deles sobre os números de quatro algarismos (que serão estudados na Unidade 3). Você pode, também, propor aos estudantes que formulem perguntas com base nos dados da tabela e peçam a um colega que as respondam.

No item e, a resposta é pessoal. Incentive os estudantes a observar os dados da tabela para investigar, organizar e representar suas conclusões, apresentando argumentos convincentes, favorecendo o desenvolvimento da competência específica 4. Se eles responderem, por exemplo, que a maioria era criança porque o gênero de filme preferido é animação, diga a eles que isso pode não ser verdade, visto que há adultos que gostam de filmes de animação, assim como há crianças que gostam de filmes de ação, romance ou comédia. É importante que eles percebam que, por mais indícios que os dados da tabela forneçam, não podemos responder com certeza à questão proposta. Em situações como essa, embora não saibamos com certeza a resposta, podemos criar uma hipótese com base nos dados apresentados.

Atividade 2

No item **a**, incentive as duplas a justificar suas respostas. Você pode também pedir que corrijam as afirmações falsas de modo a torná-las verdadeiras.

Proponha aos estudantes que formulem outras afirmações verdadeiras e falsas com base nos dados da tabela e, depois, peçam ao colega que identifique quais são verdadeiras e quais são falsas.

No item **b**, a resposta é pessoal. Incentive os estudantes a observar os dados da tabela para investigar, organizar e representar suas conclusões, apresentando argumentos convincentes. Desse modo, o desenvolvimento da competência específica 4 é favorecido. Além disso, incentive-os a agir coletivamente e com autonomia, respeitando as opiniões democraticamente, para favorecer, assim, o desenvolvimento da competência geral 10. Por exemplo, se eles responderem que a maioria pratica esporte porque escolheu bermuda e camiseta, diga que isso pode não ser verdade, visto que há pessoas que utilizam esse tipo de roupa e não praticam nenhum tipo de atividade física, assim como há praticantes de atividade física que usam terno ou vestido no dia a dia. Como no item **b** da atividade 1, é importante que os estudantes percebam que, embora não saibamos com certeza a resposta, podemos criar uma hipótese com base nos dados apresentados.

- 2** O gerente de uma loja de roupas fez um levantamento da quantidade vendida de alguns produtos durante um mês. Veja abaixo a tabela que ele fez.



JOSE LUIS JUBIAS

Vendas de uma loja de roupas durante um mês	
Roupa	Quantidade vendida
Bermuda	90
Terno	70
Vestido social	50
Camiseta	90

Dados obtidos pelo gerente da loja, em maio de 2022.



- a)** Reúna-se com um colega e assinalem **V** para as afirmações verdadeiras e **F** para as falsas.

- F** Foram vendidos 50 ternos.
- V** Entre os produtos pesquisados, o vestido social foi o menos vendido por essa loja.
- V** A quantidade de bermudas vendidas é igual à quantidade de camisetas.
- F** Foram vendidos 30 ternos a mais que vestidos sociais.
- F** Considerando somente as bermudas e as camisetas, a loja vendeu mais de 200 peças no mês.



- b)** Dê sua opinião de acordo com a tabela. A maioria dos clientes que compraram os produtos da tabela costuma ou não praticar algum esporte? Converse com os colegas sobre isso.

Resposta pessoal.

34 trinta e quatro

Sugestão de roteiro para as últimas aulas desta Unidade

Aulas 15 a 17

BNCC: Habilidade EF03MA02.

Objetivos:

- Avaliar os conhecimentos adquiridos pelos estudantes durante o processo de ensino e aprendizagem.

- Planejar ações que ajudem os estudantes a superar suas dificuldades.

Recurso utilizado: Livro do Estudante.

Encaminhamento:

- Tire as dúvidas remanescentes da avaliação de processo e peça que façam a *Autoavaliação*.
- Coloque em prática as possibilidades de avaliação formativa descritas na *Conclusão da Unidade 1*.

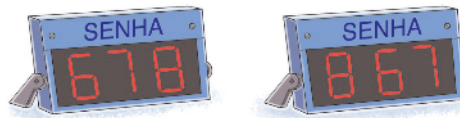
O que estou aprendendo?

1 Observe os símbolos abaixo e cerque com uma linha os que são usados para representar números no nosso sistema de numeração.



- Agora, escreva os outros símbolos do nosso sistema de numeração que não aparecem acima ► **2, 3, 5, 6 e 8**

2 Observe os painéis de senha ao lado e responda às questões.



a) O que os números das senhas acima têm em comum?

Espera-se que os estudantes percebam que os dois números são formados pelos mesmos algarismos.

b) Quanto vale cada algarismo nesses números? Complete os espaços.

C	D	U	→ 8 unidades
6	7	8	→ 7 dezenas ou 70 unidades
			→ 6 centenas ou 60 dezenas ou 600 unidades

C	D	U	→ 7 unidades
8	6	7	→ 6 dezenas ou 60 unidades
			→ 8 centenas ou 80 dezenas ou 800 unidades

Autoavaliação

Marque com um X a carinha que retrata melhor o que você sente ao responder à questão.			
Sei ler, interpretar e comparar dados em tabelas?	Sim	Mais ou menos	Não

Orientar os estudantes na realização da Autoavaliação de modo que reflitam sobre o aprendizado em relação à leitura, interpretação e comparação de dados em tabelas. Além disso, é importante que percebam e registrem até que ponto conseguiram avançar e em que ponto precisam melhorar.

trinta e cinco **35**

As habilidades indicadas nos comentários a seguir estão descritas na *Introdução* desta Unidade.

Questão 1

BNCC: Habilidade EF03MA02

Nessa questão, o objetivo é averiguar se o estudante sabe identificar os símbolos do sistema de numeração decimal.

Para realizar essa questão, o estudante terá que analisar alguns símbolos e identificar aqueles que são usados no sistema de numeração decimal para representar números. Entre as opções apresentadas, existem símbolos do sistema de numeração egípcio e do romano. Em seguida, o estudante deverá mostrar que conhece todos os símbolos que são usados no sistema de numeração decimal e escrever os que não estavam nas opções dadas para contornar.

Caso o estudante não identifique os símbolos corretamente ou se esqueça de algum, retome o estudo sobre os algarismos e desenvolva materiais que possam ficar expostos para consulta, como cartazes com os algarismos e como são lidos.

Questão 2

BNCC: Habilidade EF03MA02

Nessa questão, o objetivo é averiguar se o estudante reconhece que o sistema de numeração decimal é posicional.

Aprofundando-se na identificação de características do sistema de numeração decimal, agora o estudante deverá mobilizar o que aprendeu sobre o valor posicional dos algarismos. No item **a**, ele deverá analisar os dois números apresentados e reconhecer que eles são formados pelos mesmos algarismos, mas em posições diferentes. No item **b**, o estudante deverá mostrar que reconhece que um mesmo algarismo pode assumir valores diferentes conforme a posição que ele ocupa no número.

Se o estudante apresentar dificuldades em reconhecer que a posição dos algarismos muda o número representado e que, dependendo dessa posição, os algarismos assumem diferentes valores, retome o estudo sobre o valor posicional dos algarismos. Para isso, é possível utilizar fichas com os algarismos e o quadro de ordens. Dessa maneira, o estudante poderá manipular os números e relacionar os algarismos com as ordens numéricas.

Conclusão da Unidade 1

Possibilidades de avaliação formativa

Para observar se os estudantes sabem identificar características do sistema de numeração decimal, promova *desafios usando materiais manipuláveis*. Oferecer, por exemplo, fichas com os algarismos e desafiar os estudantes a representar números seguindo determinados critérios favorece a consolidação dos conhecimentos sobre os símbolos que usamos para representar números, bem como permite a observação da habilidade dos estudantes em reconhecer as características do sistema de numeração decimal. Desafie os estudantes a representar, por exemplo, todos os números da ordem das centenas que têm três algarismos diferentes; a representar, números em que o algarismo 5 corresponda a cinco agrupamentos de 10 unidades; a representar o menor número usando determinados algarismos.

Para avaliar se os estudantes compreenderam como funcionam os agrupamentos de dez, *simule situações utilizando reproduções de cédulas e moedas de real* para que eles possam estabelecer a equivalência entre elas. Dessa maneira, os estudantes poderão fazer uma analogia do sistema de numeração decimal com o sistema monetário e verificar os agrupamentos ao estabelecer, por exemplo, a troca de dez cédulas de 10 reais por uma cédula de 100 reais. Explorações como essa também podem ser feitas com o material dourado e com o ábaco de pinos.

Você pode ampliar a *Autoavaliação* e pedir aos estudantes que escrevam um *pequeno texto sobre o que aprenderam, em que tiveram dificuldade e o que mais gostaram de estudar*.

Possibilidades de monitoramento da aprendizagem

Observe o desempenho do estudante em atividades lúdicas, nas quais ele emprega as aprendizagens de maneira descontraída, como na realização de desafios usando materiais manipuláveis ou nas simulações envolvendo o sistema monetário.

Em relação à avaliação de processo, você pode utilizar o modelo de ficha abaixo para registrar o desempenho da turma.



Questão	Objetivos avaliados	Avaliação coletiva da turma		
		Sem dificuldade	Pouca dificuldade	Muita dificuldade
1	Verificar se o estudante sabe identificar os símbolos do sistema de numeração decimal.	—	—	—
2	Verificar se o estudante reconhece que, no sistema de numeração decimal, os algarismos assumem valores diferentes conforme a posição que ocupam no número.	—	—	—

Na ficha acima, apresentamos uma sugestão de conceitos associados ao objetivo de cada questão. O professor pode e deve se sentir à vontade para definir o critério que vai utilizar para modificar esses conceitos conforme a realidade da sua turma ou da escola em que trabalha.

UNIDADE 2 Figuras geométricas

Introdução da Unidade 2

Habilidades da BNCC

Unidades temáticas	Objetos de conhecimento	Habilidades
Geometria	Figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera): reconhecimento, análise de características e planificações	(EF03MA13) Associar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera) a objetos do mundo físico e nomear essas figuras.
		(EF03MA14) Descrever características de algumas figuras geométricas espaciais (prismas retos, pirâmides, cilindros, cones), relacionando-as com suas planificações.
Probabilidade e estatística	Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada e gráficos de barras	(EF03MA27) Ler, interpretar e comparar dados apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas, envolvendo resultados de pesquisas significativas, utilizando termos como maior e menor frequência, apropriando-se desse tipo de linguagem para compreender aspectos da realidade sociocultural significativos.

Objetivos da Unidade

- Conhecer os principais elementos dos cubos e dos paralelepípedos não cúbicos.
- Conhecer os principais elementos dos prismas.
- Conhecer os principais elementos das pirâmides.
- Reconhecer que há construções que se parecem com figuras geométricas.
- Conhecer os principais elementos de cilindros, cones e esferas.
- Ler, interpretar e comparar dados em tabelas de dupla entrada.

Sobre a Unidade 2

As figuras geométricas não planas se parecem com objetos que as crianças costumam observar no dia a dia, o que possibilita uma aproximação desse conteúdo com a percepção de mundo delas. Reconhecer as características dessas figuras, assim como ser capaz de compará-las e classificá-las, capacita o estudante a utilizá-las em contextos que extrapolam o simples convívio.

Nesta Unidade, buscamos mostrar alguns elementos das figuras geométricas não planas, como vértices, faces e arestas, por meio de atividades que apresentam objetos do mundo físico que são parecidos com essas figuras e, portanto, podem ser associados a elas. Além disso, a construção de modelos de papel é fundamental, tanto na identificação dos elementos estudados quanto na relação das figuras geométricas não planas e as respectivas planificações de suas superfícies.

Para promover o desenvolvimento de habilidades relacionadas à Estatística, nesta Unidade, também oferecemos a oportunidade de os estudantes explorarem a leitura, interpretação e comparação de dados em tabelas de dupla entrada, utilizando dados reais que podem contribuir para a compreensão de aspectos socioculturais.

Sugestão de roteiro de aula

Aula 18 (páginas 36 a 39)

BNCC: Habilidades EF03MA13 e EF03MA14.

Objetivo: Conhecer os principais elementos dos cubos e dos paralelepípedos não cúbicos.

Recursos utilizados: *Livro do Estudante*, modelos de sólidos geométricos, massa de modelar e palitos de churrasco.

Encaminhamento:

- Comece a aula explorando as figuras geométricas trabalhadas nas páginas de abertura e as questões do *Trocando ideias*. Possibilite que a classe expresse seus pontos de vista e que as informações circulem.
- Organize a turma em grupos e disponibilize modelos de sólidos geométricos (paralelepípedo e cubo) para que explorem e reproduzam com massinha e palitos de churrasco (veja orientação na página seguinte deste *Manual do Professor*). Solicite que nomeiem a quantidade de vértices, faces e arestas.
- Peça que façam as atividades do *Praticando*. Observe-os durante a realização e tire as dúvidas deles. Faça a correção.

- É importante disponibilizar aos estudantes objetos ou embalagens que servirão de modelos de figuras geométricas não planas (também chamadas de figuras espaciais). Eles poderão manipular esses modelos, reconhecer algumas características e, posteriormente, fazer a associação deles com a figura geométrica com a qual cada um se parece.
- As figuras geométricas não planas que vamos estudar não são formadas apenas pela superfície, ou seja, não são “ocas”, como muitos dos modelos que usamos para representá-las; elas são entes geométricos “maciços”, mas essas informações não precisam ser compartilhadas com os estudantes nem exigidas deles nessa faixa etária. Diga a eles que os objetos e as embalagens que manipulam não são a figura geométrica; eles apenas se parecem com ela.

UNIDADE

2

Figuras geométricas

1. Espera-se que os estudantes consigam identificar alguns elementos na imagem, como, por exemplo, os presentes (cubo e paralelepípedo), os chapéus (cone), o bolo (cilindro), entre outros.



Trocando ideias

1. Observe os objetos presentes nesta festa. Eles se parecem com quais figuras geométricas?
2. Os balões que estão presos na parede se parecem com qual figura geométrica: o cone ou a esfera? **Esfera.**
3. Em sua casa existe algum objeto que se pareça com uma figura geométrica? **Resposta pessoal.**

36 trinta e seis

(EF03MA13) Associar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera) a objetos do mundo físico e nomear essas figuras.

(EF03MA14) Descrever características de algumas figuras geométricas espaciais (prismas retos, pirâmides, cilindros, cones), relacionando-as com suas planificações.



• Verifique se os estudantes distinguem uma figura geométrica plana de uma não plana. Para isso, você pode fornecer modelos de figuras geométricas planas (círculos, triângulos, quadrados e retângulos) feitos em cartolina. Eles devem perceber que os modelos de figuras planas, quando apoiados sobre uma mesa, parecem “achatados”, o que não ocorre com os modelos de figuras não planas (ou espaciais).

Trocando ideias

Na **atividade 1**, verifique se os estudantes usam, por exemplo, o termo *quadrado* para se referir ao cubo, *retângulo* para paralelepípedo e *triângulo* para pirâmide.

Em caso afirmativo, aproveite o momento para falar sobre as diferenças e as similaridades entre essas figuras – por exemplo, o quadrado tem apenas duas dimensões (comprimento e largura), já o cubo tem três dimensões (comprimento, largura e profundidade). Faça relações entre as faces dos objetos e as figuras planas: por exemplo, as caixas de presente têm formato de paralelepípedo, mas as faces de cada uma delas são retangulares.

Na **atividade 2**, espera-se que os estudantes reconheçam que os balões presos se parecem com esferas. Você pode ampliar essa atividade e solicitar que citem exemplos de objetos que se parecem com esferas, cones e cilindros.

O intuito da **atividade 3** é averiguar se os estudantes realmente compreenderam o que é uma figura geométrica não plana. Verifique se eles afirmam ter objetos parecidos com algo da imagem em vez de falar o nome da figura geométrica e, nesse caso, fale para eles o nome da figura.

Aprendendo

• Para este tópico, disponibilize modelos de cubos e de paralelepípedos não cúbicos para que os estudantes manipulem e façam a contagem dos vértices, das faces e das arestas.

• Você pode, também, desenhar essas figuras geométricas na lousa para fazer a contagem dos elementos com os estudantes. Certifique-se de que eles compreendam que na página do livro e na lousa a representação que se faz, por exemplo, do cubo (figura não plana) é plana.

• Os estudantes podem usar uma linguagem não formal para se referir a vértices, arestas e faces, como pontas, quinas e laterais, respectivamente. Apesar de ela cumprir seu papel em determinados momentos, é preciso deixar claro que não se trata de uma linguagem convencional da Matemática.

• Ajude os estudantes a contar os vértices (8), as faces (6) e as arestas (12) do cubo e do paralelepípedo não cúbico. Espera-se que eles percebam o que há de comum entre as duas figuras.

Cubo e paralelepípedo

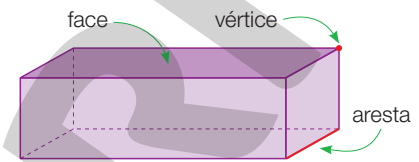
Aprendendo

- 1 A embalagem de creme dental se parece com uma figura geométrica não plana. O nome dela é **paralelepípedo** ou **bloco retangular**. Observe seus principais elementos.



PAULO MANZI

Paralelepípedo



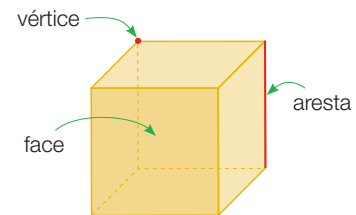
- O paralelepípedo tem 8 vértices, 12 arestas e 6 faces.

- 2 A embalagem do presente que Isabela ganhou em seu aniversário se parece com uma figura geométrica não plana chamada **cubo**. Observe seus principais elementos.



ALEX COI

Cubo



- O cubo tem 8 vértices, 12 arestas e 6 faces.

O **cubo** é um tipo especial de paralelepípedo. Nele, todas as faces são quadradas e todas as arestas têm a mesma medida de comprimento.

Nos demais paralelepípedos, nem todas as arestas têm a mesma medida de comprimento.

38 trinta e oito

Sugestão de leitura

O homem que amava caixas, de Stephen Michael King. Leia mais informações sobre esse livro na página 235.

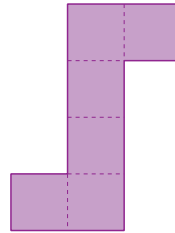
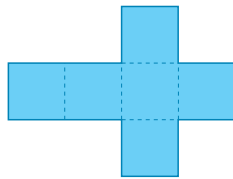
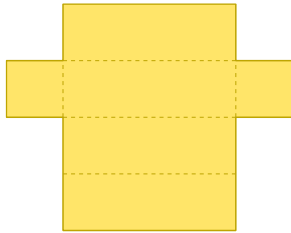
Literacia familiar: Incentive os estudantes a convidar os pais ou responsáveis a ler o livro *O homem que amava caixas* em voz alta ou a fazer a leitura compartilhada dele. Depois, peça que troquem ideias sobre o que leram. Se julgar oportuno, marque um dia para que em sala de aula os estudantes tenham a oportunidade de contar as experiências que tiveram.



Praticando

1. Espera-se que os estudantes percebam que o molde para a caixa com formato de cubo precisa ter 6 faces quadradas. Além disso, eles devem imaginar como o molde ficará depois de dobrado, para ver se podem obter uma caixa com formato de cubo.

- 1 Léo montará uma caixa que terá o formato de um cubo. Marque com um X os moldes que ele poderá usar para montar essa caixa.

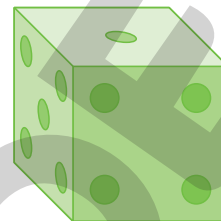


ILUSTRAÇÕES: ADILSON SECCO



- Converse com um colega sobre como você pensou para descobrir quais moldes Léo poderá usar para montar a caixa.

- 2 Os dados se parecem com cubos cujas faces contêm pontos que indicam os números de 1 a 6. Sabendo que a soma dos pontos das faces opostas de um dado é sempre igual a 7, descubra que números estão representados nas faces opostas de um dado.

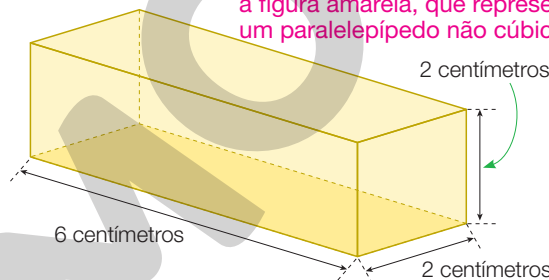
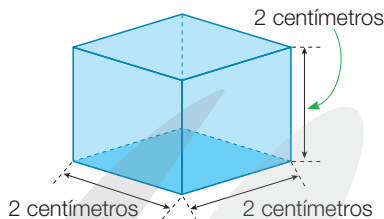


ADILSON SECCO

1 e 6, 2 e 5, 3 e 4.

3. Espera-se que os estudantes percebam que a figura azul tem todas as arestas de mesma medida e, por isso, representa um cubo, o que não ocorre com a figura amarela, que representa um paralelepípedo não cúbico.

- 3 Observe as figuras e as medidas indicadas.



ILUSTRAÇÕES: ADILSON SECCO

- a) De que cor é a figura que representa um cubo? Azul.
- b) Explique como você pensou para responder à questão acima. **Resposta pessoal.**



trinta e nove

39

Sugestão de atividade

Construção de modelos de cubos e de paralelepípedos com palitos e massa de modelar

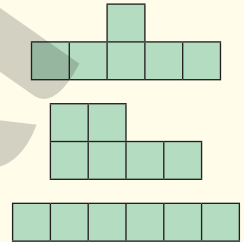
Proponha aos estudantes que construam modelos de cubos e de paralelepípedos usando palitos (de algodão-doce ou churrasco), que poderão ser fixados com bolinhas de massa de modelar. Assim, poderão perceber mais facilmente a quantidade de arestas e de vértices dessas figuras. Depois, os estudantes podem fazer uma exposição dos trabalhos na sala de aula.

Praticando

Atividade 1

Observe se os estudantes perceberam que o molde para a caixa com formato de cubo precisa ter 6 partes quadradas idênticas.

É importante verificar, ainda, se eles percebem que não basta que o molde tenha 6 faces quadradas idênticas para formar o modelo de cubo. Para exemplificar isso, pode-se, por exemplo, sugerir que desenhem os moldes abaixo e verifiquem que eles não formam modelos de cubo.



ADILSON SECCO

Atividade 2

Leia o enunciado e verifique se os estudantes compreendem o que são as faces opostas. Em seguida, eles devem reconhecer que também é possível obter a soma 7 com as faces 2 e 5 e 3 e 4.

Para ampliar a atividade, leve, ou peça aos estudantes que levem, dados comuns para manipularem e detectarem experimentalmente a soma 7 dos pontos das faces opostas. Diga a eles que isso ocorre com os dados comuns, mas que existem outros tipos de dado com número de faces diferentes de 6 e com números que não sejam de 1 a 6.

Atividade 3

Primeiramente, chame a atenção para as marcações referentes às dimensões das representações das figuras geométricas. Explique que essa é uma maneira de indicar suas medidas. Os estudantes devem concluir que a figura azul representa um cubo porque tem todas as arestas de mesma medida. Peça a eles que expliquem porque a figura amarela não representa um cubo. Espera-se que eles percebam que é porque nem todas as arestas têm a mesma medida de comprimento.

Sugestão de roteiro de aula

Aula 19 (páginas 40 e 41)

BNCC: Habilidades EF03MA13 e EF03MA14.

Objetivo: Conhecer os principais elementos dos prismas.

Recurso utilizado: Livro do Estudante.

Encaminhamento:

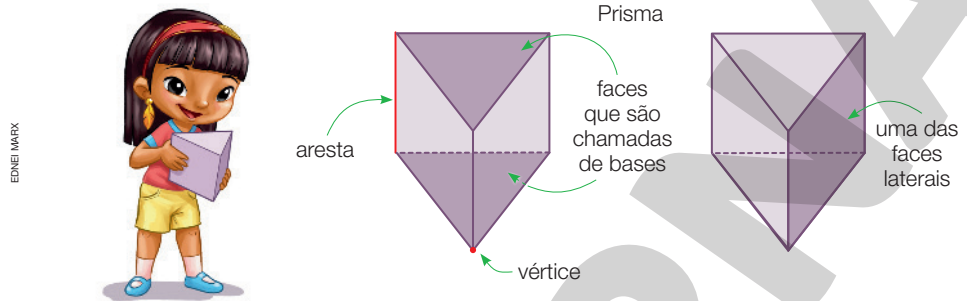
- Organize os estudantes em grupos, disponibilizando modelos variados de prismas para que explorem a quantidade de vértices, faces e arestas.
- Solicite que construam o modelo do prisma do *Agindo e construindo*. Explore suas características.
- Proponha que realizem as atividades do *Praticando* e compartilhem as respostas, explicando como as resolveram. Faça a correção delas.

Aprendendo

- Se possível, disponibilize aos estudantes diferentes modelos de prismas. Eles devem perceber que o formato da base pode variar, assim como ocorre com as pirâmides, que eles verão no próximo tópico.
- Procure discutir com os estudantes que os cubos e os paralelepípedos são um tipo especial de prisma, mas têm todas as faces quadradas (no caso dos cubos) ou retangulares (no caso dos paralelepípedos não cúbicos).

Prisma

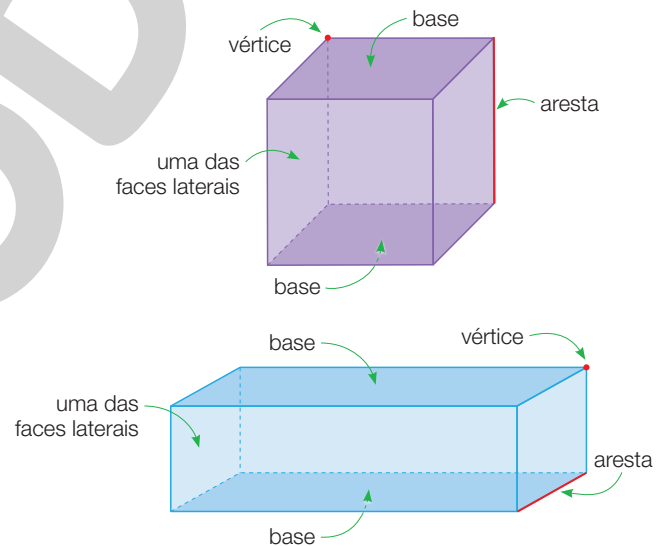
- 1 Jaci ganhou uma camiseta que estava em uma embalagem que se parece com um **prisma**.



- Esse prisma tem 6 vértices, 9 arestas, 2 bases e 3 faces laterais.
- As bases desse prisma são triangulares ou retangulares?
Triangulares.
- As faces laterais desse prisma são triangulares ou retangulares?
Retangulares.

- 2 Observe outros prismas.

O cubo e o paralelepípedo também são prismas.



40 quarenta

(EF03MA13) Associar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera) a objetos do mundo físico e nomear essas figuras.

(EF03MA14) Descrever características de algumas figuras geométricas espaciais (prismas retos, pirâmides, cilindros, cones), relacionando-as com suas planificações.



Agindo e construindo Construindo um modelo de prisma

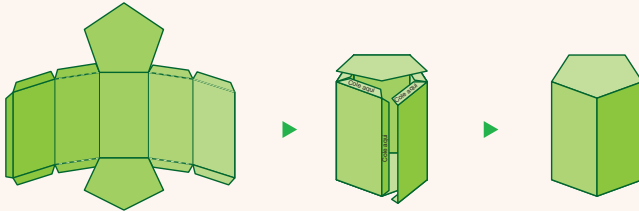


Material

- ✓ Molde da página 239
- ✓ Tesoura sem ponta
- ✓ Cola

Tarefa

Recorte e monte o molde de prisma seguindo as orientações do seu professor.



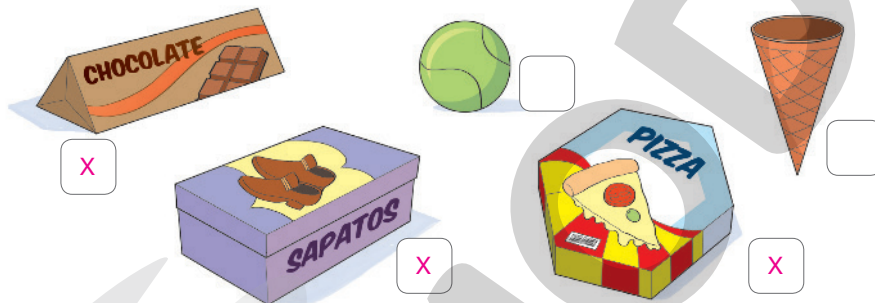
- Quantas faces laterais tem esse prisma? 5 faces.
- Qual é o número de vértices desse prisma? 10 vértices.

ILUSTRAÇÕES: ADILSON BECCO



Praticando

1 Marque com um X as figuras que se parecem com prismas.



ILUSTRAÇÕES: JOSÉ LUIS JIHAS

2 Observe a embalagem ao lado e responda às questões.

- a) Com qual figura geométrica essa embalagem se parece? Prisma.
- b) As laterais da embalagem têm formato parecido com o de qual figura geométrica plana? Retângulo.



XIAORUI SHUTTERSTOCK

quarenta e um

41

Agindo e construindo

- Os estudantes terão a oportunidade de construir um modelo de prisma de base pentagonal.
- Para que eles respondam às questões, é fundamental que manipulem o modelo de prisma construído. Caso seja necessário, deixe que indiquem no modelo as faces, as arestas e os vértices.

Praticando

Atividade 1

Amplie a atividade pedindo aos estudantes que identifiquem o formato da base e das faces laterais das embalagens que se parecem com prismas.

No caso da caixa de chocolate, as bases são triangulares, e todas as faces laterais são retangulares; a caixa de sapatos tem as bases e as faces laterais retangulares. Por fim, a caixa de pizza tem as bases hexagonais e as faces laterais retangulares.

Atividade 2

Após relacionar o formato e as laterais da embalagem às figuras geométricas, peça aos estudantes que comparem essa embalagem com as da atividade 1, de modo a encontrar alguma que tenha o mesmo formato dela. Espera-se que observem que a embalagem de pizza e a embalagem vermelha se parecem com um prisma de base hexagonal.

Sugestão de atividade

Construção de planificações

Leve para a sala de aula algumas embalagens vazias que sejam parecidas com figuras geométricas não planas e distribua entre os estudantes. Proponha, então, a eles que as desmontem. Depois, peça que troquem com um colega as embalagens desmontadas, para que, usando fita adesiva, eles tentem montá-las. Durante a execução da atividade, converse com a turma sobre as características das figuras que cada embalagem se parece.

Sugestão de roteiro de aula

Aula 20 (páginas 42 a 44)

BNCC: Habilidades EF03MA13 e EF03MA14.

Objetivo: Conhecer os principais elementos das pirâmides.

Recursos utilizados: Livro do Estudante e modelos da pirâmide.

Encaminhamento:

- Solicite previamente a construção da pirâmide proposta no *Agindo e construindo*. Peça que descrevam suas características e comparem com os que já foram estudados: cubo, paralelepípedo e prisma.
- Em seguida, peça que respondam às questões do *Aprendendo* e do *Praticando*, e que compartilhem as respostas. Faça as complementações necessárias.

Aprendendo

Disponibilize modelos de pirâmides para os estudantes manipularem, verificarem suas características e compará-las, além de contarem as faces, os vértices e as arestas. No caso das pirâmides, é importante perceberem que todas as faces laterais são triangulares e possuem um vértice em comum.

Explique a eles que a pirâmide de base quadrada é apenas um dos tipos de pirâmide e que eles conhecerão outros, como a de base triangular, cujo modelo construirão na seção *Agindo e construindo*. Indique, então, que construam esse modelo conforme as orientações da página seguinte deste *Manual do Professor*.

Praticando

Atividade 1

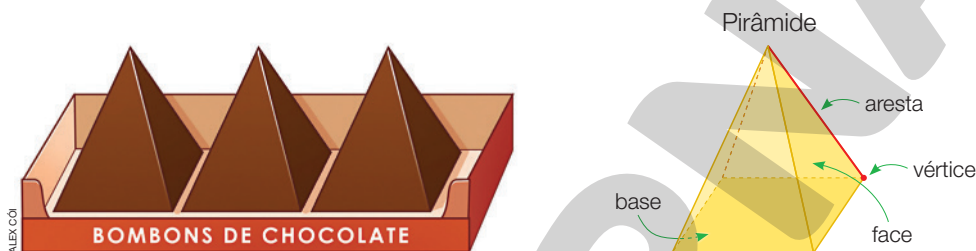
Os estudantes vão preencher um quadro com o número de arestas, faces e vértices de duas pirâmides: uma de base pentagonal e outra de base hexagonal. Caso tenham dificuldade, incentive-os a utilizar modelos de ambas as pirâmides.

42 quarenta e dois

Pirâmide

Aprendendo

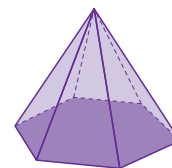
- 1 Lucas ganhou de sua avó uma caixa de bombons. Eles se parecem com uma figura geométrica não plana chamada **pirâmide**.



- A pirâmide acima tem 5 vértices, 8 arestas e 5 faces; uma das faces é chamada de base.
- A base dessa pirâmide tem o formato de qual figura geométrica plana? **Quadrado**.
- As outras faces dessa pirâmide têm o formato de qual figura geométrica plana? **Triângulo**.

Praticando

- 1 Observe as pirâmides e depois complete o quadro.



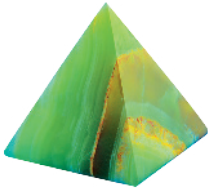
	Número de arestas	Número de faces	Número de vértices
Pirâmide azul	10	6	6
Pirâmide roxa	12	7	7

(EF03MA13) Associar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera) a objetos do mundo físico e nomear essas figuras.

(EF03MA14) Descrever características de algumas figuras geométricas espaciais (prismas retos, pirâmides, cilindros, cones), relacionando-as com suas planificações.

Verifique se os estudantes percebem alguma regularidade em relação ao número de arestas, faces e vértices. Você pode perguntar: "Se a pirâmide tiver a base quadrada, quantas serão as arestas, as faces e os vértices?". Nesse caso, conterà 8 arestas, 5 faces e 5 vértices. Eles podem perceber que em uma pirâmide o número de vértices é sempre igual ao número de faces e o número de arestas é o dobro do número de lados da base.

2 Marque com um **X** o objeto que se parece com uma pirâmide.



PIRÂMIDE: BENMAISHUTTERSTOCK; RELOGIO DIGITAL: JONAS PEREIRA/ISTOCK; ESTACIONAMENTO DE FUSFOROS: DEZMARGOSHUTTERSTOCK

Atividade 2

É necessário que os estudantes identifiquem qual objeto se parece com uma pirâmide. Para isso, peça a eles que observem e façam comparações com as figuras geométricas não planas apresentadas até agora. Esse é um bom momento para avaliar se eles realmente compreenderam os conceitos e sabem diferenciá-los.

Amplie a atividade pedindo que descrevam por escrito, com suas próprias palavras, o cubo, o paralelepípedo e a pirâmide. Deixe que eles se expressem livremente e não seja rigoroso com a formalidade. Peça a alguns estudantes que leiam suas descrições.

Agindo e construindo

- Ajude os estudantes a recortar, dobrar e colar o papel para a construção do modelo de pirâmide. Depois de pronto, explore as características da pirâmide correspondente ao modelo construído.

- Se julgar oportuno, faça mais algumas explorações, comparando o cubo com a pirâmide. Providencie modelos de cubos e pirâmides (de bases triangulares, quadradas, hexagonais e outras que estiverem disponíveis). Deixe que manipulem esses modelos e pergunte o que diferencia uma pirâmide de um cubo. Verifique se percebem que, enquanto os cubos são sempre formados por seis faces quadradas, o número de faces de uma pirâmide depende do formato de sua base, que também pode ser triangular, como as demais faces, ou ter outros formatos.

- Depois do uso, guarde a construção para ser usada em outros momentos.



Agindo e construindo

Construindo um modelo de pirâmide

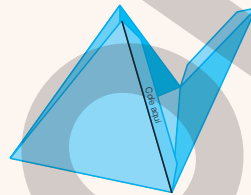
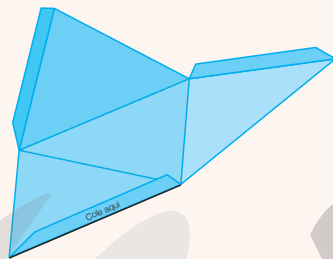


Material

- ✓ Molde da página 241
- ✓ Tesoura sem ponta
- ✓ Cola

Tarefa

1. Recorte o molde.
2. Dobre e cole o molde nas marcas indicadas.
3. Você obterá o modelo de uma pirâmide.



ILUSTRAÇÕES: ADILSON SECCO

- Esse modelo é de uma pirâmide de base quadrada ou de base triangular? **Triangular.**
- Essa pirâmide tem mais ou menos vértices que uma pirâmide de base quadrada? **Menos vértices.**

Atividade 3

Caso os estudantes tenham dificuldade, peça a eles que realizem a atividade com o auxílio dos modelos das figuras geométricas não planas representadas. Eles poderão, por exemplo, passar tinta nas faces de um modelo de cubo, de prisma de base pentagonal e de pirâmide de base triangular e usar como carimbo, favorecendo a representação das figuras correspondentes às faces.

Atividade 4

A atividade tem como objetivo identificar as figuras geométricas não planas que possuem ou não partes arredondadas.

Amplie-a construindo com os estudantes um quadro com todas as figuras e suas características – por exemplo, se a figura tem ou não arestas ou vértices; se sim, quantos; ou ainda se é um corpo redondo; qual é a quantidade de faces etc. para que consultem quando necessário.

3 Ligue as figuras geométricas não planas às figuras geométricas planas que representam suas faces.

4 Pinte de amarelo as representações de figuras geométricas não planas que têm somente linhas retas e de azul as que têm uma ou mais linhas arredondadas.

ILUSTRAÇÕES: ADILSON SECCO

Lendo e descobrindo

Pirâmides



Em alguns lugares do mundo existem construções que se parecem com a figura geométrica pirâmide.

No Egito, estão as famosas pirâmides de Gizé, que se parecem com as pirâmides de base quadrada. Elas foram construídas por volta de 2600 a.C. a mando dos faraós Quéfren, Quéops e Miquerinos. A maior delas é a de Quéops, que tem altura equivalente à altura de um prédio de 47 andares.

Outra pirâmide bastante conhecida é a do Louvre, localizada no pátio principal do palácio do Louvre, em Paris, na França. Ela foi inaugurada em 1989 e se parece com uma pirâmide de base quadrada. Sua altura é equivalente à altura de um prédio de 6 andares.



Pirâmides de Gizé: Quéfren, Quéops e Miquerinos, Egito, 2019.



Pirâmide do Louvre, Paris, França, 2019.

Responda.

1. Quéfren, Quéops e Miquerinos se parecem com pirâmides de base quadrada. Quantas arestas tem uma pirâmide de base quadrada?
8 arestas.
2. A medida da altura da pirâmide de Quéops é aproximadamente igual a quantas vezes a medida da altura da pirâmide do Louvre?
Aproximadamente 8 vezes a medida altura da pirâmide do Louvre.

quarenta e cinco **45**

Atividade 2

Para obter a resposta dessa questão, uma estratégia que os estudantes podem adotar é adicionar parcelas iguais a 6 até obter um número próximo de 47. Depois, devem contar quantas parcelas iguais a 6 foram adicionadas e perceber que, se adicionarem 8 parcelas, obterão 48, que é próximo de 47. Assim, podem concluir que a medida da altura da pirâmide de Quéops é aproximadamente igual a 8 vezes a medida da altura da pirâmide do Louvre. Incentive os estudantes a justificar as respostas encontradas utilizando os registros como texto escrito ou por meio de um esquema, a fim de favorecer o desenvolvimento das competências específicas 5 e 6 com base nela.

Sugestão de roteiro de aula

Aula 21 (página 45)

BNCC:

- Competências gerais 1 e 3 (página MP005).
- Competências específicas 1, 5 e 6 (página MP006).

Literacia: Compreensão de texto.

Objetivo: Reconhecer que há construções que se parecem com figuras geométricas.

Recurso utilizado: Livro do Estudante.

Encaminhamento:

- Faça uma leitura compartilhada do texto perguntando aos estudantes o que entenderam. Depois, proponha que observem as fotografias presentes na página e comentem o que mais lhes chamou atenção.
- Solicite que respondam às questões e façam a socialização das respostas. Complemente o que for necessário.

• A seção possibilita aos estudantes perceber como os conhecimentos sobre as pirâmides serviram de inspiração para que o ser humano construísse as pirâmides do Egito e a pirâmide do Louvre. Dê um tempo para que apreciem as imagens e conjecturem como cada construção foi feita. Assim, contribui-se para o desenvolvimento das competências gerais 1 e 3 e da competência específica 1.

• Leia o texto, sanando possíveis dúvidas de vocabulário, bem como de expressões desconhecidas, como a.C. (antes de Cristo).

• Com um caráter interdisciplinar com as disciplinas de História e Geografia, mostre em um mapa o Egito e a França. Depois, você pode sugerir a alguns grupos que façam uma pesquisa sobre as pirâmides do Egito e a outros, sobre o Museu do Louvre, na França. Eles podem usar a sala de informática, a biblioteca da escola ou trazer a pesquisa de casa. Depois, cada grupo pode apresentar o que pesquisou para os demais.

Atividade 1

Se julgar necessário, apresente novamente o modelo de pirâmide de base quadrada para que a turma possa contar as arestas.

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 22 e 23 (páginas 46 a 48)

BNCC:

- Competências específicas 2 e 3 (página MP006).
- Habilidades EF03MA13 e EF03MA14.

Objetivo: Conhecer os principais elementos de cilindros, cones e esferas.

Recurso utilizado: *Livro do Estudante*.

Encaminhamento:

- Leia com os estudantes o texto inicial do tópico e peça que completem as sentenças.
- Solicite que façam as atividades do *Praticando*. Socialize as respostas.
- Peça que respondam à questão 1 da avaliação de processo (*O que estou aprendendo?*). Corrija-a, sanando as dúvidas que surgirem.
- Peça que construam o cone e o cilindro do *Agindo e construindo*. Solicite que respondam às questões referentes. Faça a correção.
- Peça que respondam à questão 2 da avaliação de processo (*O que estou aprendendo?*). Retome o conteúdo, se necessário.

Aprendendo

- Disponibilize modelos de cilindros, cones, esferas e prismas para que os estudantes manipulem e percebam as partes arredondadas que os cilindros, os cones e as esferas têm e que os prismas não têm.
- Em seguida, peça que separem apenas os modelos de figuras geométricas não planas que possuem partes arredondadas, ou seja, os cilindros, os cones e as esferas.

Praticando

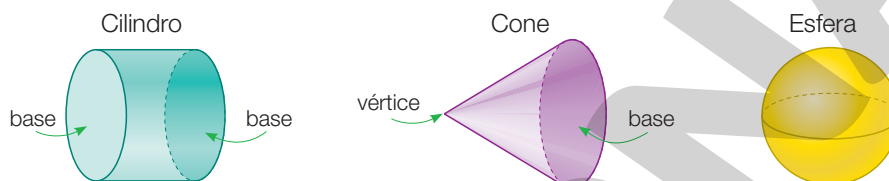
Atividade 1

Os estudantes deverão observar os formatos e escrever com quais figuras geométricas não planas se parece cada objeto. Dê especial atenção ao caso da pilha apresentada, pois o conector pode levá-los a acreditar erroneamente que o cilindro tem um vértice.

Cilindro, cone e esfera

Aprendendo

- 1 O cilindro, o cone e a esfera também são figuras geométricas não planas.



- O cilindro tem 2 bases e nenhuma aresta.
- O cone tem 1 vértice, 1 base e nenhuma aresta.
- A esfera não possui base nem aresta.

O cilindro, o cone e a esfera são exemplos de **corpos redondos**.

Praticando

- 1 Observe os objetos abaixo e registre com quais figuras geométricas não planas eles se parecem.



Cilindro.



Cone.



Esfera.

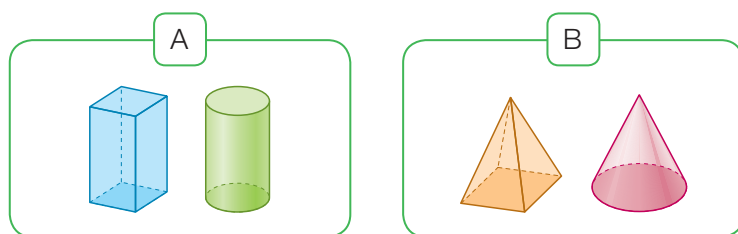


Cilindro.

- Agora é a hora da avaliação! Faça a questão 1 da página 51.

46 quarenta e seis

2 Observe atentamente os dois grupos de figuras abaixo.



- Registre as características parecidas e as características diferentes das figuras de cada quadro. Compare sua resposta com as de seus colegas.

Exemplo de resposta: No quadro A, as duas figuras contêm 2 bases; uma das figuras tem partes arredondadas e a outra não. No quadro B, as duas figuras têm uma base e um “bico”; uma das figuras tem partes arredondadas e a outra não.

Curiosidade

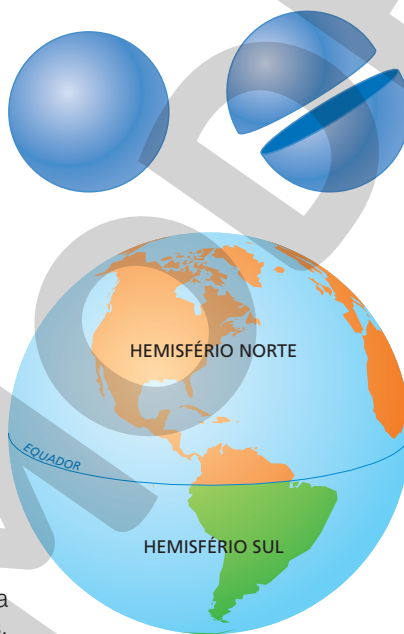
Hemisfério

Quando cortamos um modelo de esfera ao meio, obtemos duas partes iguais. Cada uma delas é chamada de **hemisfério**.

A Terra, planeta onde vivemos, tem o formato aproximadamente esférico. A linha do Equador é uma linha imaginária que marca a divisão da Terra em dois hemisférios: norte e sul.

O Brasil, país em que vivemos, tem a maior parte do seu território no hemisfério sul.

Representação sem escala para fins didáticos.



ILUSTRAÇÕES: ADILSON SECO

quarenta e sete **47**

Atividade 2

Os estudantes devem registrar o que há de diferente e parecido entre algumas figuras. Espera-se que, no quadro A, percebam que ambas as figuras geométricas não planas apresentam duas bases paralelas, mas a figura azul possui vértices, enquanto a verde não.

Alguns poderão nomear as figuras e dizer que o cilindro apresenta partes arredondadas, enquanto o paralelepípedo não.

Respostas similares devem aparecer para o quadro B. Ambas as figuras geométricas não planas possuem uma base e um “bico”. Quanto às diferenças, há arestas na pirâmide e, no cone, não; o cone tem parte arredondada e a pirâmide não.

A atividade permite aos estudantes mobilizar o que aprenderam sobre prismas, pirâmides e corpos redondos e estimula a produção de argumentos convincentes, o que contribui para o desenvolvimento da competência específica 2.

Curiosidade

- Antes de iniciar a leitura do texto, deixe os estudantes manipularem modelos de esferas que possam ser cortados com o auxílio de uma régua. Esses modelos podem ser feitos de massa de modelar, por exemplo. Você poderá ainda cortar uma laranja ou um limão em diversas rodela para que percebam que os tamanhos dos círculos formados diferem, sendo o corte do meio o que apresenta o maior círculo.

- O tema do box traz uma relação entre conceitos da Matemática (esfera e hemisfério) e da Geografia (linha do Equador e hemisférios Norte e Sul). Chame a atenção da turma para esse fato, uma vez que isso contribui para o desenvolvimento da competência específica 3.

(EF03MA13) Associar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera) a objetos do mundo físico e nomear essas figuras.

(EF03MA14) Descrever características de algumas figuras geométricas espaciais (prismas retos, pirâmides, cilindros, cones), relacionando-as com suas planificações.

Agindo e construindo

- Ajude os estudantes a recortar, dobrar e colar o papel para as construções dos modelos de cilindro e cone, aproveitando para verificar se percebem as características dessas figuras. Eles devem observar que o cilindro possui duas bases circulares e o cone, apenas uma.
- Os modelos construídos devem ser guardados pelos estudantes para que possam ser usados em outras oportunidades.
- Quando todos os modelos de figuras não planas desta Unidade estiverem montados, você pode propor uma atividade em que um estudante escolhe uma figura, não conta qual é e descreve-a para um colega descobrir qual é.



Agindo e construindo

Construindo um modelo de cilindro e um modelo de cone

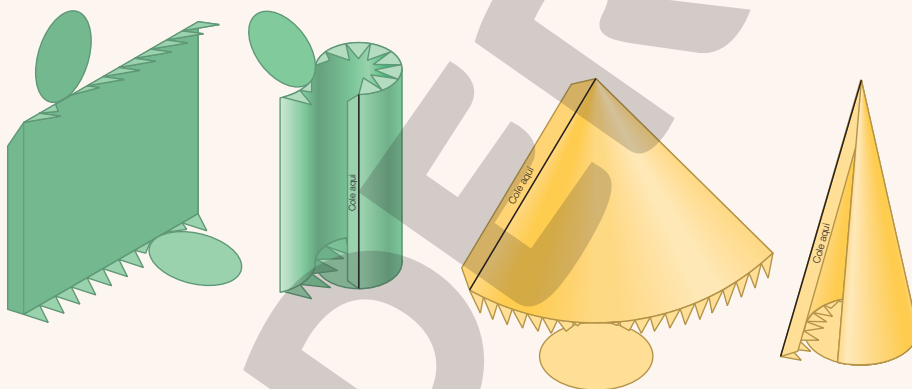


Material

- ✓ Moldes das páginas 243 e 245
- ✓ Tesoura sem ponta
- ✓ Cola

Tarefa

1. Recorte os moldes.
2. Dobre e cole os moldes nas marcas indicadas.
3. Você obterá um modelo de cilindro e um modelo de cone.



- Qual dos dois modelos tem a altura de maior medida?

Os dois modelos têm altura de mesma medida.

- A base do modelo de cone tem o formato parecido com o de qual figura geométrica plana? Círculo.
- Quantos vértices possui o modelo de cilindro? Nenhum vértice.
- Qual é a diferença entre o número de bases do cilindro e o número de bases do cone? 1

• Agora é a hora da avaliação! Faça a questão 2 da página 51.

Tratando a informação

Ler, interpretar e comparar dados em tabelas

- 1 Observe na tabela abaixo o número de medalhas de ouro, prata e bronze conquistadas pelos países que terminaram os Jogos Olímpicos de Inverno PyeongChang 2018 nas três primeiras posições.



ARTISEENSHUTTERSTOCK

Medalhas conquistadas pelos países que ocuparam as três primeiras posições nos Jogos Olímpicos de Inverno PyeongChang 2018				
Países \ Medalhas	Ouro	Prata	Bronze	Total
Noruega	14	14	11	39
Alemanha	14	10	7	31
Canadá	11	8	10	29
Total	39	32	28	99

Dados obtidos em: <<https://olympics.com/en/olympic-games/pyeongchang-2018/medals>>. Acesso em: 5 jan. 2021.

- a) Quantas medalhas de prata a Alemanha conquistou? **10 medalhas.**
- b) Qual desses países conquistou mais medalhas de bronze?
Noruega.
- c) Quantas medalhas, ao todo, o Canadá conquistou? **29 medalhas.**
- d) Quantas medalhas de ouro esses três países conquistaram juntos?
39 medalhas.
- e) Em sua opinião, atletas que estão acostumados a conviver com inverno rigoroso têm mais chances de conquistar medalhas em jogos olímpicos de inverno do que os demais atletas? Por quê? Converse com os colegas. **Respostas pessoais.**

quarenta e nove

49

(EF03MA27) Ler, interpretar e comparar dados apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas, envolvendo resultados de pesquisas significativas, utilizando termos como maior e menor frequência, apropriando-se desse tipo de linguagem para compreender aspectos da realidade sociocultural significativos.

Após concluírem os itens a, b, c e d, proponha aos estudantes que formulem perguntas com base nos dados da tabela e, depois, peçam a um colega que as responda.

O item e propõe a investigação da causa do sucesso de atletas nos Jogos Olímpicos de Inverno. Incentive-os a formular hipóteses e a recorrer a conhecimentos de outras áreas em busca de respostas. Com isso, as competências gerais 2 e 4 terão seu desenvolvimento favorecido.

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 24 e 25 (páginas 49 e 50)
BNCC:

- Competências gerais 2, 3, 6, 4, 9 e 10 (página MP005).
- Competências específicas 7 e 8 (página MP006).
- Habilidade EF03MA27.

Objetivo: Ler, interpretar e comparar dados em tabelas de dupla entrada.

Recurso utilizado: Livro do Estudante.

Encaminhamento:

- Analise com os estudantes as duas tabelas que aparecem na seção. Peça que respondam às questões referentes. Solicite que compartilhem as respostas e faça os comentários necessários para complementar o que for preciso.

Atividade 1

Comente com os estudantes que os Jogos Olímpicos de Inverno ocorrem de 4 em 4 anos e reúnem esportes praticados na neve e no gelo. Diga que a classificação dos países é feita com base no número de medalhas de ouro conquistadas e que, nesse caso, em 1º lugar está a Noruega, em 2º a Alemanha e em 3º o Canadá. Havendo empate, são consideradas as medalhas de prata e de bronze.

Converse sobre o que representam as linhas e as colunas da tabela. Diga que a leitura do dado de cada célula é feita cruzando as informações das linhas e das colunas. Comente também que, na última coluna, consta o total de medalhas conquistadas por cada país e que, na última linha, está o total de medalhas de ouro, prata e bronze conquistadas pelos 3 países juntos. Você pode também chamar a atenção para o fato de que, no cruzamento da última linha com a última coluna, consta o total de medalhas conquistadas pelos 3 países considerados.

Atividade 2

A cultura africana exerce forte influência na cultura brasileira, por meio da culinária, da religiosidade, das palavras de origem africana, das comidas, das festas, da música etc. Por esse motivo, é importante conversar com a turma sobre os quilombolas. Dê um tempo para que respondam e converse sobre os questionamentos propostos no item b. É possível que tenham alguma noção do assunto e se recordem do que estudaram sobre os quilombos em História. Depois ingresse na conversa dizendo que os quilombolas são pessoas comuns. Explique que eles existem, pois são parte da população que descende diretamente dos africanos que foram escravizados. É importante enfatizar com a turma que um quilombo é bem diferente de uma comunidade quilombola, pois nos dias de hoje, no Brasil, não pode haver escravidão e as pessoas não precisam fugir para os aldeamentos, ou seja, as comunidades quilombolas vivem de forma livre, de maneira a manter seus costumes e tradições. Se achar conveniente, amplie a discussão e desenvolva um trabalho interdisciplinar com História sobre os costumes e as tradições de diferentes comunidades quilombolas. Trabalhos como esse contribuem para o desenvolvimento das competências gerais 3, 6, 9 e 10 e das competências específicas 7 e 8.

No item c, incentive as duplas a justificar suas respostas.

- 2** Veja na tabela a seguir dados levantados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) sobre municípios com localidades indígenas e quilombolas em cada região do país em 2019.

Número estimado de municípios com localidades indígenas e quilombolas no Brasil em 2019						
Região \ Localidade	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	Total
Indígena	195	233	105	146	148	827
Quilombola	122	810	90	514	136	1 672
Total	317	1 043	195	660	284	2 499

Dados obtidos em: <<https://dadosgeociencias.ibge.gov.br/portal/sharing/rest/content/items/9556f8bfb3834b86a8cbe907a3cd0d2d/data>>. Acesso em: 14 abr. 2021.

- a) Complete os totais das linhas e das colunas da tabela.
- b) Você já ouviu falar nas comunidades quilombolas? O que você sabe sobre os quilombolas? Converse com os colegas. **Respostas pessoais.**
- c) Reúna-se com um colega. Leiam as afirmações abaixo e depois assinem **V** para as afirmações verdadeiras e **F** para as falsas.
- F** Em 2019, o número estimado de municípios com localidades quilombolas no Sul era maior do que no Sudeste.
 - V** A região Nordeste é a que possuía o maior número estimado de municípios com localidades quilombolas em 2019.
 - V** Em 2019, estimava-se que na região Norte havia 90 municípios com localidades indígenas a mais que na região Centro-Oeste.
 - V** Em 2019, estimava-se que havia 827 municípios com localidades indígenas no Brasil.

50 cinquenta

Sugestão de roteiro para as últimas aulas desta Unidade

Aulas 26 a 28

BNCC: Habilidades EF03MA13 e EF03MA14.

Objetivos:

- Avaliar os conhecimentos adquiridos pelos estudantes durante o processo de ensino e aprendizagem.

- Planejar ações que ajudem os estudantes a superar suas dificuldades.

Recurso utilizado: Livro do Estudante.

Encaminhamento:

- Tire as dúvidas remanescentes da avaliação de processo e peça que façam a *Autoavaliação*.
- Coloque em prática as possibilidades de avaliação formativa descritas na *Conclusão da Unidade 2*.

O que estou aprendendo?

1 Abaixo de cada objeto, escreva o nome da figura geométrica não plana com que ele se parece.



Esfera



Cubo



Pirâmide

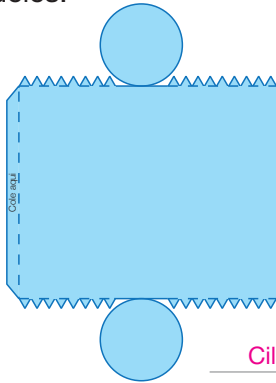


Cilindro

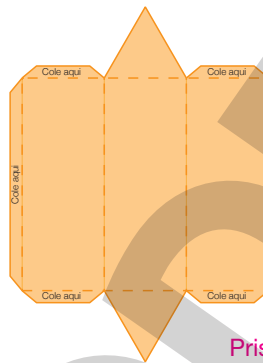


Cone

2 Observe os moldes abaixo. Depois, escreva o nome do modelo de figura geométrica não plana que é possível obter a partir de cada um deles.






Cilindro



Prisma

Autoavaliação

Marque com um X a carinha que retrata melhor o que você sente ao responder a cada questão.	 Sim	 Mais ou menos	 Não
Sei associar figuras geométricas não planas a objetos do mundo físico e nomear e descrever características dessas figuras?	<p>Oriente os estudantes na realização da Autoavaliação de modo que reflitam sobre o seu aprendizado em relação a alguns conteúdos estudados nesta Unidade. Além disso, é importante que percebam e registrem até que ponto conseguiram avançar e em que ponto precisam melhorar.</p>		
Sei ler, interpretar e comparar dados apresentados em tabelas de dupla entrada?			

As habilidades indicadas nos comentários a seguir estão descritas na *Introdução* desta Unidade.

Questão 1

BNCC: Habilidade EF03MA13

Nessa questão, o objetivo é verificar se o estudante sabe associar figuras geométricas não planas a objetos do mundo físico e nomear essas figuras.

Para responder a essa questão, o estudante terá que analisar os objetos apresentados, identificando suas características e associando, mentalmente, com figuras geométricas não planas e, depois, nomeá-las. Se ele apresentar dificuldades, verifique, primeiro, se um apoio visual facilita a associação. Para isso, mostre representações das figuras geométricas. Em seguida, verifique se ele sabe nomear as figuras escolhidas. Dependendo do desempenho do estudante, faça o planejamento de ações para que ele desenvolva a habilidade de reconhecer características de figuras geométricas não planas, associando a objetos do mundo físico, ou apenas para relacionar as figuras geométricas exploradas aos seus nomes.

Questão 2

BNCC: Habilidade EF03MA14

Nessa questão, o objetivo é verificar se o estudante sabe descrever características de algumas figuras geométricas não planas relacionando-as com suas planificações.

Para resolver essa questão, o estudante terá que observar duas planificações e, depois, escrever o nome do modelo de figura geométrica não plana que é possível obter. Para fazer essa identificação, devem ser mobilizados os conhecimentos sobre as características de algumas figuras geométricas não planas e suas planificações.

Verifique se o estudante percebeu que, apesar de haver faces triangulares no molde laranja, elas não correspondem a faces laterais de uma pirâmide tanto pela quantidade apresentada quanto pela presença de outras faces que são retangulares. Observe também se o estudante percebeu que a figura retangular que aparece no molde azul corresponde à parte arredondada do cilindro, que acompanha o contorno das bases.

Conclusão da Unidade 2

Possibilidades de avaliação formativa

Para observar se os estudantes sabem associar objetos do mundo físico a figuras geométricas não planas e nomear essas figuras, incentive a *análise de objetos do cotidiano* deles. Para isso, solicite a eles que escolham alguns objetos do próprio material escolar ou da sala de aula, para manusear e descrever o que podem observar. Incentive-os a compará-las com características de figuras geométricas não planas para fazer as associações. Anote as observações dos estudantes.

Você pode propor também que façam *carimbos usando modelos de figuras geométricas não planas* e descrevam o que podem observar para avaliar se sabem fazer descrições corretamente. Ao carimbar utilizando esses modelos, os estudantes poderão obter representações de planificações e conseguir analisar, por exemplo, a quantidade de faces e figuras planas que correspondem a essas faces.

Procure oferecer oportunidades de os estudantes lerem e interpretarem tabelas de dupla entrada fazendo *explorações de diferentes fontes de informação*, como jornais, revistas e sites. Dessa maneira, você poderá avaliar se eles sabem como localizar os dados para obter as informações que desejam e tirar conclusões sobre a pesquisa representada.

Você pode ampliar a *Autoavaliação* e pedir aos estudantes que escrevam um *pequeno texto sobre o que aprenderam, em que tiveram dificuldade e o que mais gostaram de estudar*.

Possibilidades de monitoramento da aprendizagem

Anote as observações dos estudantes durante a realização de atividades de comparação e investigação. Atividades como estas costumam fornecer indícios do progresso na aprendizagem deles. Essas observações podem ser reunidas no decorrer do bimestre e compor os relatórios individuais dos estudantes ou o relatório geral da turma.

Em relação à avaliação de processo, você pode utilizar o modelo de ficha abaixo para registrar o desempenho da turma.



Questão	Objetivos avaliados	Avaliação individual		
		Sem dificuldade	Pouca dificuldade	Muita dificuldade
1	Verificar se o estudante sabe associar figuras geométricas não planas a objetos do mundo físico e nomear essas figuras.	—	—	—
2	Verificar se o estudante sabe descrever características de algumas figuras geométricas não planas relacionando-as com suas planificações.	—	—	—

Na ficha acima apresentamos uma sugestão de conceitos associados ao objetivo de cada questão. O professor pode e deve se sentir à vontade para definir o critério que vai utilizar para modificar esses conceitos conforme a realidade da sua turma ou da escola em que trabalha.

UNIDADE 3 Os números

Introdução da Unidade 3

Habilidades da BNCC

Unidades temáticas	Objetos de conhecimento	Habilidades
Números	Leitura, escrita, comparação e ordenação de números naturais de quatro ordens	(EF03MA01) Ler, escrever e comparar números naturais de até a ordem de unidade de milhar, estabelecendo relações entre os registros numéricos e em língua materna.
	Composição e decomposição de números naturais	(EF03MA02) Identificar características do sistema de numeração decimal, utilizando a composição e a decomposição de número natural de até quatro ordens.
Probabilidade e estatística	Coleta, classificação e representação de dados referentes a variáveis categóricas, por meio de tabelas e gráficos	(EF03MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas em um universo de até 50 elementos, organizar os dados coletados utilizando listas, tabelas simples ou de dupla entrada e representá-los em gráficos de colunas simples, com e sem uso de tecnologias digitais.

Objetivos da Unidade

- Recordar como representamos números de até quatro ordens, tendo como apoio o material dourado, o ábaco e o quadro de ordens.
- Compreender a unidade de milhar como um agrupamento de 10 centenas ou 100 dezenas ou 1 000 unidades.
- Compor e decompor números de até quatro ordens utilizando diferentes adições.
- Introduzir os conceitos de antecessor e sucessor de um número.
- Comparar números de até quatro ordens.
- Construir gráficos de barras verticais e barras horizontais utilizando planilhas eletrônicas.

Sobre a Unidade 3

O sistema de numeração decimal possui características bem definidas que devem ser exploradas e ampliadas ao longo da vida escolar dos estudantes. A construção desse sistema de numeração passa por várias etapas, como a da "contagem", do "agrupamento" e das trocas, para, finalmente, chegar ao aspecto posicional.

Nesta Unidade, os estudantes poderão empregar conhecimentos desenvolvidos em anos anteriores, como comparar números até a ordem das centenas e compor e decompor números naturais de até três ordens, para avançar na exploração do nosso sistema de numeração. Então, depois de fazer uma breve retomada, incentivando o uso de materiais manipuláveis, apresentamos os números de quatro ordens, começando pelas unidades de milhar exatas. Os estudantes também poderão explorar outros números até 9999, aprendendo como ler, escrever e compará-los.

Para contribuir com o desenvolvimento de habilidades relacionadas à Estatística, os estudantes vão construir gráficos de barras em planilhas eletrônicas e para isso podem mobilizar o que sabem a respeito desse tipo de gráfico e da importância de alguns de seus elementos como título, eixos e fonte.

Sugestão de roteiro de aula

Aula 29 (páginas 52 a 55)

BNCC:

- Competência geral 6 (página MP005).
- Competência específica 7 (página MP006).

Objetivo: Recordar como representamos números de até três ordens, tendo como apoio o material dourado, o ábaco e o quadro de ordens.

Recursos utilizados: Livro do Estudante, material dourado, quadro de ordens, ábaco e cédulas de real fictícias.

Encaminhamento:

- Explore a imagem das páginas de abertura e proponha as questões do *Trocando ideias*.
- Retome as formas de decompor um número a partir do exemplo dado utilizando os diferentes recursos: material dourado, quadro de ordens e ábaco e cédulas de real fictícias.
- Solicite que façam o *Praticando*. Observe enquanto as resolvem e vá sanando as dúvidas, caso surjam.

• O estudo dos números é recorrente ao longo dos anos do Ensino Fundamental, mas sempre com avanços em relação ao que já foi explorado. A abertura desta Unidade apresenta uma situação real, e os estudantes terão a oportunidade de observar como os números e os cálculos estão presentes no cotidiano.

• Para favorecer o desenvolvimento da competência geral 6, contribuindo para que os estudantes valorizem a diversidade de saberes, conhecimentos e experiências, e façam escolhas alinhadas ao exercício da cidadania com consciência crítica, verifique se sabem que os caixas preferenciais são destinados a idosos, gestantes, pessoas com deficiência e pessoas com crianças de colo; na ausência desse público, o uso é liberado. Peça a opinião deles sobre os motivos que levaram à criação da lei que determina a existência de atendimento preferencial e prioritário. Um questionamento interessante que pode ser feito aos estudantes é: “Se em determinado



» local não existisse o atendimento preferencial e houvesse, por exemplo, uma pessoa idosa ou com deficiência aguardando na fila para ser atendida, você acha que as pessoas que estão antes dela na fila tomariam a iniciativa de deixá-la ser atendida primeiro?”. Aproveite e pergunte também: “No seu caso, qual seria sua atitude?”.



Trocando ideias

1. Qual é a quantia, em real, que o idoso está recebendo do funcionário do banco?
1 000 reais.
2. Você conhece outros lugares que disponibilizam atendimento preferencial e prioritário? Na sua opinião, por que foi necessário criar uma lei federal com essa finalidade? **Resposta pessoal.**

Trocando ideias

Na **atividade 1**, espera-se que os estudantes interpretem a fala do funcionário do banco e percebam que 10 cédulas de 100 reais correspondem a 1000 reais.

Aproveite a realização da **atividade 2** para favorecer o desenvolvimento da competência específica 7. Discuta com os estudantes questões relacionadas à formação cidadã, com base em princípios éticos e solidários, valorizando a diversidade de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza. Se considerar adequado, leve para a sala de aula fotos de placas de atendimento preferencial ou, se na escola houver alguma, leve os estudantes até esse local para que eles prestem atenção a essa sinalização.



Aprendendo

• Após observarem as diferentes maneiras de representar o número 243, proponha aos estudantes que representem outros números de até três algarismos com o apoio do material dourado, do ábaco e do quadro de ordens. Depois, peça que escrevam os números representados por extenso. Você pode pedir também que decomponham os números representados.

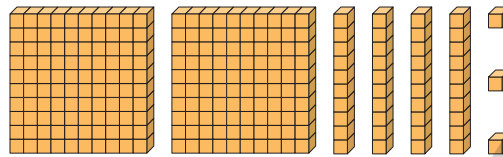
• O objetivo de completar os quadrinhos com a quantidade de cédulas e moedas necessárias para formar 243 reais é fazer com que os estudantes percebam que há diferentes modos de decompor o número 243. Você pode pedir a eles que utilizem as cédulas e moedas do Material complementar para formar o valor de 243 reais de diferentes modos e que registrem as opções no caderno.

Recordando os números até 999

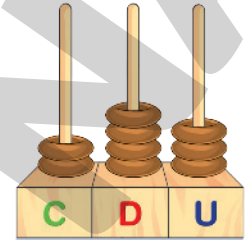
Aprendendo

- ▢ Já estudamos diferentes maneiras de representar os números até 999. Veja, por exemplo, como podemos representar o número 243.

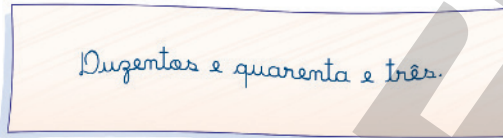
ADILSON SECCO



Material dourado



Ábaco

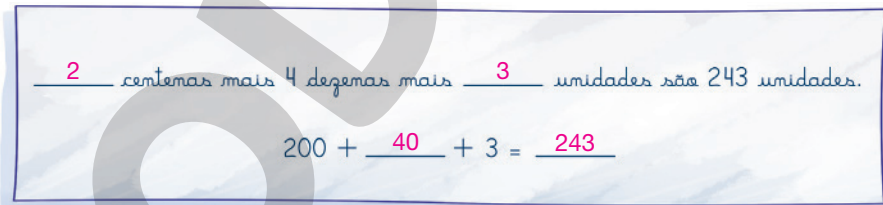


Por extenso

C	D	U
2	4	3

Quadro de ordens

- Decomponha o número 243, considerando o maior número de centenas exatas, o maior número de dezenas exatas e as unidades.



- Complete os quadrinhos com a quantidade de cédulas e moedas necessárias para formar 243 reais. **Exemplo de resposta:**

FOTOS: BANCO CENTRAL DO BRASIL



2



4



1



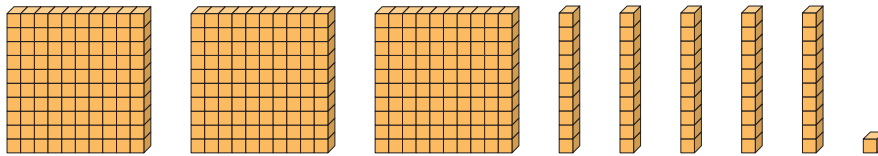
1

54 cinquenta e quatro



Praticando

- 1 Escreva por extenso o número representado abaixo.



Trezentos e cinquenta e um.

- 2 Recorte as peças do material dourado das páginas 253 a 263 e represente os números a seguir.

125

407

268

559

330

- 3 Decomponha os números abaixo de dois modos diferentes.

Exemplos de resposta:

865 ► $865 = 800 + 60 + 5$ ou $865 = 800 + 50 + 15$

586 ► $586 = 500 + 80 + 6$ ou $586 = 580 + 6$



- O que esses números têm em comum?

Exemplo de resposta: Ambos os números são formados pelos algarismos 5, 6 e 8.

- 4 Em cada caso escreva duas adições e duas subtrações que tenham o mesmo número como resultado.

a) $72 + 74 = 146$

$36 + 110 = 146$

$150 - 4 = 146$

$196 - 50 = 146$

c) $180 + 200 = 380$

Exemplo de resposta:

$300 + 80 = 380$

$480 - 100 = 380$

$420 - 40 = 380$

b) $150 + 55 = 205$

$25 + 180 = 205$

$245 - 40 = 205$

$210 - 5 = 205$

d) $250 + 250 = 500$

$400 + 100 = 500$

$620 - 120 = 500$

Exemplo de resposta:

$550 - 50 = 500$

cinquenta e cinco

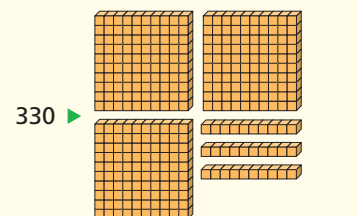
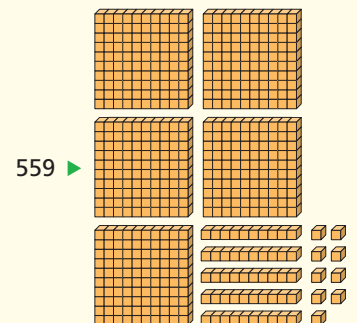
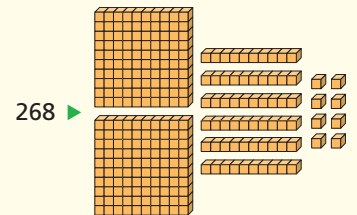
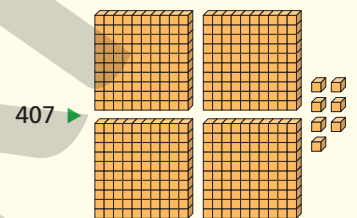
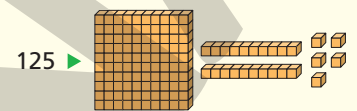
Praticando

Atividade 1

Amplie a proposta dessa atividade e peça aos estudantes que desenhem um ábaco e representem o número 351.

Atividade 2

Verifique se os estudantes fizeram as seguintes representações para cada número:



Atividade 3

Peça aos estudantes que deem outros exemplos de números que podem ser escritos com os algarismos 5, 6 e 8. Lembre-os de que, no nosso sistema de numeração, os símbolos (algarismos) assumem valores diferentes conforme a posição que ocupam no número.

Atividade 4

Caso os estudantes tenham dificuldade em fazer a atividade, proponha que a realizem com o apoio do material dourado.

Sugestão de roteiro de aula

Aula 30 (páginas 56 e 57)

BNCC: Habilidades EF03MA01 e EF03MA02.

Objetivo: Compreender a unidade de milhar como um agrupamento de 10 centenas ou 100 dezenas ou 1000 unidades.

Recursos utilizados: Livro do Estudante, ábaco e material dourado.

Encaminhamento:

- Solicite antecipadamente que construam um ábaco conforme a sugestão da página seguinte deste *Manual do Professor*. Peça que representem no ábaco o número mil, questionando as ordens que o compõem.
- Apresente também o material dourado e repita o questionamento.
- Explore a relação entre a unidade de milhar e as centenas, dezenas e unidades. Depois, peça aos estudantes que façam as atividades do *Praticando*.

Aprendendo

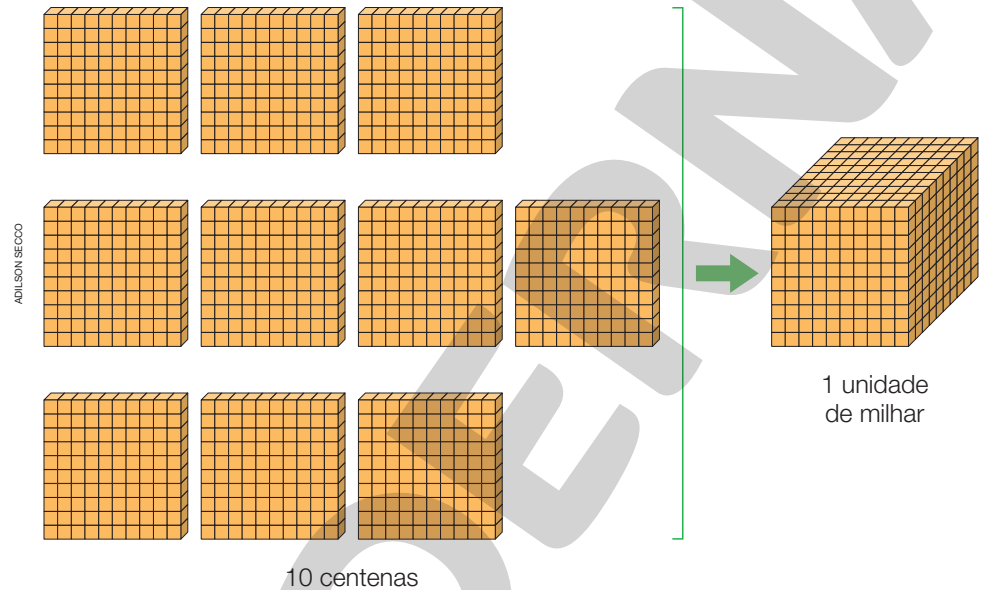
Os estudantes vão estudar que 1 unidade de milhar corresponde a 10 grupos de 100 unidades. Caso tenham dificuldade para compreender a ideia de milhar, peça que se reúnam em duplas e utilizem as peças do material dourado para representar o número 999. Em seguida, peça que acrescentem mais 1 unidade ao número representado e pergunte: "Quando juntamos 1 unidade ao número 999, é possível completar mais uma centena?"; "É possível trocar as barras soltas (dezenas) por uma placa (centena)?"; "Temos 10 centenas. É possível trocá-las por outra peça do material dourado? Se sim, qual?".

Ressalte para os estudantes que 10 unidades formam 1 dezena, 10 dezenas formam 1 centena e 10 centenas formam 1 unidade de milhar. Se os estudantes ainda tiverem dúvidas, é importante trabalhar mais um pouco com números da ordem das centenas, incluindo sua leitura.

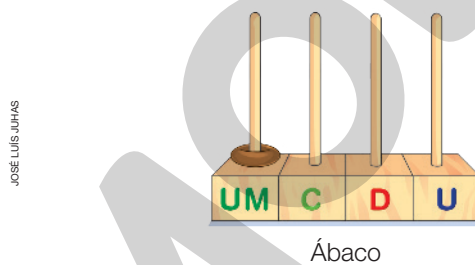
A unidade de milhar

Aprendendo

- No sistema de numeração decimal, cada grupo de 10 centenas corresponde a 1 unidade de milhar.



Veja outros modos de representar a unidade de milhar.



UM	C	D	U
1	0	0	0

Quadro de ordens

- Complete os espaços a seguir.

1 unidade de milhar são 10 centenas ou 100 dezenas ou 1000 unidades.

56 cinquenta e seis

(EF03MA01) Ler, escrever e comparar números naturais de até a ordem de unidade de milhar, estabelecendo relações entre os registros numéricos e em língua materna.

(EF03MA02) Identificar características do sistema de numeração decimal, utilizando a composição e a decomposição de número natural de até quatro ordens.



Praticando

- 1 A mãe de Luana foi ao banco para sacar 1 000 reais de sua conta. O caixa do banco deu a ela duas opções para a retirada desse valor.



1ª opção

10 cédulas de 100 reais

2ª opção

100 cédulas de 10 reais

ILUSTRAÇÕES: JOSÉ LUIS JUBAS

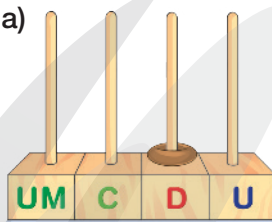


- a) Qual dessas opções você escolheria? Por quê? Converse com os colegas. **Respostas pessoais.**
- b) Se a mãe de Luana quisesse receber a quantia do saque em moedas de 1 real, quantas moedas ela receberia?

1 000 moedas.

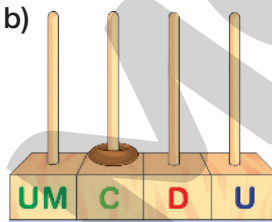
- 2 Identifique o número representado em cada ábaco.

a)



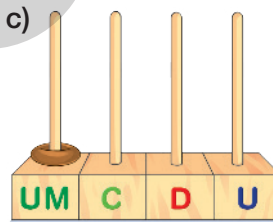
10

b)



100

c)



1 000

cinquenta e sete

57

Sugestão de atividade

Ábaco

A construção desse ábaco permite que os estudantes representem números e realizem cálculos.

Material

- 1 pedaço de isopor ou 1 caixa de ovos vazia (para fazer a base do ábaco)
- 4 palitos de madeira para algodão-doce (para as hastes)

- Macarrão do tipo argolas (para as contas)
- Etiquetas ou fita adesiva
- Lápis

Desenvolvimento

Fixe os palitos de madeira na base de isopor ou na caixa de ovos, mantendo uma distância de aproximadamente 5 centímetros entre eles, o suficiente para manipular o macarrão sem dificuldades.

Use as etiquetas para identificar as hastes das unidades, das dezenas, das centenas e da unidade de milhar.

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 31 e 32 (páginas 58 a 61)

BNCC: Habilidades EF03MA01 e EF03MA02.

Objetivos:

- Reconhecer e representar números de até quatro ordens, tendo como apoio o material dourado, o ábaco e o quadro de ordens.
- Compor e decompor números de até quatro ordens utilizando diferentes adições.

Recursos utilizados: Livro do Estudante, material dourado e ábaco.

Encaminhamento:

- Comece retomando o que foi visto na aula anterior sobre a unidade de milhar. Depois, pergunte como representar outras unidades de milhar exatas e faça a leitura do *Aprendendo* com a turma.

- Proponha o jogo *Decompondo números* indicado na página seguinte deste *Manual do Professor*. Observe como os estudantes jogam e depois problematize situações do jogo vivenciadas por eles. Aborde os números até 9999 com o auxílio do material dourado, do quadro de ordens e do ábaco.

- Solicite que façam as atividades do *Praticando* e, depois, compartilhem as respostas. Faça as complementações necessárias.

- Por fim, proponha que respondam às questões 1 e 2 da avaliação de processo (*O que estou aprendendo?*). Corrija-as na lousa e retome o conteúdo com aqueles que apresentarem dificuldades.

Aprendendo

Unidades de milhar exatas

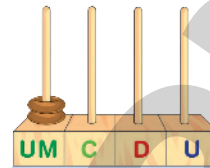
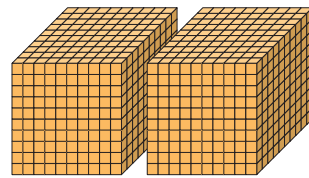
- Pergunte aos estudantes: “Quanto cubos do material dourado seriam necessários para representar os números 4 000, 5 000, 6 000, 7 000, 8 000 e 9 000?”; “Como representaríamos esses números no ábaco? E no quadro de ordens?”.

Números de quatro algarismos

Aprendendo

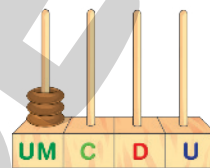
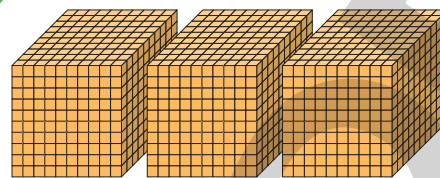
Unidades de milhar exatas

- 1 Observe nos quadros abaixo como representar 2 e 3 unidades de milhar. Depois, complete os espaços.



UM	C	D	U
2	0	0	0

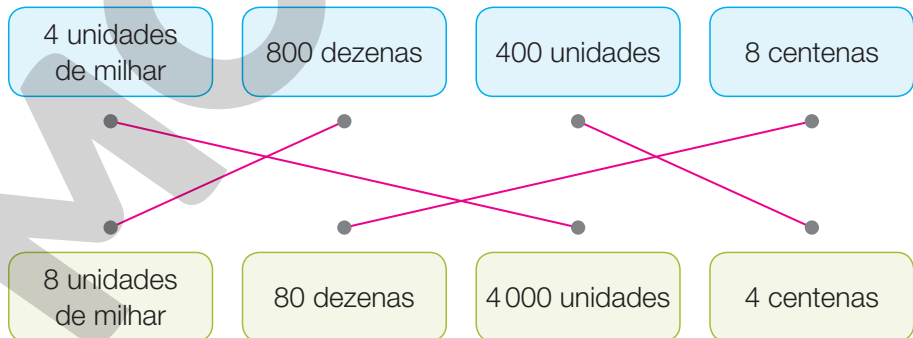
2 unidades de milhar são 20 centenas ou 200 dezenas ou 2000 unidades.



UM	C	D	U
3	0	0	0

3 unidades de milhar são 30 centenas ou 300 dezenas ou 3 000 unidades.

- Ligue as fichas azuis às fichas verdes correspondentes.



58 cinquenta e oito

(EF03MA01) Ler, escrever e comparar números naturais de até a ordem de unidade de milhar, estabelecendo relações entre os registros numéricos e em língua materna.

(EF03MA02) Identificar características do sistema de numeração decimal, utilizando a composição e a decomposição de número natural de até quatro ordens.

Números até 9999

❏ O Parque Zoobotânico Getúlio Vargas, ou Zoológico de Salvador, é considerado um centro de referência na preservação dos animais silvestres pertencentes à fauna brasileira. Em 2014, o zoológico mantinha sob seus cuidados 1 756 (um mil setecentos e cinquenta e seis) animais.

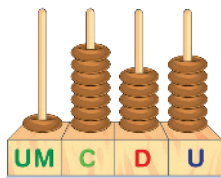


Parque Zoobotânico
Getúlio Vargas em
Salvador (BA), 2021.



CLEBER SAUNDÉS/FOUAPRESS

Veja como podemos representar o número 1 756 utilizando o ábaco e o quadro de ordens.



Ábaco

UM	C	D	U
1	7	5	6

Quadro de ordens

- Agora, veja como podemos representar 1 756 com o material dourado e complete os espaços.

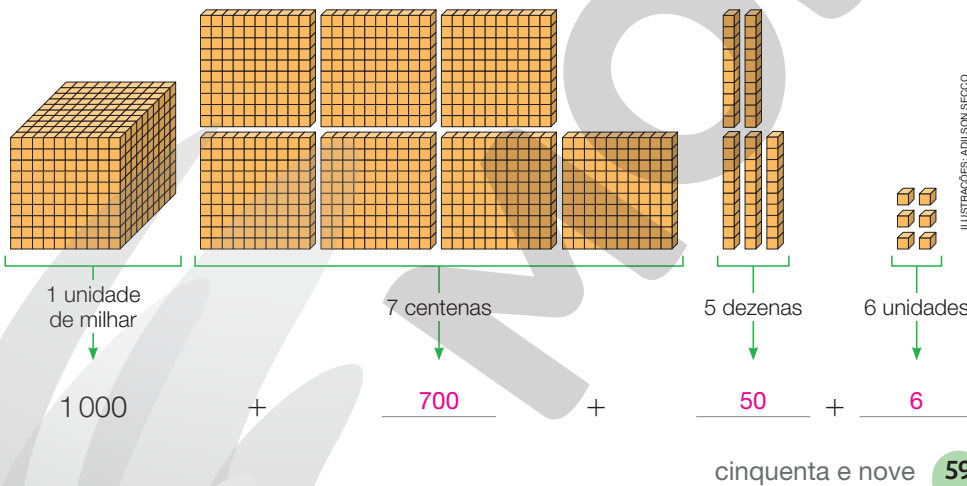


ILUSTRAÇÃO: JOSÉ LUIS JUNIAS

ILUSTRAÇÕES: ADILSON SECCO

Números até 9999

- Nesse tópico, os estudantes vão representar e decompor números naturais de até 4 ordens. É importante que, durante o estudo, eles associem a leitura, a escrita, a composição e a decomposição desses números.

- Escreva alguns números de até 4 ordens na lousa (usando algarismos ou a escrita por extenso) e proponha aos estudantes que se reúnam com os colegas e utilizem as peças do material dourado para representá-los. Incentive-os a compartilhar as representações feitas.

- Pergunte aos estudantes se eles já foram ao zoológico e peça que contem suas experiências. Se achar conveniente, oriente-os a fazer uma pesquisa em grupos dos animais em risco de extinção. Depois, incentive-os a compartilhar o que descobriram com a classe.

❏ Sugestão de jogo

Decompondo números

O objetivo desse jogo é propiciar a decomposição de números.

Material

- 10 fichas verdes de formato quadrado, com 5 centímetros de lado, numeradas de 0 a 9.

- 10 fichas vermelhas de formato quadrado, com 5 centímetros de lado, numeradas de 0 a 9.
- 10 fichas azuis de formato quadrado com 5 centímetros de lado, numeradas de 0 a 9.

Desenvolvimento

As fichas verdes representam as centenas, as vermelhas, as dezenas, e as azuis, as unidades. Forme e embaralhe 3 pilhas de fichas

separadas por cor. Um estudante deve pegar uma ficha de cada pilha para compor um número, anotá-lo na lousa e decompô-lo (por exemplo, $147 = 100 + 40 + 7$).

Ele, então, deve ler o número em voz alta e mostrar as fichas aos colegas. Em seguida, esse estudante chama outro colega para escolher 3 fichas e repetir o procedimento.

Praticando

• Ao trabalhar essas atividades, incentive os estudantes a identificar o valor de cada um dos algarismos que compõem os números. Isso contribui para que consolidem a ideia de que um mesmo algarismo pode assumir valores diferentes de acordo com a posição que ocupam no número.

Atividade 1

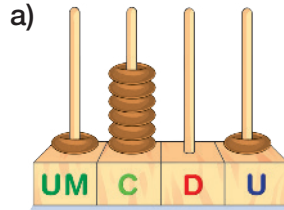
Ao identificar os números representados em cada ábaco, os estudantes devem estabelecer relações entre unidades de milhar, centenas, dezenas e unidades.

Atividade 2

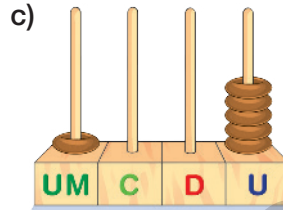
Durante a realização dessa atividade, é interessante circular entre os estudantes e observar como eles realizam a contagem dos cubos grandes, das placas, das barras e dos cubinhos, pois a decomposição do número fica clara nesse tipo de representação e será muito útil para o entendimento do sistema de numeração decimal.

Praticando

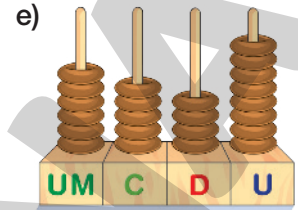
1 Identifique os números representados nos ábacos a seguir.



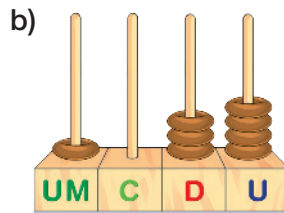
1 601



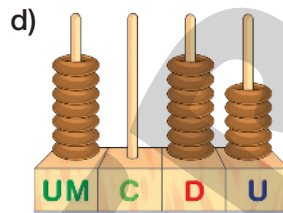
1 005



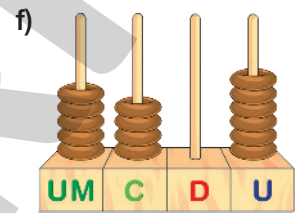
6 548



1 034

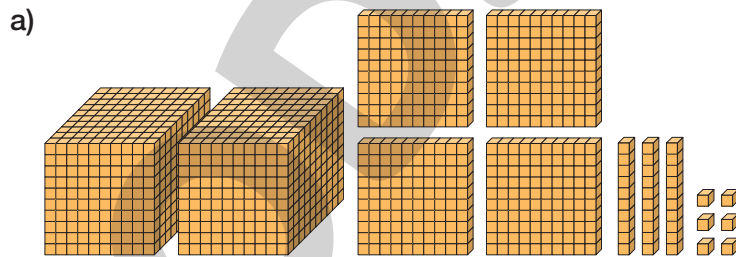


7 075

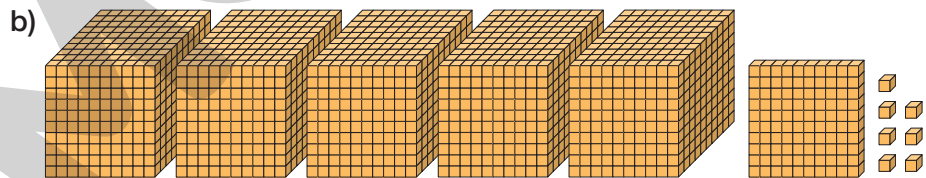


5 406

2 Escreva por extenso o número correspondente à quantidade representada em cada item.



Dois mil quatrocentos e trinta e seis.



Cinco mil cento e sete.

60 sessenta

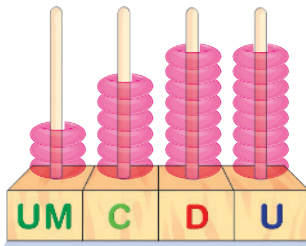
Sugestão de site

Material dourado

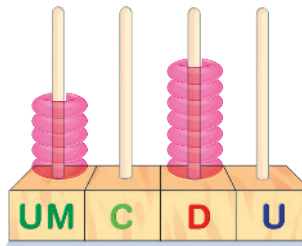
<<https://apps.mathlearningcenter.org/number-pieces/>>. Acesso em: 10 jun. 2021.

Neste site, o estudante encontrará um aplicativo que permite simular a representação de números com as peças do material dourado.

- 3** Em cada caso, desenhe argolas nos ábacos para representar o número indicado.



3688



5070

ILUSTRAÇÕES: JOSÉ LUIZ JUIHAS

- 4** Reúna-se com um colega e utilizem as peças do material dourado das páginas 253 a 263 para representar os números a seguir.

1008

2501

3134

4625

5099

- 5** Ligue cada quadro de ordens à decomposição do número representado nele.

UM	C	D	U
9	0	7	4

UM	C	D	U
6	4	5	9

UM	C	D	U
7	3	2	5

$6000 + 400 + 50 + 9$

$7000 + 320 + 5$

$8000 + 1000 + 74$

► Agora é a hora da avaliação! Faça as questões 1 e 2 da página 68.

sessenta e um

61

Atividade 3

Após os estudantes representarem os números 3688 e 5070, pergunte qual deles exigiu mais argolas para a representação. Espera-se que respondam o número 3688. Então, pergunte: “Qual é o maior número: 3688 ou 5070?” (resposta: 5070). A intenção é fazer com que os estudantes observem que a comparação entre os números representados no ábaco não pode ser feita com base no número de argolas utilizadas para representar cada um.

Atividade 4

Para representar o número 1008, os estudantes podem usar 1 cubo e 8 cubinhos. Para representar o número 2501, podem usar 2 cubos, 5 placas e 1 cubinho. Para representar o número 3134, os estudantes podem utilizar 3 cubos, 1 placa, 3 barras e 4 cubinhos. Para representar o número 4625, eles podem utilizar 4 cubos, 6 placas, 2 barras e 5 cubinhos. Por fim, para representar o número 5099, eles podem utilizar 5 cubos, 9 barras e 9 cubinhos.

Atividade 5

Para ampliar essa atividade, peça a cada estudante que acrescente outro exemplo, ou seja, faça a representação de um número de quatro algarismos em um quadro de ordens e escreva uma decomposição correspondente.

Sugestão de roteiro de aula

Aula 33 (páginas 62 e 63)

BNCC: Competências gerais 7 e 8 (página MP005).

Objetivo: Introduzir os conceitos de antecessor e sucessor de um número.

Recurso utilizado: Livro do Estudante.

Encaminhamento:

- Comece a aula apresentando os conceitos de antecessor e sucessor dando exemplos para a turma. Utilize a reta numérica como auxílio.
- Proponha que realizem as atividades do *Praticando* e faça a correção.

Aprendendo

• Antes de analisar a situação e realizar as atividades propostas nela, desenhe a reta numérica na lousa, marcando apenas algumas unidades e deixando intervalos entre os números. Em seguida, pergunte aos estudantes: “Que número vem imediatamente antes deste e qual vem imediatamente depois?”. Escolha outro número e pergunte novamente, empregando a linguagem: “Qual é o antecessor desse número? Qual é seu sucessor?”.

• Proponha aos estudantes que, previamente, façam uma pesquisa sobre vacinação para que possam participar de uma discussão sobre esse tema em classe. É importante que percebam que a argumentação sobre o tema deve ser feita com base em informações confiáveis para que possam defender ideias e pontos de vista, com um posicionamento ético, conhecendo-se e cuidando da saúde física. Comente com eles que, cientificamente, sabe-se que tomar vacina é importante porque nos ajuda a prevenir doenças como hepatite, poliomielite (paralisia infantil), caxumba, rubéola, gripe, entre outras. Se possível, alerte os responsáveis pelas crianças da importância de manter o cartão de vacinas em dia. Essa tarefa favorece o desenvolvimento das competências gerais 7 e 8.

Antecessor e sucessor

Aprendendo

1 Daniel foi com seus pais ao posto de saúde.



Espera-se que os estudantes respondam que ele sabe porque a última senha chamada foi a de número 17 e o número 18 vem imediatamente depois do 17.



• Você já tomou alguma vacina? Qual é a importância da vacinação? Converse com os colegas sobre isso. **Resposta pessoal.**



• Como Daniel sabe que será o próximo a tomar vacina? Converse com os colegas sobre isso.

Podemos dizer que o número 18 é o **sucessor** do número 17 ou, ainda, que o número 17 é o **antecessor** do número 18.

Considerando a sequência de números 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, ..., para obter o **sucessor** de um número, adicionamos 1 a esse número e, para obter o **antecessor** de um número maior que o zero, subtraímos 1 desse número.

• Agora, responda às perguntas a seguir.

a) Qual é o sucessor do número 126? **127**

b) Qual é o antecessor do número 3000? **2999**

c) O número 548 é antecessor ou sucessor de 547? **Sucessor.**

d) O número 7700 é antecessor ou sucessor de 7701? **Antecessor.**

62

sessenta e dois

• Aproveite o momento para perguntar aos estudantes: “Todo número da sequência 0, 1, 2, 3, 4, 5, ... tem um sucessor?”. Espera-se que eles respondam que sim. “Todo número dessa sequência tem antecessor na sequência?”. Nesse caso, espera-se que respondam que não, pois o antecessor de zero não está nessa sequência.

Não; para encontrar o sucessor de 399, Bruno deveria usar a tecla “+”, em vez de “-”, e, para encontrar o antecessor de 800, deveria usar a tecla “-”, em vez de “+”.



Praticando

- 1 Descubra se as teclas da calculadora que Bruno usou para encontrar o sucessor de 399 e o antecessor de 800 foram corretas.

3 9 9 - 1 = ► Sucessor de 399

8 0 0 + 1 = ► Antecessor de 800

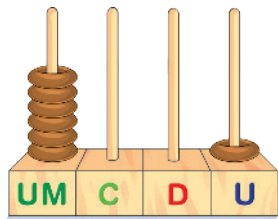


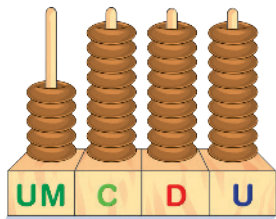
Bruno usou as teclas corretamente? Converse com os colegas.

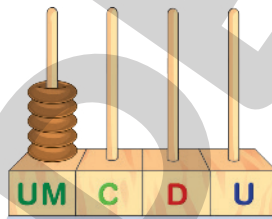
- 2 Qual é o sucessor do número 7 898? Escreva-o por extenso.

Sete mil oitocentos e noventa e nove.

- 3 Marque com um **X** o ábaco que representa o número que é antecessor do número 6 000.







ILUSTRAÇÕES: JOSÉ LUIS JUIHAS

- 4 Marque com um **X** as afirmações verdadeiras.

- a) O sucessor do número 3 399 é o número 3 400.
- b) O antecessor do número 1 100 é o número 1 101.
- c) O número 2 009 é o sucessor do número 2 010.
- d) O antecessor do número 1 000 é um número de 3 algarismos.

sessenta e três

63

Praticando

Atividade 1

Amplie a proposta dessa atividade pedindo aos estudantes que encontrem o antecessor ou o sucessor de alguns números com o auxílio de uma calculadora.

Atividade 2

Após concluírem a atividade, peça a cada estudante que escreva um número em um papel e troque-o com um colega para que escrevam o antecessor e o sucessor desse número.

Atividade 3

Após a escolha do ábaco que indica a representação correta, diga aos estudantes que, no primeiro ábaco, está representado o sucessor do número 6 000, ou seja, o número 6 001. No terceiro ábaco, por sua vez, está representado o número 5 000, que não é sucessor nem antecessor de 6 000. É possível que alguns estudantes respondam que o número 5 000 é o antecessor de 6 000 porque 5 é o antecessor de 6. Caso isso ocorra, retome os conceitos de antecessor e sucessor com esses estudantes.

Atividade 4

Peça aos estudantes que justifiquem suas escolhas. Incentive-os a reescrever as afirmações falsas de modo a torná-las verdadeiras.

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 34 e 35 (páginas 64 e 65)

BNCC:

- Competências gerais 1, 2, 3 e 4 (página MP005).
- Habilidade EF03MA01.

Objetivo: Comparar números de até quatro ordens.

Recursos utilizados: Livro do Estudante e fichas sobrepostas.

Encaminhamento:

• Divida a classe em grupos e proponha a atividade *Compondo números* indicada nesta e na próxima página deste *Manual do Professor*.

• Em seguida, explore a situação-problema do *Aprendendo*.

• Proponha que façam as atividades do *Praticando* e corrija-as na lousa.

• Peça que façam a questão 3 da avaliação de processo (*O que estou aprendendo?*). Retome o conteúdo, se necessário.

Aprendendo

• Os estudantes vão mobilizar o que apreenderam sobre o valor posicional para comparar números de até 4 ordens e identificar o maior ou o menor deles.

• Comente que, para comparar números de até 4 ordens, compara-se primeiro a quantidade de unidades de milhar e, se a quantidade for igual, compara-se então o número de centenas, dezenas e unidades.

• A situação proposta apresenta um contexto que proporciona um mote para pesquisa sobre povos indígenas. Assim os estudantes poderão exercitar a curiosidade intelectual, refletindo e analisando criticamente a situação desses povos agora e valorizando seus saberes e suas produções. Conscientize-os da importância dos povos indígenas na formação do povo brasileiro. Se possível, desenvolva um trabalho com a turma relacionado arte, literatura, poesia, história e línguas indígenas. Com essa tarefa, as competências gerais 1, 2 e 3 terão seu desenvolvimento favorecido.

Comparando números

Aprendendo

- ❏ Iaci e Ana fizeram uma pesquisa sobre os povos indígenas Matipu e Tapayuna. Em seguida, elas organizaram em uma tabela a população desses dois povos.

População dos povos indígenas Matipu e Tapayuna em 2014		
Povo	Matipu	Tapayuna
População	157	132

Dados obtidos em: <<https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Matipu>> e <<https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Tapayuna>>. Acessos em: 05 ago. 2021.

Qual desses povos tem a maior população? Para responder a essa pergunta, Iaci e Ana primeiro representaram os números 157 e 132 com o material dourado e depois compararam o número de centenas, dezenas e unidades desses números.

Comparei as centenas e verifiquei que os números têm a mesma quantidade de centenas. Então precisamos comparar as dezenas.

Eu comparei as dezenas e vi que há mais em 157 do que em 132. Portanto, o povo Matipu tem a maior população.



- Se a população do povo Tapayuna fosse de 158 habitantes, ela seria maior ou menor do que a população do povo Matipu? Por quê?



- **Maior; porque, nesse caso, o povo Tapayuna teria 1 habitante a mais do que o povo Matipu.**
- Você já ouviu falar sobre algum povo indígena? Se sim, qual? Converse com os colegas. **Respostas pessoais.**

64

sessenta e quatro

(EF03MA01) Ler, escrever e comparar números naturais de até a ordem de unidade de milhar, estabelecendo relações entre os registros numéricos e em língua materna.

Sugestão de atividade

Compondo números

Material

- 9 fichas verdes retangulares medindo 15 cm de comprimento, com os números 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800 e 900.

- 10 fichas vermelhas retangulares medindo 10 cm de comprimento, com os números 00, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 e 90.
- 10 fichas azuis retangulares medindo 5 cm de comprimento, numeradas de 0 a 9.

Praticando

- 1 Isabela tem um quebra-cabeça com 218 peças, e Lucas tem um com 226 peças. Qual deles possui o quebra-cabeça com o maior número de peças?

Lucas.



ILUSTRAÇÃO: EDNEI MARX

- 2 Cerque com uma linha o quadro de ordens em que está representado o maior número.

C	D	U
4	7	6

C	D	U
5	7	6

C	D	U
4	8	6

- 3 Complete as frases com as palavras **maior** ou **menor**.

- a) número 408 é **menor** que o número 412.
 b) número 535 é **maior** que o número 533.
 c) número 2546 é **maior** que o número 1849.
 d) número 3772 é **menor** que o número 3811.
 e) número 5558 é **maior** que o número 5523.

- 4 Observe os números marcados na reta numérica a seguir.



GUILHERME LUCIANO

- a) Quais desses números são maiores do que o número 6 122?

E menores? **Maiores: 6123, 6124; menores: 6120, 6121.**

- b) Como podemos reconhecer na reta numérica números maiores ou menores que um número dado? Converse com os colegas.

• Agora é a hora da avaliação!
Faça a questão 3 da página 68.

Espera-se que os estudantes percebam que os números que estão à direita do número dado são maiores do que ele e os que estão à esquerda são menores.

sessenta e cinco **65**

Desenvolvimento

Divida a classe em grupos. Peça que formem números sobrepondo as fichas. Por exemplo, para formar o número 123, devem sobrepor 3 fichas (100, 20 e 3), de modo que o número esteja visível, como mostra a ilustração abaixo.



Proponha aos grupos que:

- a) formem números diferentes que estejam compreendidos num determinado intervalo, por exemplo entre 250 e 470; b) formem números aleatórios e os organizem em ordem crescente ou decrescente; c) o primeiro grupo forme um número e o grupo seguinte forme seu sucessor ou antecessor e assim sucessivamente.

Praticando

Atividade 1

Deixe os estudantes livres para utilizar a estratégia que preferirem para comparar os números 218 e 226. Ao final da atividade, incentive-os a explicar para a turma como a resolveram.

Atividade 2

Após os estudantes identificarem o maior número representado, solicite que escrevam os números em ordem decrescente (resposta: 576, 486 e 476).

Atividade 3

Caso os estudantes tenham dificuldade para realizar essa atividade, incentive-os a usar o material dourado ou as cédulas e moedas do *Material complementar*.

Atividade 4

A realização desta atividade favorece o desenvolvimento da competência geral 4, pois os estudantes deverão utilizar uma linguagem visual diferente (a reta numérica) e conhecimentos da Matemática para resolver problemas. A reta numérica oferece a eles uma visualização da sequência dos números e permite aos estudantes comparar os números, favorecendo a identificação do maior e do menor. Se achar conveniente, escreva alguns números na lousa e peça aos estudantes que os comparem com o auxílio da reta numérica.

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 36 e 37 (páginas 66 e 67)

BNCC:

- Competências específicas 4 e 6 (página MP006).
- Habilidade EF03MA28.

Objetivo: Construir gráficos de barras verticais e horizontais utilizando planilhas eletrônicas.

Recurso utilizado: *Livro do Estudante*.

Encaminhamento:

- Analise com os estudantes a tabela apresentada. Leve-os ao laboratório de informática da escola (se disponível) e peça que sigam as orientações de Mário a respeito da construção do gráfico utilizando uma planilha eletrônica. Peça que façam as demais propostas. Intervenha quando necessário e retome o conteúdo em caso de dúvida. Socialize as respostas.
- Caso a escola não tenha laboratório, leia o texto com a classe e solicite que façam a atividade em casa.

- Ao analisar as situações e realizar a atividade proposta nessa seção, o desenvolvimento das competências específicas 4 e 6 terá sido favorecido, pois os estudantes terão mais uma oportunidade de observar aspectos quantitativos presentes em situações de múltiplos contextos para investigar e organizar informações relevantes a fim de expressar e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros (gráficos e tabelas) na resolução de problemas.
- Se possível, leve os estudantes para a sala de informática da escola ou peça que, em casa, reproduzam os procedimentos adotados por Mário em uma planilha eletrônica.

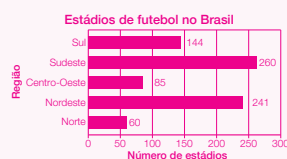
Tratando a informação

Construir gráficos de barras verticais e horizontais em planilhas eletrônicas

De acordo com os dados de 2016 do Cadastro Nacional de Estádios de Futebol (CNEF), o Brasil possui 790 estádios catalogados. Veja na tabela a seguir como esses estádios estão distribuídos pelas regiões do Brasil.

Estádios de futebol no Brasil	
Região	Número de estádios
Norte	60
Nordeste	241
Centro-Oeste	85
Sudeste	260
Sul	144

Exemplo de gráfico do item a:



Dados obtidos em: <https://conteudo.cbf.com.br/cdn/201601/20160121152439_0.pdf>.

Dados obtidos em: <https://conteudo.cbf.com.br/cdn/201601/20160121152439_0.pdf>. Acesso em: 24 maio 2021.

Mário utilizou uma planilha eletrônica para construir um gráfico de barras verticais usando os dados dessa tabela. Veja como ele fez.



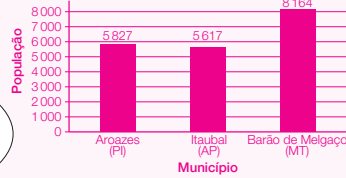
	A	B	C	D	E	F	G
1	Região	Número de estádios					
2	Norte	60					
3	Nordeste	241					
4	Centro-Oeste	85					
5	Sudeste	260					
6	Sul	144					
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							

66 sessenta e seis

(EF03MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas em um universo de até 50 elementos, organizar os dados coletados utilizando listas, tabelas simples ou de dupla entrada e representá-los em gráficos de colunas simples, com e sem uso de tecnologias digitais.

Exemplo de gráfico do item b:

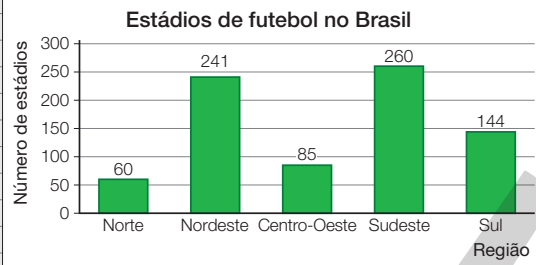
População de três municípios brasileiros em 2020



Em seguida, escolhi a opção para inserir gráfico de barras verticais. Depois que o gráfico estava construído, inseri o título, a identificação dos eixos, os valores de cada barra e a fonte.

Dados obtidos em: <<https://cidades.ibge.gov.br>>. Acesso em: 24 maio 2021.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Região	Número de estádios					
2	Norte	60					
3	Nordeste	241					
4	Centro-Oeste	85					
5	Sudeste	260					
6	Sul	144					



Dados obtidos em: <https://conteudo.cbf.com.br/cdn/201601/20160121152439_0.pdf>. Acesso em: 24 maio 2021.



- Usando uma planilha eletrônica, faça o que se pede.
 - a) Construa um gráfico de barras horizontais com os dados da tabela da página anterior. **Veja exemplo de gráfico na página anterior.**
 - b) Use os dados da tabela abaixo para construir um gráfico de barras verticais.

População de três municípios brasileiros em 2020	
Município	População
Aroazes (Piauí)	5.827
Itaubal (Amapá)	5.617
Barão de Melgaço (Mato Grosso)	8.164

Dados obtidos em: <<https://cidades.ibge.gov.br>>. Acesso em: 24 maio 2021.

- c) Reúna-se com um colega e pesquisem na internet a população de cinco municípios do estado em que moram. Depois, usem esses dados para construir um gráfico de barras horizontais. **Resposta pessoal.**

sessenta e sete

67

Sugestão de roteiro para as últimas aulas desta Unidade

Aulas 38 a 40

BNCC: Habilidades EF03MA01 e EF03MA02.

Objetivos:

- Avaliar os conhecimentos adquiridos pelos estudantes durante o processo de ensino e aprendizagem.

- Planejar ações que ajudem os estudantes a superar suas dificuldades.

Recurso utilizado: Livro do Estudante.

Encaminhamento:

- Tire as dúvidas remanescentes da avaliação de processo e peça que façam a *Autoavaliação*.
- Coloque em prática as possibilidades de avaliação formativa descritas na *Conclusão da Unidade 3*.

No item c, peça aos estudantes que criem perguntas com base nos gráficos construídos. Depois, proponha que troquem as perguntas feitas com um colega para respondê-las.

As habilidades indicadas nos comentários a seguir estão descritas na *Introdução* desta Unidade.

Questão 1

BNCC: Habilidade EF03MA01

Nessa questão, o objetivo é avaliar se o estudante sabe ler e escrever números naturais até a ordem de unidade de milhar.

Para realizar essa questão, o estudante deverá, primeiro, ler o número representado e, depois, escrevê-los por extenso. Se o estudante não tiver clareza sobre as ordens numéricas e o valor que os algarismos assumem ao ocupar cada ordem, possivelmente ele apresentará respostas incorretas. No item **b**, por exemplo, o estudante pode escrever, equivocadamente, que o número representado é sete mil, oitocentos e cinquenta ou sete mil, oitocentos e cinco.

Para superar possíveis dificuldades, retome o estudo sobre regras do sistema de numeração decimal.

Questão 2

BNCC: Habilidade EF03MA02

Nessa questão, o objetivo é avaliar se o estudante compõem e decompõem números naturais de até quatro ordens.

Para realizar essa questão, o estudante deverá reconhecer o número representado no ábaco e analisar as adições apresentadas para identificar aquelas que compõem o número. Para fazer essa identificação, o estudante pode se valer da leitura do número, pois ela reflete o valor posicional que os algarismos assumem. Desse modo, ele deverá perceber que as adições devem corresponder, de alguma maneira, à soma de mil, seiscentos e sessenta e um. Depois, o estudante deve decompor o número 1661 e, para isso, mais uma vez, será necessário que ele reconheça o valor posicional dos algarismos.

Questão 3

BNCC: Habilidade EF03MA01

Nessa questão, o objetivo é avaliar se o estudante sabe comparar números naturais até a ordem de unidade de milhar.

O que estou aprendendo?

- 1 Escreva como se lê cada um dos números representados nos quadros de ordem abaixo.

a)

UM	C	D	U
1	3	4	3

Mil trezentos e
quarenta e três

b)

UM	C	D	U
7	0	8	5

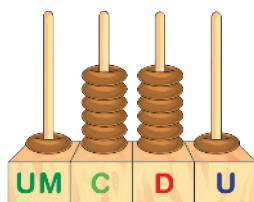
Sete mil e oitenta
e cinco

c)

UM	C	D	U
3	9	2	8

Três mil novecentos
e vinte e oito

- 2 Pinte os quadros que contenham uma decomposição do número representado no ábaco abaixo.



1 600 + 61

100 + 60 + 1

1 000 + 661

1 000 + 61

1 600 + 1

1 660 + 1

- Agora, escreva uma decomposição desse número considerando o maior número de unidades de milhar exatas, centenas exatas, dezenas exatas e unidades ► $1\ 000 + 600 + 60 + 1$

- 3 Escreva os números a seguir em ordem crescente.

3677

7849

852

7846

3692

852, 3677, 3692, 7846, 7849

Autoavaliação

Marque com um X a carinha que retrata melhor o que você sente ao responder a cada questão.	Sim	Mais ou menos	Não
Sei identificar o antecessor e o sucessor de um número?	Oriente os estudantes na realização da Autoavaliação de modo que reflitam sobre o seu aprendizado em relação a alguns conteúdos estudados nesta Unidade. Além disso, é importante que percebam e registrem até que ponto conseguiram avançar e em que ponto precisam melhorar.		
Sei construir gráficos de barras verticais e horizontais em planilhas eletrônicas?			

68 sessenta e oito

Para fazer essa questão, o estudante deverá analisar os números apresentados para compará-los e escrevê-los do menor para o maior. Caso ele apresente alguma dificuldade, oriente-o sobre como representar os números em um mesmo quadro de ordem para compará-los, ou, ainda, que represente os números usando o material dourado, para comparar a quantidade de cada tipo de peça, começando pelo cubo grande até chegar aos cubinhos.

Conclusão da Unidade 3

Possibilidades de avaliação formativa

Para observar se os estudantes sabem ler e escrever números naturais até a ordem de unidade de milhar, explore *aplicações do conhecimento matemático*. Para isso, mostre como saber ler e escrever números pode ser essencial em determinadas situações, como preencher um cheque ou um recibo. Então, simule essas situações com os estudantes, informando valores que podem ser entendidos como números naturais para que eles possam escrever usando apenas algarismos e por extenso.

Para avaliar o desenvolvimento dos estudantes, tanto na comparação de números como na composição e decomposição, proponha *atividades usando o material dourado*. Com esse recurso, o estudante poderá relacionar as ordens numéricas ao tipo de peça do material, o que facilita a composição e a decomposição, pois o estudante poderá indicar, por exemplo, que no número 1 694 há 1 unidade de milhar (1 cubo), 6 centenas (6 placas), 9 dezenas (9 barras) e 4 unidades (4 cubinhos).


Converse com os estudantes para descobrir sobre de quais temas gostam e proponha a realização de *pesquisas com temas de interesse deles*. Dessa maneira, você poderá avaliar se eles sabem coletar, organizar e representar dados usando tabelas e gráficos. Antes de iniciar as propostas, certifique-se de que o tema e a maneira como os estudantes conduzirão a pesquisa correspondem ao conhecimento que eles estão desenvolvendo. Nesse sentido, evite, por exemplo, a coleta de dados que envolvam números racionais na forma decimal.

Você pode ampliar a *Autoavaliação* e pedir aos estudantes que escrevam um *pequeno texto sobre o que aprenderam, em que tiveram dificuldade e o que mais gostaram de estudar*.

Possibilidades de monitoramento da aprendizagem

Você pode observar, nas atividades propostas, como os estudantes mobilizam seus conhecimentos para atender às solicitações e se o fazem de maneira satisfatória ou se apresentam algum tipo de dificuldade.

Em relação à avaliação de processo, você pode utilizar o modelo de ficha abaixo para registrar o desempenho da turma.



Questão	Objetivos avaliados	Avaliação coletiva da turma		
		Sem dificuldade	Pouca dificuldade	Muita dificuldade
1	Verificar se o estudante sabe ler e escrever números naturais até a ordem das unidade de milhar.	■	■	■
2	Verificar se o estudante sabe utilizar a decomposição de número natural de até quatro ordens.	■	■	■
3	Verificar se o estudante sabe comparar números naturais até a ordem das unidades de milhar.	■	■	■

Na ficha acima, apresentamos uma sugestão de conceitos associados ao objetivo de cada questão. O professor pode e deve se sentir à vontade para definir o critério que vai utilizar para modificar esses conceitos conforme a realidade da sua turma ou da escola em que trabalha.

UNIDADE 4 Adição e subtração

Introdução da Unidade 4

Habilidades da BNCC

Unidades temáticas	Objetos de conhecimento	Habilidades
Números	Construção de fatos fundamentais da adição, subtração e multiplicação Reta numérica	(EF03MA04) Estabelecer a relação entre números naturais e pontos da reta numérica para utilizá-la na ordenação dos números naturais e também na construção de fatos da adição e da subtração, relacionando-os com deslocamentos para a direita ou para a esquerda.
	Procedimentos de cálculo (mental e escrito) com números naturais: adição e subtração	(EF03MA05) Utilizar diferentes procedimentos de cálculo mental e escrito, inclusive os convencionais, para resolver problemas significativos envolvendo adição e subtração com números naturais.
	Problemas envolvendo significados da adição e da subtração: juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades	(EF03MA06) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades, utilizando diferentes estratégias de cálculo exato ou aproximado, incluindo cálculo mental.
Álgebra	Identificação e descrição de regularidades em sequências numéricas recursivas	(EF03MA10) Identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes.
	Relação de igualdade	(EF03MA11) Compreender a ideia de igualdade para escrever diferentes sentenças de adições ou de subtrações de dois números naturais que resultem na mesma soma ou diferença.

Objetivos da Unidade

- Retomar as ideias da adição e da subtração.
- Adicionar e subtrair números de até três algarismos com o auxílio do ábaco, do material dourado, do algoritmo da decomposição e do algoritmo usual.
- Compreender a ideia de igualdade por meio de situações com adições e subtrações que têm o mesmo resultado.
- Explorar estratégias para decompor um número em três parcelas.
- Resolver problemas com adições e subtrações envolvendo números de até três algarismos.

Sobre a Unidade 4

Problemas do campo aditivo perpassam todos os anos da Educação Básica, sendo, portanto, conceito fundamental a ser desenvolvido.

Para Gérard Vergnaud, os problemas do campo aditivo são dos seguintes tipos:

- De composição, em que duas partes se juntam para formar um todo. A situação pode variar: dá-se o total de uma das partes e pede-se a outra.
- De transformação, em que há um estado inicial, uma transformação (positiva ou negativa) e um estado final. A situação mais simples é quando o estado inicial e a transformação são conhecidos e pede-se o estado final.
- De comparação de relação estática entre dois todos – “Ana tem 8 anos. Carlos tem 12 anos. Quem tem mais anos? Quantos a mais?” – ou de relação dinâmica, quando é dada a relação entre dois todos e apenas um é conhecido – “Carlos tem 9 reais e Luiz tem 6 reais a mais que Carlos. Quantos reais tem Luiz?”

Com o intuito de avançar nos conhecimentos acerca do campo aditivo, as atividades consideram esses tipos de problema, em que os estudantes podem desenvolver diferentes estratégias de cálculo.

Nesta Unidade, os estudantes também poderão mobilizar os conhecimentos que desenvolveram em anos anteriores sobre sequências numéricas e regularidade para avançar na identificação de regularidades e de elementos faltantes de sequências numéricas. Além disso, os estudantes vão estudar a ideia de igualdade.

PARTE 2

UNIDADE

4

Adição e subtração

CLAUDIA SOUZA

Trocando ideias

27 miniaturas.

1. Ao todo, há quantas miniaturas de animais na exposição?
2. O total de miniaturas de animais das duas mesas é maior ou menor que o total das miniaturas penduradas no teto? Quantas a mais ou a menos?
3. Para completar 30 miniaturas de animais, quantas miniaturas precisam ser acrescentadas na exposição? 3 miniaturas.

2. É maior; 11 a mais.

sessenta e nove

69

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 41 e 42 (páginas 69 a 71)

BNCC:

- Competência específica 3 (página MP006).
- Habilidades EF03MA05 e EF03MA06.

Objetivo: Retomar as ideias da adição.

Recurso utilizado: Livro do Estudante.

Encaminhamento:

- Peça aos estudantes que observem a cena de abertura e descreva o que estão vendo. Proponha as perguntas do *Trocando ideias*. Observe as estratégias que utilizam para respondê-las. Peça que socializem como resolveram. Faça as intervenções necessárias.
- Apresente as ideias da adição (juntar e acrescentar) lendo e completando com eles as situações-problema.
- Proponha que façam as atividades do *Praticando*. Observe como resolvem. Em seguida, solicite que compartilhem as estratégias usadas.

- Antes de iniciar esta Unidade, proponha uma pesquisa sobre os dinossauros, um assunto que gera bastante interesse nos estudantes. É possível criar assim um elo da Matemática com História e Ciências.
- Observe e compartilhe as estratégias usadas pelos estudantes para responder às questões. Se considerar necessário, ao final, peça que escrevam no caderno como pensaram para resolver as atividades.

Trocando ideias

Na **atividade 1**, verifique as estratégias usadas. Os estudantes podem, por exemplo, contar os animais de cada mesa e, depois, somar os resultados.

Nas **atividades 2 e 3**, duas ideias da subtração são exploradas: a de completar e a de comparar.

(EF03MA05) Utilizar diferentes procedimentos de cálculo mental e escrito, inclusive os convencionais, para resolver problemas significativos envolvendo adição e subtração com números naturais.

(EF03MA06) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades, utilizando diferentes estratégias de cálculo exato ou aproximado, incluindo cálculo mental.

Aprendendo

• Nesse primeiro momento em que são apresentadas situações que envolvem a adição, é interessante que os estudantes usem a estratégia de resolução que preferirem para retomar os conhecimentos de anos anteriores. O trabalho em duplas pode ajudar na retomada de diferentes estratégias.

• Aproveite a oportunidade de retomar as ideias da adição e introduza algumas técnicas convencionais. São mostradas duas formas de representar a adição, mas é importante pedir aos estudantes que as resolvam de outras maneiras e socializem as estratégias. Se julgar oportuno, ofereça o material dourado e peça que representem as adições com ele. Dessa forma, a competência específica 3 tem seu desenvolvimento favorecido.

Ideia de juntar

Solicite aos estudantes que leiam a situação da pulseira e busquem uma forma de chegar ao total de miçangas utilizadas.

Ideia de acrescentar


Pergunte aos estudantes se eles já viram uma partida de voleibol. Explique que é um jogo entre dois times, cada um composto de 6 jogadores. Cada time é posicionado em um dos lados de uma quadra retangular dividida ao meio por uma rede. Os jogadores fazem a bola passar de um lado a outro da quadra, em apenas 3 toques para cada time. O objetivo do jogo é fazer a bola cair no chão do time adversário.

É possível relacionar a Matemática às atividades físicas. Você pode, em interdisciplinaridade com o professor de Educação Física, promover um jogo de voleibol entre os estudantes, incentivando-os a usar as ideias da adição, como na contagem de pontos de cada time, por exemplo.

As ideias da adição

Aprendendo

Ideia de juntar

 Ana fez uma linda pulseira com 13 miçangas vermelhas e 12 amarelas.

- Quantas miçangas, ao todo, Ana utilizou nessa pulseira?

Para obter o total de miçangas da pulseira de Ana, podemos juntar as 13 miçangas vermelhas com as 12 miçangas amarelas e determinar esse total por meio de uma adição. Calcule o total de miçangas que Ana utilizou para fazer a pulseira e complete os espaços a seguir.

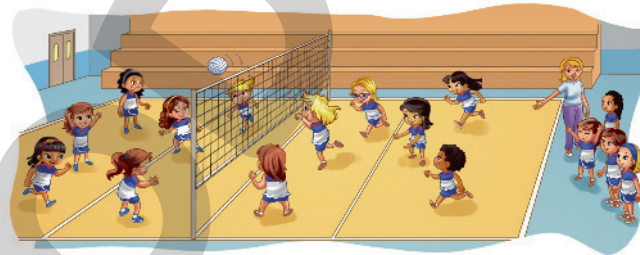
$$\text{Adição} \blacktriangleright \underline{13} + \underline{12} = \underline{25}$$

Ana utilizou 25 miçangas ao todo.



Ideia de acrescentar

 Em uma equipe de voleibol treinam 12 jogadoras, e foram convocadas mais 4 para essa equipe.




- Quantas jogadoras de voleibol há na equipe agora?

Para saber o total de jogadoras que há na equipe de voleibol agora, podemos acrescentar as 4 jogadoras convocadas às 12 que já treinavam na equipe, ou seja, podemos efetuar uma adição. Calcule o total de jogadoras e complete os espaços a seguir.

$$\text{Adição} \blacktriangleright \underline{12} + \underline{4} = \underline{16}$$

Agora, há 16 jogadoras de voleibol na equipe.

 setenta

**Praticando**

- 1 Fernanda comprou duas bonecas. Uma custou 33 reais e a outra, 45 reais. Quantos reais Fernanda gastou ao todo?



MARIANA BASQUEIRA

Fernanda gastou ao todo 78 reais.

- 2 Um comerciante fez um levantamento de seu estoque de camisetas. Em seguida, organizou os dados na tabela abaixo. Complete os totais das linhas e das colunas da tabela e, depois, responda às questões.

Estoque de camisetas				
Cor \ Tamanho				Total
P (pequeno)	10	25	32	67
M (médio)	28	30	20	78
G (grande)	41	22	23	86
Total	79	77	75	231

WAGNER WILLIAN

Dados obtidos pelo comerciante, em junho de 2022.

- a) Qual é a cor da camiseta que há em maior quantidade nesse estoque?

Vermelha.

- b) Qual é o tamanho de camiseta azul que há em menor quantidade?

Médio.

setenta e um

71

Praticando**Atividade 1**

Os estudantes podem representar a adição da maneira que quiserem. No entanto, incentive-os a usar sinais matemáticos, a fim de favorecer o desenvolvimento da linguagem matemática.

Atividade 2

A atividade explora a interpretação dos dados em uma tabela. Leia a tabela com os estudantes para que compreendam o que foi solicitado. Espera-se que façam uma adição para cada linha da tabela e uma adição para cada coluna. Dessa forma, é possível explorar o uso do algoritmo da adição com três parcelas sem reagrupamento.

Peça aos estudantes que expliquem o que o número 231 representa na tabela. Discuta com eles como calcular uma adição com 3 parcelas. Peça que apresentem diferentes estratégias para realizar esse cálculo. Espera-se que eles indiquem as estratégias trabalhadas no 2º ano, como a utilização do material dourado.

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 43 a 45 (páginas 72 a 76)

BNCC: Habilidade EF03MA06.

Objetivo: Adicionar números de até três algarismos com o auxílio do ábaco, do material dourado, do algoritmo da decomposição e do algoritmo usual.

Recursos utilizados: Livro do Estudante, material dourado e ábaco.

Encaminhamento:

- Apresente a primeira situação-problema explorando inicialmente o gráfico. Em seguida, pergunte à turma como determinar o total de estudantes que visitaram a biblioteca. Depois de exporem como fariam, explore as diferentes estratégias apresentadas no *Aprendendo*.

Incentive o uso do material dourado e/ou o ábaco.

- Proponha aos estudantes que realizem as atividades do *Praticando*. Intervenha quando for necessário. No momento da correção, solicite que expliquem as estratégias utilizadas. Tire as dúvidas que surgirem.

Aprendendo

- A situação apresentada, além de trabalhar a unidade temática *Números*, explora a unidade *Probabilidade e estatística*, já que se interpretam as informações do gráfico por meio de questões relacionadas aos números que compõem o eixo vertical, e são feitas a comparação entre as colunas e a interpretação das grandezas apresentadas no gráfico.

- Pergunte aos estudantes qual foi o dia em que houve maior visitação à biblioteca, para que comparem as colunas. Solicite, então, que completem as lacunas com a quantidade de estudantes que visitaram a biblioteca na segunda-feira e na terça-feira.

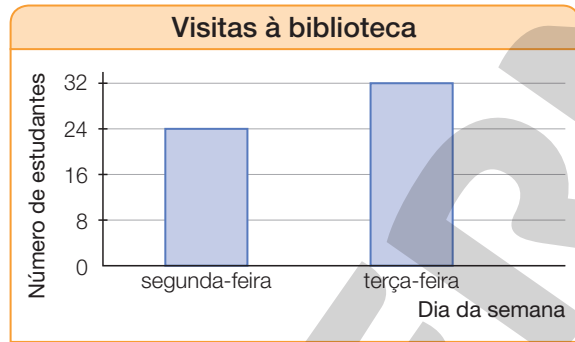
- Escreva na lousa o algoritmo usual da adição que representa a situação mencionada. Peça a alguns estudantes que expliquem os passos do algoritmo realizado na operação que define a quantidade total de frequentadores da biblioteca.

Adição

Aprendendo

1 No gráfico abaixo, está representada a quantidade de estudantes do 3º ano que visitaram a biblioteca da escola em dois dias.

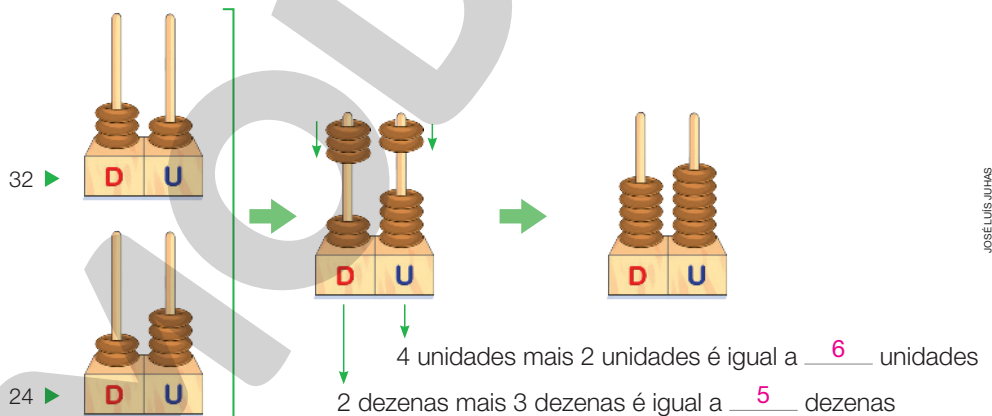
- Quantos estudantes, no total, visitaram a biblioteca nesses dois dias?



Dados obtidos pelo bibliotecário, em dois dias de 2023.

Na segunda-feira, 24 estudantes visitaram a biblioteca e, na terça-feira, 32 estudantes.

Para saber o total de estudantes que visitaram a biblioteca, podemos calcular o resultado de $24 + 32$ usando o ábaco.



Assim: $24 + 32 = \underline{56}$

Portanto, 56 estudantes visitaram a biblioteca nesses dois dias.

72 setenta e dois

(EF03MA06) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades, utilizando diferentes estratégias de cálculo exato ou aproximado, incluindo cálculo mental.

Algoritmo da decomposição

Também podemos calcular o resultado de $24 + 32$ decompondo os números 24 e 32, separando dezenas e unidades. Adicionamos as unidades e, depois, as dezenas. Por fim, juntamos os resultados parciais obtidos.

$$\begin{array}{r}
 24 \blacktriangleright \boxed{20 + 4} \\
 + \quad \quad \quad \boxed{30 + 2} \\
 \hline
 \boxed{50 + 6} = \boxed{56}
 \end{array}$$

Algoritmo usual

O resultado de $24 + 32$ também pode ser obtido dispendo os números na vertical. Nesse caso, escrevemos os dois números alinhando as unidades e as dezenas. Encontramos o resultado adicionando primeiro as unidades e, depois, as dezenas. Leia a explicação de Bruno.

	D	U	
	2	4	
+	3	2	
		6	



4 unidades mais
2 unidades são
6 unidades.

	D	U	
	2	4	
+	3	2	
	5	6	



2 dezenas mais
3 dezenas são
5 dezenas.

Essa forma de
calcular é chamada
de algoritmo usual
da adição.

Na adição, nomeamos cada um dos termos assim:

	2	4	←	parcela
+	3	2	←	parcela
	5	6	←	soma ou total

Algoritmo da decomposição

- A adição feita por decomposição desenvolve habilidades para o cálculo mental. Incentive os estudantes a calcular os resultados mentalmente, propondo a eles outras adições.

Algoritmo usual

- Mostre aos estudantes que essa adição também pode ser realizada usando o material dourado. Resolva com eles e, depois, ajude-os a comparar os métodos apresentados (ábaco, material dourado, decomposição e algoritmo usual), buscando associações entre eles.

- Ao trabalhar com os estudantes a situação dos selos, pergunte a eles se sabem que o selo é usado como moeda para enviar cartas. Os selos são colados em quantidades que representam o valor da postagem de acordo com a localização do destinatário.
- Nessa situação, os estudantes terão o primeiro contato com a adição com números de 3 algarismos. Disponibilize o material dourado para que representem a adição $245 + 132 = 377$.
- No final da atividade, solicite aos estudantes que procurem, com alguém da família, uma carta ou um cartão que tenham recebido pelo correio, para verem o selo que foi usado; peça que, se possível, tragam para a escola para mostrar aos colegas. Outra opção é comprar alguns selos em uma agência dos Correios para mostrar aos estudantes, a fim de que possam conhecê-los e compará-los. Faça uma comparação do tempo que uma carta demora para chegar ao destino com o tempo de um e-mail.
- Comente também que algumas pessoas colecionam selos de diversos países ou localizações.

Algoritmo da decomposição

- A adição feita por decomposição desenvolve habilidades para o cálculo mental. Incentive os estudantes a calcular os resultados mentalmente, propondo a eles outras adições.

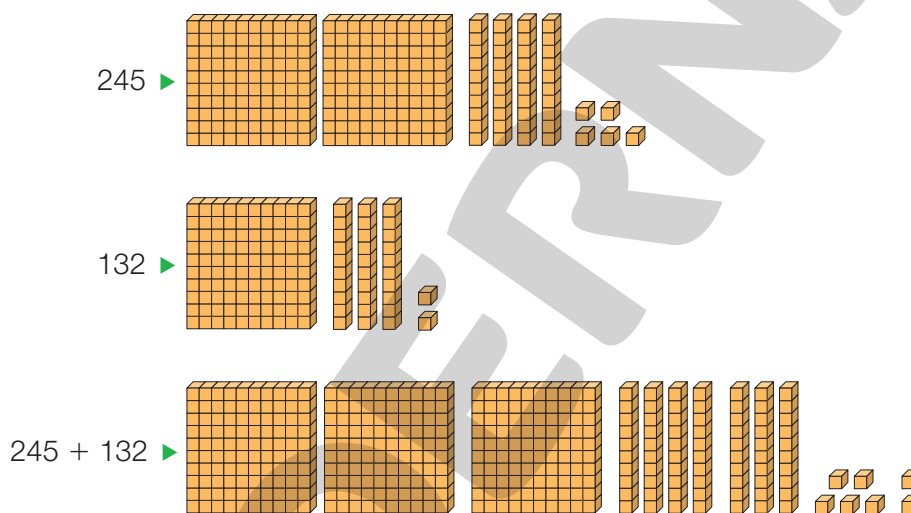
Flávia coleciona selos. Ela tinha 245 selos e ganhou mais 132 de uma amiga.

- Com quantos selos Flávia ficou?



ALEX COI

Para descobrir o total de selos, vamos calcular o resultado de $245 + 132$ utilizando o material dourado.



Assim: $245 + 132 = 377$

Portanto, Flávia ficou com 377 selos.

Algoritmo da decomposição

Também podemos calcular o resultado de $245 + 132$ decompondo os números 245 e 132, separando centenas, dezenas e unidades.

$$\begin{array}{r}
 245 \rightarrow 200 + 40 + 5 \\
 + 132 \rightarrow 100 + 30 + 2 \\
 \hline
 300 + 70 + 7 = 377
 \end{array}$$

74 setenta e quatro

ADILSON SECCO

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

Algoritmo usual

O resultado de $245 + 132$ também pode ser calculado com o algoritmo usual da adição, adicionando primeiro as unidades, depois as dezenas e, em seguida, as centenas.

C	D	U	
2	4	5	5 unidades mais 2 unidades é igual a <u>7</u> unidades
+	1	3	4 dezenas mais 3 dezenas é igual a <u>7</u> dezenas
3	7	7	2 centenas mais 1 centena é igual a <u>3</u> centenas

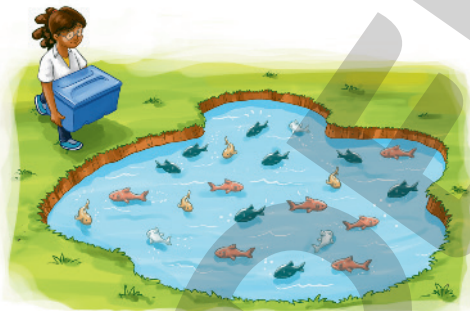
Praticando

- 1** Em um lago havia 22 carpas. Serão colocadas mais 14 carpas. Quantas carpas ficarão no lago?

Exemplo de resolução:

$$\begin{array}{r} 22 \\ +14 \\ \hline 36 \end{array}$$

Ficarão 36 carpas no lago.



- 2** Em um dia, um jornaleiro vendeu 152 jornais pela manhã e 146 jornais à tarde. Quantos jornais foram vendidos ao todo nesse dia?

Exemplo de resolução:

$$\begin{array}{r} 152 \\ +146 \\ \hline 298 \end{array}$$

Foram vendidos ao todo 298 jornais.



ILUSTRAÇÕES: EDNEI MARX

Algoritmo usual

• Resolva com os estudantes a adição proposta usando o ábaco e, depois, ajude-os a comparar os métodos apresentados (ábaco, material dourado, decomposição e algoritmo usual), buscando associações entre eles.

Praticando

• Deixe que os estudantes escolham suas estratégias de resolução. Depois, peça que contem aos colegas a escolhida em cada atividade e, se achar necessário, mostre uma estratégia diferente das apresentadas. É importante que eles percebam que há diferentes modos de efetuar os cálculos em cada situação. Disponibilize o material dourado e o ábaco sempre que possível e em algumas atividades faça a resolução também com o algoritmo usual, comentando-a passo a passo.

Atividade 1

Você pode pedir aos estudantes que, antes de realizar a adição, estimem a quantidade total de carpas: “Será maior que 30? Será maior que 50?”. Espera-se que observem, antes de efetuar cálculos, que $22 + 14$ é maior que 30, mas é menor que 50.

Atividade 2

É preciso que os estudantes compreendam que devem adicionar a quantidade de jornais vendidos à tarde à quantidade vendida de manhã para chegar ao total de jornais vendidos no dia. Inicialmente, peça a eles que façam uma estimativa do total de jornais vendidos. Espera-se que digam um número próximo de 300. Depois, peça a eles que calculem o total de jornais e registrem a estratégia empregada.

Atividade 3

Os estudantes poderão usar diversas estratégias de cálculo mental para chegar à resposta. Por exemplo, para adicionar 23 com 42, podem adicionar as dezenas exatas e depois as unidades: $20 + 40 + 3 + 2 = 65$.

Atividade 4

A atividade oferece oportunidade para os estudantes compartilharem conhecimentos e estratégias de resolução. Se achar necessário, solicite a eles que determinem as somas usando o ábaco e/ou o material dourado antes de fazer o cálculo usando o algoritmo usual.

- 3** Mário e Bruno assistiram a dois desenhos animados. O primeiro durou 23 minutos e o segundo, 42 minutos.



- a) Qual foi a duração dos dois desenhos, ao todo?

Exemplo de resolução:

$$\begin{array}{r} 23 \\ +42 \\ \hline 65 \end{array}$$

A duração dos dois desenhos, ao todo, foi de 65 minutos.

- b) Esse tempo é maior ou menor que 1 hora? Por quê?

Maior; porque 1 hora tem 60 minutos.

- 4** Em cada item, calcule o resultado usando o algoritmo usual da adição.

a) $12 + 57$

	D	U	
	1	2	
+	5	7	
	6	9	

c) $41 + 6$

	D	U	
	4	1	
+	□	6	
	4	7	

e) $143 + 325$

	C	D	U	
	1	4	3	
+	3	2	5	
	4	6	8	

b) $52 + 36$

	D	U	
	5	2	
+	3	6	
	8	8	

d) $632 + 41$

	C	D	U	
	6	3	2	
+	□	4	1	
	6	7	3	

f) $403 + 182$

	C	D	U	
	4	0	3	
+	1	8	2	
	5	8	5	

76 setenta e seis

Adição com troca

Aprendendo

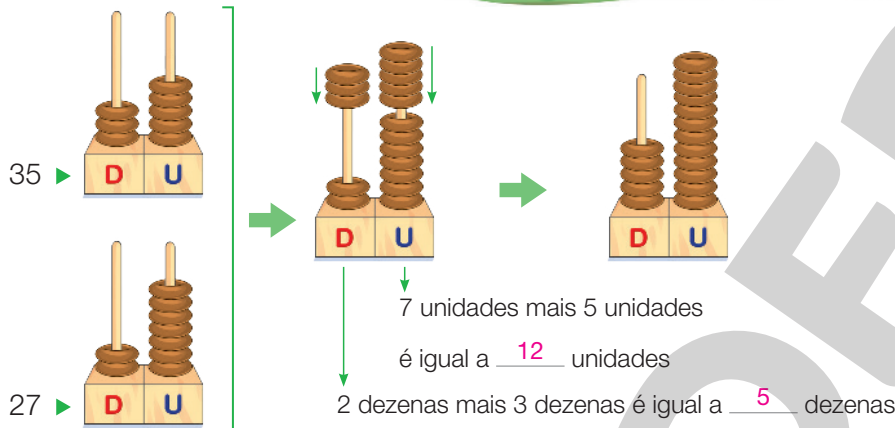
Iaci colheu 27 cajus e Bruno, 35.

- Quantos cajus eles colheram ao todo?

Para saber o total de cajus, vamos calcular o resultado de $27 + 35$ usando o ábaco.



ILUSTRAÇÕES: EDNEI MARX



ILUSTRAÇÕES: JOSÉ LUIS JUHAS



Assim: $27 + 35 =$ 62
 Portanto, Iaci e Bruno colheram 62 cajus ao todo.

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 46 a 48 (páginas 77 a 82)
BNCC: Habilidades EF06MA05 e EF03MA06.

Objetivos:

- Trocar 10 unidades por 1 dezena e 10 dezenas por 1 centena na realização de adições.
- Adicionar números de até três algarismos com o auxílio do ábaco, do material dourado, do algoritmo da decomposição e do algoritmo usual.

Recursos utilizados: Livro do Estudante, material dourado e ábaco.

Encaminhamento:

- Apresente a primeira situação-problema e pergunte como podem resolver. Ouça as diferentes estratégias. Depois, explore as estratégias apresentadas no *Aprendendo*. Promova o uso do material dourado e/ou ábaco. Faça o mesmo com a segunda situação.
- Proponha que façam as atividades do *Praticando*. Conforme resolverem, solicite que socializem a estratégia usada. Faça sempre as intervenções necessárias.

Aprendendo

- As situações e as atividades dessa seção trabalham adição com troca (ou com reagrupamento). É interessante usar materiais manipuláveis (como o ábaco) para que os estudantes percebam com mais clareza os agrupamentos e as trocas envolvendo centenas, dezenas e unidades. Também podem ser usadas moedas de 1 real e cédulas de 10 e de 100 reais de brinquedo, para perceberem os agrupamentos e as trocas. Gradualmente os estudantes abrirão mão do material manipulável e trabalharão mais com o algoritmo usual ou a decomposição, o que mostrará que terão mais familiaridade com as regras do nosso sistema de numeração decimal.
- Sempre que possível, convide os estudantes a refletir sobre o valor posicional de cada algarismo que compõe os números com os quais estão operando.

Reprodução proibida. Art.174 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

Algoritmo da decomposição

• Comente com os estudantes como podemos usar a leitura dos números para fazer a decomposição (isso vale para grande parte dos números), pois “vinte e sete” é o mesmo que “vinte mais sete”, ou seja, a decomposição aparece de maneira natural e será uma grande auxiliar nos cálculos.

Algoritmo usual

• Resolva com os estudantes a adição proposta usando o material dourado e, depois, ajude-os a comparar os métodos apresentados (ábaco, material dourado, decomposição e algoritmo usual), buscando associações entre eles.

Algoritmo da decomposição

Também podemos calcular o resultado de $27 + 35$ decompondo os números 27 e 35, separando dezenas e unidades.

$$\begin{array}{r} 27 \blacktriangleright \boxed{20 + 7} \\ + \quad \boxed{30 + 5} \\ \hline 50 + 12 = \boxed{62} \end{array}$$

Algoritmo usual

O resultado de $27 + 35$ também pode ser calculado com o algoritmo usual da adição, adicionando primeiro as unidades e, depois, as dezenas.

	D	U
	1	
	2	7
+	3	5
		2



7 unidades mais 5 unidades são 12 unidades, que é o mesmo que 1 dezena e 2 unidades. Observe onde indicamos o número 1, que corresponde a 1 dezena.

ILUSTRAÇÕES: EDNEI MARX

	D	U
	1	
	2	7
+	3	5
	6	2

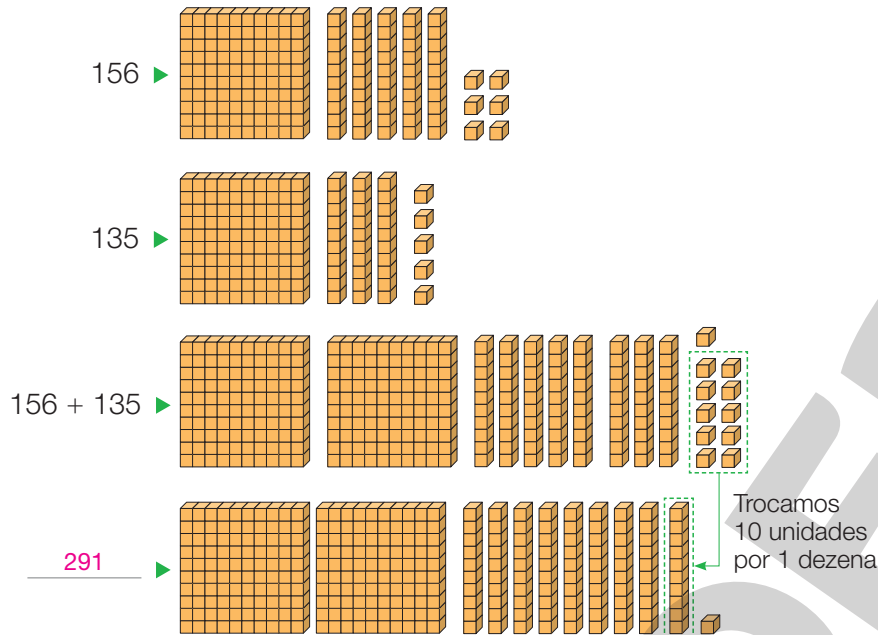


1 dezena mais 2 dezenas mais 3 dezenas são 6 dezenas.

78 setenta e oito

1 Foram vendidos 156 ingressos para uma apresentação no teatro. Ainda restam 135 ingressos.

- Qual é o total de ingressos oferecidos para essa apresentação? Vamos calcular o resultado de $156 + 135$ utilizando o material dourado.



Assim: $156 + 135 = 291$

Portanto, para a apresentação no teatro foram oferecidos 291 ingressos no total.

Algoritmo da decomposição

Também podemos calcular o resultado de $156 + 135$ decompondo os números 156 e 135, separando centenas, dezenas e unidades.

$$\begin{array}{r}
 156 \rightarrow 100 + 50 + 6 \\
 + 135 \rightarrow 100 + 30 + 5 \\
 \hline
 200 + 80 + 11 = 291
 \end{array}$$

setenta e nove

• O cálculo do total de ingressos oferecidos para uma apresentação foi realizado com o material dourado e, nesse caso, os números adicionados são de três algarismos. Em seguida, fazemos o cálculo com o algoritmo da decomposição e com o algoritmo usual para que os estudantes percebam as relações entre as variadas formas de obter o resultado da adição.

Algoritmo da decomposição

• Dando continuidade ao trabalho com a decomposição, nesse exemplo, além de os números serem de três algarismos, há a necessidade de realizar trocas. Se achar necessário, forneça mais alguns exemplos aos estudantes.

Algoritmo usual

• Resolva com os estudantes a adição usando o ábaco e, depois, ajude-os a comparar os métodos apresentados (ábaco, material dourado, decomposição e algoritmo usual) buscando associações entre eles.

Praticando

• Deixe que os estudantes escolham suas estratégias de resolução. Depois, selecione algumas adições para fazer com eles passo a passo, utilizando o algoritmo usual. Disponibilize o material dourado e o ábaco sempre que possível e incentive-os a usá-los como apoio.

Atividade 1

A atividade envolve adição e pode ser resolvida por meio do algoritmo usual. Discuta com os estudantes todos os procedimentos relacionados ao uso do algoritmo e suas estratégias pessoais.

Converse ainda sobre a maneira de montar o algoritmo, justificando o porquê de os algarismos que representam unidades ficarem na mesma coluna, assim como os que representam dezenas e centenas. Como as adições envolvem troca, alguns estudantes podem apresentar dificuldade; por isso, é importante disponibilizar material manipulável para servir de apoio.

Atividade 2

Explique aos estudantes que, no quadro, há a denominação de alguns produtos, constando a quantidade, o tipo e o valor de cada um. Ajude-os a ler e compreender as informações do quadro.

Algoritmo usual

O resultado de $156 + 135$ também pode ser calculado com o algoritmo usual da adição, adicionando primeiro as unidades, depois as dezenas e, em seguida, as centenas.

C	D	U	
	1		
1	5	6	
+ 1	3	5	
2	9	1	

6 unidades mais 5 unidades é igual a 11 unidades, e 11 unidades correspondem a 1 dezena e 1 unidade

1 dezena mais 5 dezenas mais 3 dezenas é igual a 9 dezenas

1 centena mais 1 centena é igual a 2 centenas



Praticando

- 1** Ana coleciona bonecas. Ela tem 24 bonecas de pano e 17 bonecas de plástico. Quantas bonecas Ana tem ao todo?

Exemplo de resolução:

$$\begin{array}{r} 1 \\ 24 \\ + 17 \\ \hline 41 \end{array}$$

Ana tem 41 bonecas ao todo.

- 2** Determine o valor total das mercadorias.

Casa do Livro			
Item	Quantidade	Material	Valor
1	1	Mochila	65 reais
2	1	Estojo de canetas	37 reais
Total			102 reais

Exemplo de resolução:

$$\begin{array}{r} 1 \\ 65 \\ + 37 \\ \hline 102 \end{array}$$

ADILSON SECCO



80 oitenta



- 3** Em uma gincana realizada no 3º ano, Bruno, Mário, Isabela e Iaci fizeram os pontos a seguir:



Bruno

Mário

Isabela

Iaci

Para saber o total aproximado de pontos que Bruno e Mário fizeram juntos, Lucas primeiro arredondou cada número para a dezena mais próxima e, depois, adicionou mentalmente os números arredondados.



O número 89 está mais próximo de **90** que de 80.

E o número 78 está mais próximo de **80** que de 70.

90 pontos mais 80 pontos são 170 pontos.

Assim, Lucas concluiu que Bruno e Mário fizeram juntos, aproximadamente, 170 pontos.



- a) Faça como Lucas e obtenha o total aproximado de pontos que Isabela e Iaci fizeram juntas.
- b) Calcule o valor exato de pontos que Bruno e Mário fizeram juntos e o valor exato de pontos que Isabela e Iaci fizeram juntas. **167 pontos; 180 pontos.**

Exemplo de cálculo:

$$\begin{array}{r} 1 \\ 89 \\ + 78 \\ \hline 167 \end{array}$$

Exemplo de cálculo:

$$\begin{array}{r} 1 \\ 108 \\ + 72 \\ \hline 180 \end{array}$$

a) Exemplo de aproximação: o número 108 está mais próximo de 110 que de 100, e o número 72 está mais próximo de 70 que de 80. Então, como 110 mais 70 são 180, Isabela e Iaci fizeram juntas, aproximadamente, 180 pontos.



- c) Agora, compare os valores exatos encontrados com os valores obtidos por arredondamento. **Resposta pessoal.**

oitenta e um

81

Atividade 3

É realizado um trabalho com adição para obter o total aproximado. A aproximação permite o reconhecimento da grandeza numérica e o melhor entendimento das decomposições dos números, além de auxiliar o desenvolvimento do cálculo mental. Se achar oportuno, proponha outros cálculos desse tipo.

Atividade 4

Antes de solicitar aos estudantes que calculem as adições, peça a eles que estimem o resultado que será obtido e, depois, pergunte se esse resultado é maior ou menor que 800.

A atividade faz com que os estudantes verifiquem a propriedade comutativa da adição de maneira intuitiva. Se possível, disponibilize calculadoras para que possam realizar os cálculos. Proponha que calculem, com a calculadora, o resultado de vários pares de adições nos quais a ordem das parcelas é invertida. Por exemplo: $187 + 245$ e $245 + 187$. A ideia é que os estudantes comecem a perceber que os resultados sugerem que a ordem das parcelas não altera a soma.

Atividade 5

Se achar conveniente, solicite aos estudantes que determinem as somas usando o ábaco e/ou o material dourado antes de fazer o cálculo pelo algoritmo usual.

Para ampliar a atividade, disponibilize calculadoras para que verifiquem se os resultados obtidos estão corretos. Em caso de erro, sugira que refaçam os cálculos usando o algoritmo. Com o resultado já determinado, os estudantes podem fazer ajustes e definir em que ponto houve engano.

- 4** Observe como Mário e Isabela calcularam o resultado de $355 + 566$ usando uma calculadora.



$$3 \ 5 \ 5 \ + \ 5 \ 6 \ 6 \ =$$



$$5 \ 6 \ 6 \ + \ 3 \ 5 \ 5 \ =$$

- a) Registre o cálculo feito por eles usando o algoritmo usual da adição e determine o resultado que eles obtiveram.

Mário	Isabela
1 1	1 1
3 5 5	5 6 6
+ 5 6 6	+ 3 5 5
9 2 1	9 2 1

- b) Confira os cálculos registrados usando uma calculadora e diga o que há de parecido e de diferente nos cálculos feitos pelos dois amigos.

A que conclusão você chegou? **Espera-se que os estudantes percebam que Mário e Isabela adicionaram as mesmas parcelas, mas em ordem diferente, e que as somas obtidas são iguais.**

- 5** Determine os resultados usando o algoritmo usual.

a) $58 + 25$

D	U
1	
5	8
+ 2	5
8	3

b) $63 + 29$

D	U
1	
6	3
+ 2	9
9	2

c) $39 + 29$

D	U
1	
3	9
+ 2	9
6	8

d) $136 + 247$

C	D	U
1		
1	3	6
+ 2	4	7
3	8	3

e) $196 + 518$

C	D	U
1	1	
1	9	6
+ 5	1	8
7	1	4

f) $285 + 497$

C	D	U
1	1	
2	8	5
+ 4	9	7
7	8	2

As ideias da subtração

Aprendendo

Ideia de tirar

1 Bruno tinha 26 soldadinhos organizados na prateleira do seu quarto. Ele colocou 12 soldadinhos em uma caixa para levá-los a uma exposição na escola.

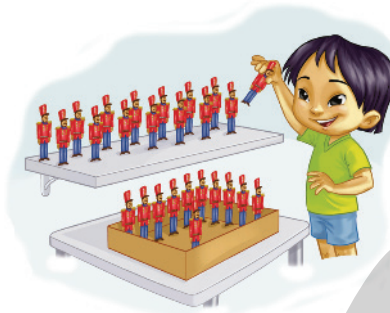
- Quantos soldadinhos ficaram na prateleira?

Para obter o número de soldadinhos que ficaram na prateleira, podemos

tirar 12 dos 26 soldadinhos de Bruno e representar o que sobrou com uma subtração. Calcule o total de soldadinhos que ficaram na prateleira e complete os espaços a seguir.

Subtração ► 26 - 12 = 14

Ficaram 14 soldadinhos na prateleira.



ILUSTRAÇÕES: EDNEI MARX

Ideia de completar

1 Para formar dois times de futebol, o professor de educação física precisa de 22 jogadores. Ele já reuniu 12.

- Quantos jogadores faltam para completar os dois times?

Para saber o número de jogadores que faltam para completar os dois times de futebol, podemos subtrair

12 de 22. Calcule o número de jogadores que faltam e complete os espaços a seguir.

Subtração ► 22 - 12 = 10

Faltam 10 jogadores.



oitenta e três

83

(EF03MA05) Utilizar diferentes procedimentos de cálculo mental e escrito, inclusive os convencionais, para resolver problemas significativos envolvendo adição e subtração com números naturais.

(EF03MA06) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades, utilizando diferentes estratégias de cálculo exato ou aproximado, incluindo cálculo mental.

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 49 e 50 (páginas 83 e 84)

BNCC:

- Competências específicas 2, 3 e 6 (página MP006).
- Habilidades EF03MA05 e EF03MA06.

Objetivo: Retomar as ideias da subtração.

Recursos utilizados: Livro do Estudante.

Encaminhamento:

- Apresente as ideias da subtração (tirar, completar e comparar) lendo e completando com eles as situações-problema. Depois, pergunte: “Existe uma única estratégia?”. Explore as estratégias mencionadas pelos estudantes.
- Peça que façam as atividades do *Praticando* e que compartilhem as soluções. Faça as intervenções necessárias.

Aprendendo

- As situações propostas podem ser resolvidas por uma subtração, mas cada uma delas enfatiza um significado diferente da operação: a ideia de tirar, a de completar e a de comparar. Os estudantes podem obter o resultado das subtrações por meio da estratégia que quiserem usando a contagem, o desenho ou a reta numérica, por exemplo.

Ideia de tirar

- Na primeira situação, os estudantes podem fazer uma marca nos soldadinhos a serem retirados, para então contar os que sobraram.

Ideia de completar

- Os estudantes podem usar diversas estratégias de cálculo mental para responder que ainda falta chamar 10 jogadores para a equipe. Acompanhe-os para verificar o tipo de raciocínio que usaram (completar com os dedos, apresentar um algoritmo ou, ainda, desenhar os 22 jogadores e “tirar” os que já foram chamados, concluindo que sobraram 10). Atividades como essa contribuem para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da ampliação do repertório de resolução de problemas. Nesse sentido, a competência específica 2 tem seu desenvolvimento favorecido.

Ideia de comparar

• O fato de aparecer a palavra *mais* no enunciado pode levar alguns estudantes a pensar em adição, o que, nesse caso, **não** é um raciocínio correto. Por isso, é importante não condicioná-los a resolver problemas buscando determinada palavra-chave.

Praticando

• No item **a** da atividade, espera-se que os estudantes façam algum desenho ou esquema para calcular a quantia que Mariana ganhou de sua avó, o que favorece o desenvolvimento da competência específica 6.

• No item **b**, espera-se que façam uma comparação mental das quantias que o pai e a avó deram a Mariana. Note que, novamente, aparece a palavra *mais* e o problema também não remete à adição.

Ideia de comparar

1 Ana tem 18 colares e laci, 6.



- Quantos colares Ana tem a mais que laci?

Para determinar quantos colares Ana tem a mais que laci, podemos subtrair 6 de 18 e obter a diferença por meio de uma subtração.

$$\text{Subtração} \blacktriangleright \underline{18} - \underline{6} = \underline{12}$$

Portanto, Ana tem 12 colares a mais que laci.

Praticando

Mariana precisava de 48 reais para comprar uma boneca. Ganhou 25 reais de seu pai, e sua avó lhe deu o que faltava.

- a) Quantos reais Mariana ganhou de sua avó?

Mariana ganhou 23 reais de sua avó.

- b) Quantos reais o pai de Mariana deu a mais que a avó dela?

$$\text{Subtração} \blacktriangleright \underline{25} - \underline{23} = \underline{2}$$

O pai de Mariana deu 2 reais a mais que a avó dela.

84 oitenta e quatro

Subtração

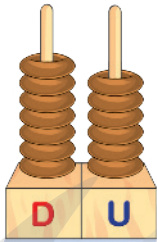
Aprendendo

- 1 Ana ganhou uma caixa com 76 bloquinhos de montar. Ela escolheu 44 bloquinhos para montar uma casinha.



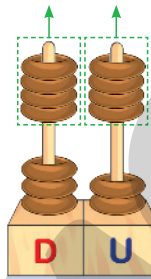
- Quantos bloquinhos restaram na caixa?
Para determinar quantos bloquinhos restaram na caixa, podemos subtrair 44 de 76 utilizando o ábaco.

Representamos
o número 76



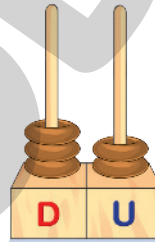
76

Tiramos
44 de 76



76 - 44

Verificamos
o que restou



32

Assim: $76 - 44 = 32$

Portanto, restaram na caixa 32 bloquinhos.

oitenta e cinco **85**

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 51 e 52 (páginas 85 a 89)

BNCC: Habilidades EF03MA05 e EF03MA06.

Objetivo: Subtrair números de até três algarismos com o auxílio do ábaco, do material dourado, do algoritmo da decomposição e do algoritmo usual.

Recursos utilizados: Livro do Estudante e calculadora.

Encaminhamento:

- Leia a situação-problema com a turma e questione como fariam para resolvê-la. Depois, explore as estratégias apresentadas no *Aprendendo*.
- Proponha que façam a atividade *Tirando o 7* sugerida na página seguinte deste *Manual do Professor*. Compartilhe as soluções, discutindo-as.
- Trabalhe a segunda situação-problema de maneira análoga à primeira. Você pode também organizar a turma em grupos e solicitar que cada grupo resolva essa situação utilizando uma estratégia predeterminada por você. Depois, reserve um momento para que os grupos socializem como fizeram.
- Por fim, peça que realizem as atividades do *Praticando* seguindo as orientações do roteiro para a aplicação desse tópico.

Aprendendo

- É recomendado que o ábaco seja disponibilizado para que os estudantes possam fazer a simulação da situação.

Algoritmo da decomposição

• Assim como os estudantes utilizaram a decomposição de um número para realizar adições, poderão recorrer a esse procedimento para fazer subtrações.

Algoritmo usual

• Apresente na lousa a subtração indicada no livro e explique os procedimentos passo a passo, enfatizando que se faz unidades menos unidades e dezenas menos dezenas. Apesar de o exemplo ser ainda simples, sem a necessidade de troca, é importante que os estudantes estejam atentos aos passos que sempre devem ser justificados.

• Há uma breve explicação sobre os nomes de cada termo da subtração, mas o intuito não é que decorem esses nomes, e sim que já comecem a se familiarizar com eles.

Algoritmo da decomposição

Também podemos calcular o resultado de $76 - 44$ decompondo os números 76 e 44, separando dezenas e unidades.

$$\begin{array}{r} 76 \rightarrow \boxed{70 + 6} \\ - 44 \rightarrow \boxed{40 + 4} \\ \hline \boxed{30 + 2} = \boxed{32} \end{array}$$

Algoritmo usual

O resultado de $76 - 44$ também pode ser calculado com o algoritmo usual da subtração. Nesse caso, primeiro escrevemos o maior número e, abaixo dele, o menor, alinhando as unidades e as dezenas. Em seguida, subtraímos as unidades e, depois, as dezenas. Veja a explicação de Ana.

6 unidades menos 4 unidades são 2 unidades.

7 dezenas menos 4 dezenas são 3 dezenas.

Na subtração, nomeamos os termos assim:

$$\begin{array}{r} 76 \leftarrow \text{minuendo} \\ - 44 \leftarrow \text{subtraendo} \\ \hline 32 \leftarrow \text{diferença ou resto} \end{array}$$

86 oitenta e seis

Sugestão de atividade

Tirando o 7

Proponha aos estudantes a seguinte atividade: Digite as teclas necessárias para aparecerem no visor da calculadora, um por vez, os números:

17

479

979

Depois, pergunte:

“Que operação deve ser feita para que o número 17 se transforme em 10?”;

“Que operação deve ser feita para que o algarismo 7 do número 479 seja trocado pelo algarismo 1?”;

“Que operação deve ser feita para que o algarismo 7 do número 979 seja trocado pelo algarismo 0?”.

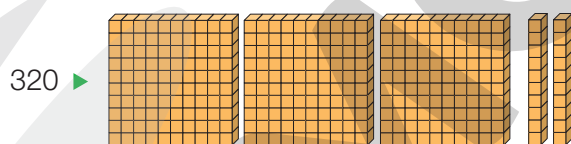
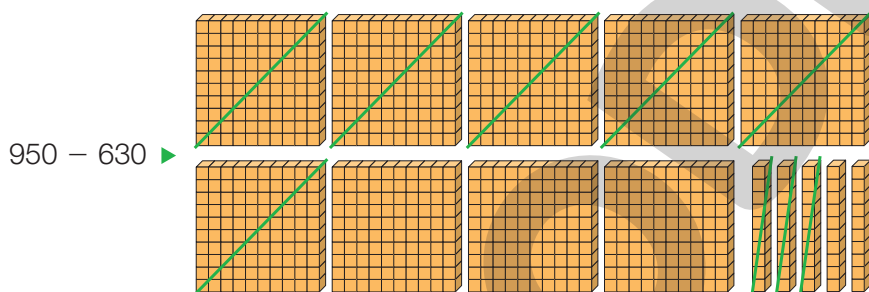
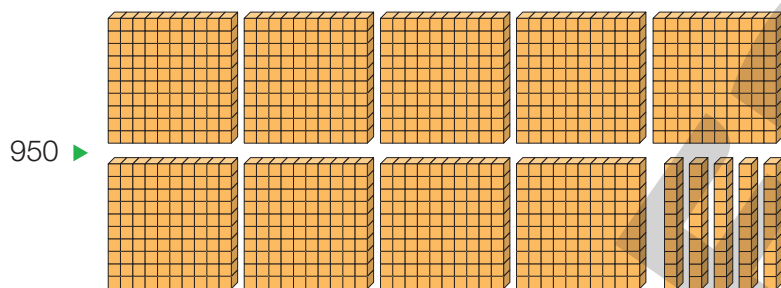
Priscila e Ingrid combinaram de se encontrar no parque. Para chegar ao parque, Priscila deu 950 passos e Ingrid deu 630 passos.



KARANYKAPORETTY IMAGES

- Quantos passos Priscila deu a mais que Ingrid?

Para descobrir quantos passos Priscila deu a mais que Ingrid, vamos subtrair 630 de 950 utilizando o material dourado.



Assim: $950 - 630 = \underline{320}$

Portanto, Priscila deu 320 passos a mais que Ingrid.

• O material dourado deve ser disponibilizado para que os estudantes possam simular a situação, agora com os valores da ordem das centenas.

Reprodução proibida. Art.174 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

ADILSON SECCO

Sugestão de atividade

Esquentando a cabeça

Incentive reflexões sobre as seguintes afirmações:

- Para concluir que $77 - 37$ é menor que $77 - 31$, basta observar que estamos subtraindo de um mesmo número (77) um número maior (37) que outro (31).
- Para concluir que $79 + 44$ é menor que $79 + 68$, basta observar que estamos adicionando a um

mesmo número (79) um número menor (44) que outro (68).

Em seguida, peça aos estudantes que completem os espaços com as expressões **maior que** ou **menor que**, sem efetuar as operações, e justifiquem as respostas.

$83 - 27$ _____ $83 - 29$ (maior que)
 $235 - 222$ _____ $235 - 215$ (menor que)

Algoritmo da decomposição

• O avanço nesse exemplo é que os números têm três algarismos, mas espera-se que os estudantes não tenham dificuldade, uma vez que já estão familiarizados com o algoritmo da decomposição.

Algoritmo usual

• Peça aos estudantes que refaçam o cálculo dessa subtração com o ábaco para que possam comparar os métodos: material dourado, decomposição, ábaco e algoritmo usual.

Praticando

• Nas atividades propostas, deixe que os estudantes escolham suas estratégias de resolução. Depois, peça que compartilhem entre si. Se achar necessário, mostre uma estratégia diferente das que eles apresentarem. É importante que percebam que há diferentes modos de fazer os cálculos em cada situação. Disponibilize o material dourado e o ábaco sempre que possível. Em algumas atividades, registre a resolução pelo algoritmo usual, comentando-a passo a passo.

Atividade 1

A atividade apresenta a ideia de completar quantidades. Se julgar conveniente, ofereça algum material manipulável que auxilie os estudantes nos cálculos.

Algoritmo da decomposição

Também podemos calcular o resultado de $950 - 630$ decompondo os números 950 e 630, separando centenas, dezenas e unidades.

$$\begin{array}{r} 950 \triangleright \boxed{900 + 50 + 0} \\ - \quad \quad \quad \boxed{600 + 30 + 0} \\ \hline 300 + 20 + 0 = \boxed{320} \end{array}$$

Algoritmo usual

O resultado de $950 - 630$ também pode ser calculado com o algoritmo usual da subtração, subtraindo primeiro as unidades, depois as dezenas e, em seguida, as centenas.

C	D	U	
9	5	0	
-	6	3	0
3	2	0	

0 unidade menos 0 unidade é igual a 0 unidade
 5 dezenas menos 3 dezenas é igual a 2 dezenas
 9 centenas menos 6 centenas é igual a 3 centenas

Praticando

- 1** Isabela está lendo um livro de 48 páginas. Ela já leu 22 páginas. Quantas páginas faltam para ela terminar de ler o livro?

Exemplo de resolução:

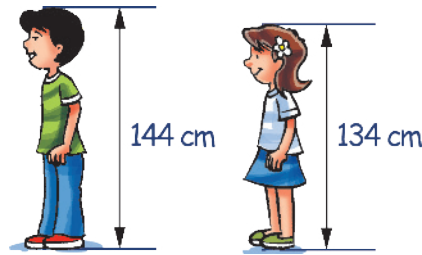
$$\begin{array}{r} 48 \\ -22 \\ \hline 26 \end{array}$$



Faltam 26 páginas para Isabela terminar de ler o livro.

88 oitenta e oito

- 2** Observe as medidas das alturas de Leonardo e de Mônica indicadas ao lado. Qual é a diferença entre essas medidas?



Exemplo de resolução:

$$\begin{array}{r} 144 \\ -134 \\ \hline 010 \end{array}$$

A diferença entre essas medidas é de 10 centímetros.

- 3** Determine os resultados usando o algoritmo usual da subtração.

a) $85 - 13$

D	U
8	5
-	1 3
<hr/>	
7	2

c) $382 - 51$

C	D	U
3	8	2
-		5 1
<hr/>		
3	3	1

e) $564 - 123$

C	D	U
5	6	4
-	1	2 3
<hr/>		
4	4	1

b) $94 - 34$

D	U
9	4
-	3 4
<hr/>	
6	0

d) $634 - 612$

C	D	U
6	3	4
-	6	1 2
<hr/>		
0	2	2

f) $984 - 432$

C	D	U
9	8	4
-	4	3 2
<hr/>		
5	5	2

- 4** Calcule mentalmente e registre o resultado de cada subtração.

a) $3 - 1 = \underline{2}$

d) $5 - 2 = \underline{3}$

g) $8 - 3 = \underline{5}$

b) $30 - 10 = \underline{20}$

e) $50 - 20 = \underline{30}$

h) $80 - 30 = \underline{50}$

c) $300 - 100 = \underline{200}$

f) $500 - 200 = \underline{300}$

i) $800 - 300 = \underline{500}$

oitenta e nove

Atividade 2

Essa atividade traz a ideia de comparação. Converse com os estudantes sobre isso.

Atividade 3

É interessante disponibilizar calculadora para que os estudantes possam conferir os resultados. Oriente-os a registrar a sequência de teclas acionadas, para que, caso ocorra alguma divergência entre o resultado do cálculo no papel e o da calculadora, seja possível identificar o erro cometido.

Amplie a atividade solicitando aos estudantes que inventem subtrações para trocar com colegas. Assim, eles criam uma operação e, posteriormente, devem resolver e corrigir as operações realizadas pelos colegas; dessa forma, são oferecidas três oportunidades para que os estudantes desenvolvam as habilidades de cálculo.

Atividade 4

Ao final da atividade, ressalte o aumento de ordem de grandezas que ocorre entre as operações. Solicite aos estudantes que descrevam o processo que utilizaram para o cálculo mental.

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 53 a 55 (páginas 90 a 94)

BNCC:

- Competência específica 8 (página MP006).
- Habilidades EF03MA05, EF03MA06 e EF03MA10.

Objetivos:

- Trocar 1 dezena por 10 unidades e 1 centena por 10 dezenas na realização de subtrações.
- Fazer subtrações envolvendo números de até três algarismos com o auxílio do ábaco, do material dourado, do algoritmo da decomposição e do algoritmo usual.

Recursos utilizados: Livro do Estudante, ábaco, material dourado e calculadora.

Encaminhamento:

- Solicite que os estudantes acompanhem as explicações da resolução da primeira situação-problema utilizando o ábaco. Vá fazendo os questionamentos para que compreendam os procedimentos. Em seguida, apresente o algoritmo usual da subtração. Peça que comparem as duas formas.
- Proponha que utilizem o material dourado para resolver a segunda situação e, em seguida, apresente o algoritmo usual solicitando que façam comparações.
- Peça que realizem as atividades do *Praticando* observando como fazem. Vá compartilhando as estratégias de resolução. Retome as dificuldades apresentadas.
- Por fim, solicite que resolvam as questões 1 e 2 da avaliação de processo (*O que estou aprendendo?*). Faça a correção e retome o conteúdo com aqueles que não tenham compreendido.

Aprendendo

- Disponibilize material manipulável para que os estudantes compreendam claramente as trocas que envolvem centenas, dezenas e unidades ao realizar as subtrações.

Subtração com troca

Aprendendo

Um avião levava 37 paraquedistas, e 19 deles saltaram.

- Quantos paraquedistas restaram a bordo?

Para descobrir o número de paraquedistas que restaram a bordo,

podemos subtrair 19 de 37.

Observe como calculamos o resultado de $37 - 19$ usando o ábaco.

37

Trocamos 1 dezena por 10 unidades

37

37 - 19 = 18

17 unidades menos 9 unidades é igual a 8 unidades

2 dezenas menos 1 dezena é igual a 1 dezena

Assim: $37 - 19 = 18$

Portanto, restaram 18 paraquedistas a bordo.

ILUSTRAÇÃO: JOSÉ LUIS JUHAS

EDNEI MARK

90 noventa

(EF03MA05) Utilizar diferentes procedimentos de cálculo mental e escrito, inclusive os convencionais, para resolver problemas significativos envolvendo adição e subtração com números naturais.

(EF03MA06) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades, utilizando diferentes estratégias de cálculo exato ou aproximado, incluindo cálculo mental.

(EF03MA10) Identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes.

Algoritmo usual

O resultado de $37 - 19$ também pode ser calculado com o algoritmo usual da subtração.

D	U
2	17
3	7
- 1 9	
1 8	

Como não podemos tirar 9 unidades de 7 unidades, trocamos 1 dezena por 10 unidades, ficando com 2 dezenas e 17 unidades. Depois, subtraímos as unidades e as dezenas.

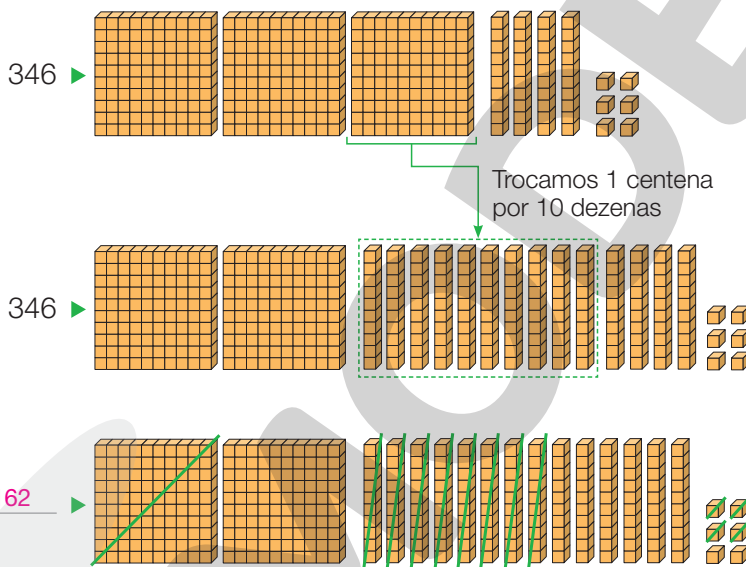


EDNEI MARX

Uma escola recebeu 346 livros, dos quais 184 foram para a biblioteca e os demais foram para as salas de aula.

- Quantos livros foram para as salas de aula?

Observe como subtraímos 184 de 346 usando o material dourado.



$$346 - 184 = \underline{162}$$

Assim: $346 - 184 = \underline{162}$

Portanto, foram 162 livros para as salas de aula.

noventa e um

91

Algoritmo usual

• Com base no exemplo $37 - 19 = 18$, converse com os estudantes sobre o passo a passo do algoritmo usual da subtração, buscando sempre dar sentido ao que se faz. O algoritmo é como uma receita que funciona se todos os passos forem seguidos, entretanto, não devem ser seguidos apenas mecanicamente. Os estudantes precisam compreender que, nessa subtração, por exemplo, fazemos a troca de 1 dezena por 10 unidades e é por esse motivo que escrevemos 17 unidades no lugar de 7 (na ordem das unidades) e 2 dezenas no lugar de 3 (na ordem das dezenas). Essa compreensão é de fundamental importância e deve ser favorecida em vários momentos nas aulas em que se trabalha o algoritmo usual. Uma forma que traz bons resultados de compreensão é associar o algoritmo usual com o ábaco e pedir a alguns estudantes que expliquem os passos ao fazer subtrações com o ábaco ou com o algoritmo usual, sempre dando justificativas em cada um.

Algoritmo usual

• Mais uma vez, agora com números de três algarismos, o algoritmo usual da subtração é detalhado em um caso em que há necessidade de trocas. Peça a alguns estudantes que expliquem os passos do algoritmo usual, dando justificativas em cada um deles.

Praticando

• Nas atividades propostas, deixe que os estudantes escolham suas estratégias de resolução. Depois, selecione algumas subtrações para fazer com eles passo a passo, utilizando o algoritmo usual. Disponibilize o material dourado e o ábaco sempre que possível e incentive os estudantes a usar esses materiais de apoio. Procure efetuar algumas subtrações por decomposição favorecendo o desenvolvimento de habilidades de cálculo mental.

Atividades 1 e 2

Para essas atividades, valem as mesmas orientações das situações discutidas anteriormente: disponibilize o material manipulável e incentive os estudantes a compartilharem as estratégias entre si e a obterem o resultado de uma mesma operação de modos variados.

Algoritmo usual

O resultado de $346 - 184$ também pode ser calculado com o algoritmo usual da subtração.

C	D	U	
2	14		
3	4	6	
-	1	8	4
1	6	2	



Subtraímos 4 unidades de 6 unidades e obtemos

2 unidades.

Como não podemos tirar 8 dezenas de 4 dezenas, trocamos 1 centena por 10 dezenas e ficamos com 2 centenas e 14 dezenas.

Depois, subtraímos as dezenas e as centenas: 14 dezenas menos 8 dezenas

são 6 dezenas, e 2 centenas menos 1 centena

é 1 centena.

Praticando

- 1 Em uma partida de *videogame*, Bruno fez 90 pontos e Lucas, 76. Quantos pontos Bruno fez a mais que Lucas?

Exemplo de resolução:

$$\begin{array}{r} 810 \\ 90 \\ -76 \\ \hline 14 \end{array}$$

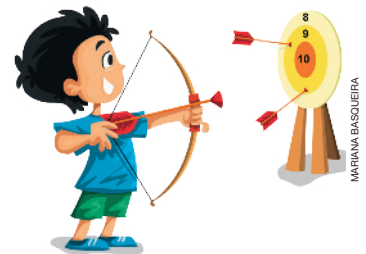
Bruno fez 14 pontos a mais que Lucas.

- 2 Brincando de arco e flecha com seu primo, Júlio disparou 45 flechas e acertou 27 no alvo. Quantas flechas Júlio errou?

Exemplo de resolução:

$$\begin{array}{r} 315 \\ 45 \\ -27 \\ \hline 18 \end{array}$$

Júlio errou 18 flechas.



92 noventa e dois

- 3** Os números de uma sequência foram representados na reta numérica abaixo. **a) Exemplo de explicação: a regra é sempre adicionar 23 unidades para obter o número seguinte ou subtrair 23 unidades para obter o número anterior na sequência.**



- a) Descubra a regra e complete a sequência acima com os números que faltam. Explique a regra para um colega e ouça a explicação dele.
- b) Crie a regra de uma sequência que termina no número 95 e represente em uma reta numérica os números dessa sequência.
Resposta pessoal.



- 4** Em uma calculadora, digite o número 102. Depois, pressione as teclas **-**, **1**, **2**, **=**.

- a) Que número você obteve? **90**
- b) Agora, pressione novamente a tecla **=**. Que número apareceu no visor da calculadora? **78**
- c) Pressione novamente a tecla **=** 5 vezes e anote os próximos números obtidos. **66, 54, 42, 30, 18**
- d) Reúna-se com um colega e discutam o que se pode concluir sobre os resultados obtidos. **Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes percebam que os números correspondem a uma sequência numérica que começa no número 102 e que os números seguintes são obtidos subtraindo-se 12 do número anterior.**



- 5** Determine os resultados das subtrações.

a) $68 - 19 = 49$ b) $95 - 77 = 18$ c) $245 - 178 = 67$

D	U
5	18
8	8
-	1 9
<hr/>	
4	9

D	U
8	15
9	5
-	7 7
<hr/>	
1	8

C	D	U
1	13	15
2	4	5
-	1 7 8	
<hr/>		
0	6	7

noventa e três

93

Atividade 3

No item a, a regra é subtrair 23, considerando os números da direita para a esquerda, ou adicionar 23, considerando os números da esquerda para a direita. Observe as explicações dos estudantes. Certamente eles farão uso de uma linguagem informal. Não é necessário exigir demais nesse sentido, pois, com o tempo, essa linguagem ficará mais precisa.

No item b, observe se a regra inventada por eles leva a uma sequência numérica que pode ser representada na reta numérica. Ou seja, da direita para a esquerda os números devem ficar "menores". Uma possibilidade é fazer subtrações começando no último termo da sequência (95) para encontrar os demais.

Atividade 4

Espera-se que os estudantes percebam que, após efetuar uma operação, se teclar **=**, a calculadora efetua novamente a última operação; no caso, subtrair 12.

Atividade 5

Uma proposta é formar duplas para que os estudantes possam comparar as respostas e, caso seja necessário, buscar juntos a resolução correta.

Atividade 6

Após resolver todos os itens, peça aos estudantes que comparem a subtração do item a com a do item b, a do item c com a do item d e a do item e com a do item f. Verifique se eles observaram alguma regularidade.

Espera-se que percebam que, ao multiplicar o lado esquerdo da igualdade (1º membro) por 10, o lado direito (2º membro) também fica multiplicado por 10. Não é necessário que utilizem esse vocabulário para expressar o que observaram.

Atividade 7

A atividade traz a subtração em uma situação cotidiana. Os estudantes devem comparar preços.

Relembre que a palavra *troco* se refere à quantia recebida de volta após pagar o valor de um produto. Se julgar oportuno, faça simulações com as cédulas e moedas do material complementar. Peça que as recortem com cuidado e depois as guardem em envelopes para usos posteriores.

Resolvendo problemas

• Nem sempre um problema tem uma única solução. Esse problema, por exemplo, possui três soluções possíveis. Converse com os estudantes sobre isso para que eles deixem de achar que todos os problemas têm solução única. Essa interação contribui para o desenvolvimento da competência específica 8.

6 Calcule mentalmente e registre o resultado de cada subtração.

a) $12 - 3 = \underline{\quad 9 \quad}$

d) $110 - 50 = \underline{\quad 60 \quad}$

b) $120 - 30 = \underline{\quad 90 \quad}$

e) $14 - 6 = \underline{\quad 8 \quad}$

c) $11 - 5 = \underline{\quad 6 \quad}$

f) $140 - 60 = \underline{\quad 80 \quad}$

7 Observe o preço dos produtos e, depois, responda às questões no caderno.



- a) Qual é o produto mais caro? E o mais barato? **O mais caro é o produto B; o mais barato é o produto A.**
- b) Qual é a diferença de preço entre o produto mais caro e o mais barato? **A diferença é de 144 reais.**
- c) Se você tivesse 150 reais, quanto faltaria para comprar o produto mais caro? **Faltariam 76 reais.**
- d) Se você comprar o produto mais barato e pagar com uma cédula de 200 reais, qual será seu troco? **Será 118 reais.**

Espera-se que os estudantes percebam que o problema tem três soluções. Paulo pode comprar o carrinho e o aviãozinho e ficar com troco de 14 reais; comprar o jogo e o carrinho e ficar com troco de 38 reais; ou comprar o jogo e o aviãozinho e não ter troco.

**Resolvendo problemas**

8 Paulo tem 100 reais. Ele quer comprar dois dos brinquedos abaixo. Quais brinquedos ele pode comprar? E quantos reais lhe sobrarão de troco?

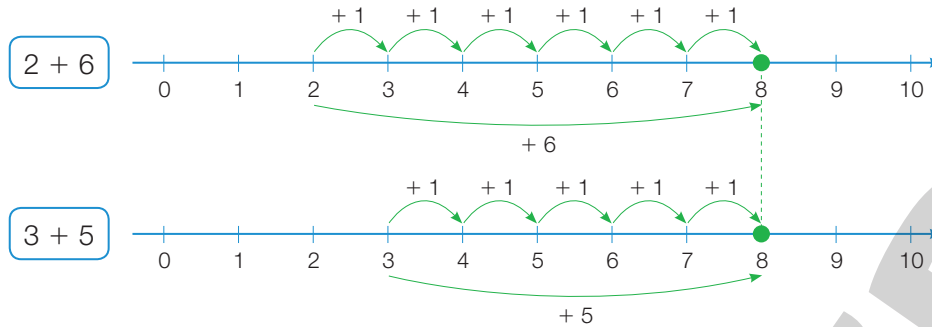


• Agora é a hora da avaliação! Faça as questões 1 e 2 da página 101.

Ideia de igualdade

Aprendendo

- Veja como Ana calculou o resultado de $2 + 6$ e de $3 + 5$ utilizando a reta numérica.



Ana escreveu as **igualdades** $2 + 6 = 8$ e $3 + 5 = 8$ e percebeu que poderia escrever outra **igualdade** a partir delas:

$$\underbrace{2 + 6}_{1^{\text{º}} \text{ membro}} = \underbrace{3 + 5}_{2^{\text{º}} \text{ membro}}$$

Toda sentença que tem o sinal “igual a” ($=$) é uma **igualdade**. A expressão do lado esquerdo da igualdade é chamada de **1º membro**, e a expressão do lado direito da igualdade é chamada de **2º membro**.

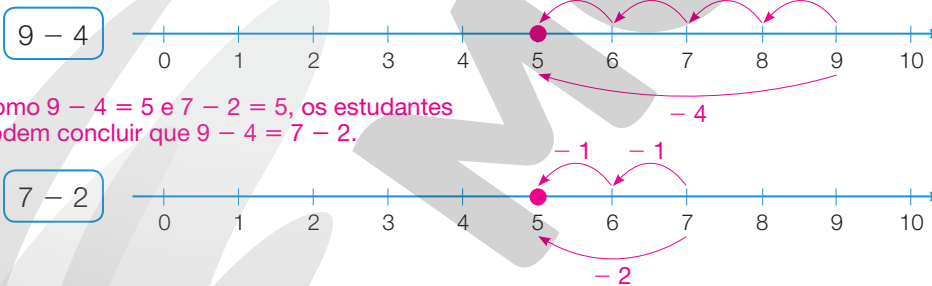
- De que outras maneiras Ana poderia ter escrito a igualdade acima?

Exemplos de resposta: $8 = 8$; $3 + 5 = 2 + 6$



- Calcule o resultado de $9 - 4$ e $7 - 2$ utilizando as retas numéricas abaixo. O que você pode concluir? Converse com os colegas.

Exemplo de resolução:



Como $9 - 4 = 5$ e $7 - 2 = 5$, os estudantes podem concluir que $9 - 4 = 7 - 2$.

noventa e cinco **95**

(EF03MA04) Estabelecer a relação entre números naturais e pontos da reta numérica para utilizá-la na ordenação dos números naturais e também na construção de fatos da adição e da subtração, relacionando-os com deslocamentos para a direita ou para a esquerda.

(EF03MA11) Compreender a ideia de igualdade para escrever diferentes sentenças de adições ou de subtrações de dois números naturais que resultem na mesma soma ou diferença.

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 56 e 57 (páginas 95 e 96)

BNCC: Habilidades EF03MA04 e EF03MA11.

Objetivo: Compreender a ideia de igualdade por meio de situações com adições e subtrações que têm o mesmo resultado.

Recurso utilizado: Livro do Estudante.

Encaminhamento:

- Faça a leitura compartilhada do *Aprendendo* com a turma. Após apresentar o conceito de igualdade, proponha outros exemplos de igualdades para os estudantes.
- Peça aos estudantes que realizem as atividades do *Praticando* justificando as igualdades e as respostas.
- Solicite que resolvam a questão 3 da avaliação de processo (*O que estou aprendendo?*). Faça a correção e retome o conteúdo com aqueles que apresentarem dificuldades.

Aprendendo

- Nesse tópico, para compreender a ideia de igualdade, os estudantes vão escrever diferentes adições e subtrações de dois números que resultem na mesma soma ou diferença, respectivamente.
- Chame a atenção dos estudantes para o fato de as igualdades $2 + 6 = 8$ e $3 + 5 = 8$ poderem ser reescritas como $8 = 2 + 6$ e $8 = 3 + 5$, respectivamente.
- Discuta com os estudantes o significado do sinal de igual na sentença $2 + 6 = 3 + 5$. É importante que eles percebam que o sinal de igualdade tanto pode indicar o resultado de uma operação (como em $2 + 6 = 8$) quanto estabelecer uma equivalência entre duas expressões, notando que $2 + 6 = 3 + 5$, já que 2 mais 6 é igual a 8 e 3 mais 5 também é igual a 8.
- Verifique se os estudantes perceberam que, em uma igualdade, o valor numérico da expressão do primeiro membro é igual ao valor numérico da expressão do segundo membro.

Praticando

Atividade 1

Espera-se que os estudantes percebam que cada número da igualdade corresponde à medida de massa de uma caixa e que as balanças estão em equilíbrio.

Atividade 2

Mostre aos estudantes outros exemplos de adições e de subtrações com o mesmo resultado e fale que usamos o sinal de igual para indicar isso.

$$\begin{array}{ll} 1 + 6 = 7 & 8 - 3 = 5 \\ 4 + 3 = 7 & 9 - 4 = 5 \\ 1 + 6 = 4 + 3 & 8 - 3 = 9 - 4 \end{array}$$

É interessante dizer também que, partindo de uma igualdade, podemos escrever outras. Por exemplo: se $1 + 6 = 7$, então, podemos escrever:

$$\begin{array}{l} 7 = 1 + 6 \\ 7 = 7 \end{array}$$

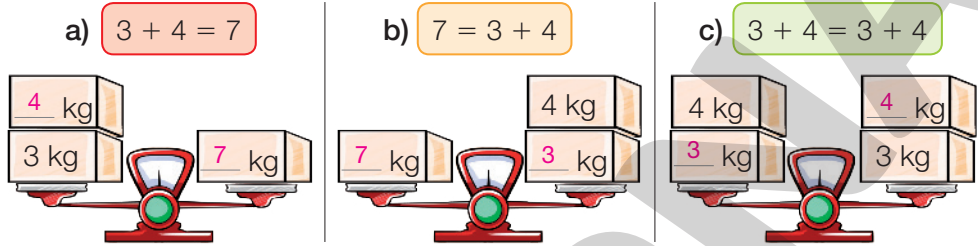
Atividade 3

Peça aos estudantes que justifiquem por que as igualdades dos itens b e c são falsas.

Espera-se que eles expliquem que essas igualdades são falsas porque as operações do 1º membro não têm o mesmo resultado que as operações do 2º membro.

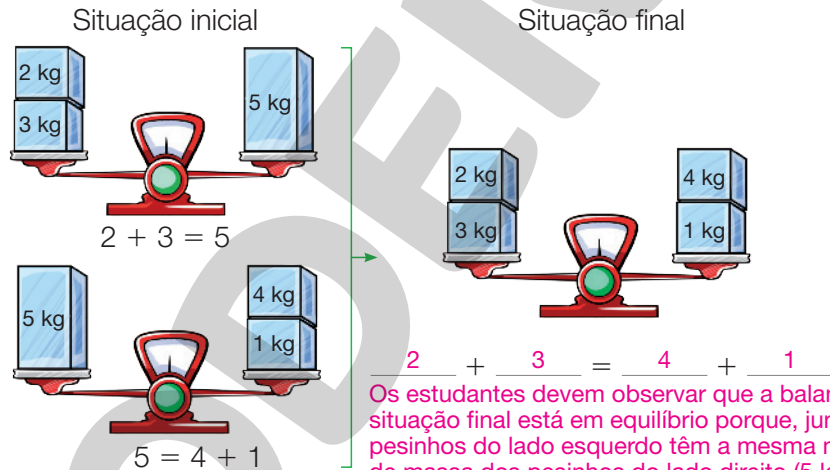
Praticando

- 1 Em cada caso, a igualdade é representada pela balança de pratos em equilíbrio. Descubra a medida da massa, em quilograma, de algumas caixas.



- 2 Observe que as balanças abaixo estão em equilíbrio e que cada uma tem uma adição correspondente.

ILUSTRAÇÕES: JOSÉ LUIS LUPHAS



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



- a) Compare as balanças das situações inicial e final e explique por que a balança da situação final está em equilíbrio. _____
- b) Agora, compare as igualdades que foram apresentadas e complete a igualdade da situação final. *Espera-se que os estudantes percebam que, como $2 + 3 = 5$ e $5 = 4 + 1$, então $2 + 3 = 4 + 1$.*

- 3 Assinale **V** para as sentenças verdadeiras e **F** para as falsas.

- a) $6 + 2 = 4 + 4$ c) $6 - 4 = 5 - 4$
 b) $5 + 4 = 6 + 5$ d) $8 - 5 = 6 - 3$

Agora é a hora da avaliação!
Faça a questão 3 da página 101.

Jogando e aprendendo

Quadrado mágico

O **quadrado mágico** é um quadro de formato quadrado dividido em quadradinhos iguais. Em cada quadradinho escrevemos um número, de modo que a soma dos números das linhas verticais, horizontais e diagonais seja sempre igual.

Para esse jogo, seu professor vai formar equipes de 3 estudantes.

Material

- ✓ O quadrado mágico a seguir.

	5	

Exemplo de resposta:

6	7	2
1	5	9
8	3	4



Maneira de brincar

1. Usando apenas os números de 1 a 9, sem repeti-los, cada equipe deve preencher um quadrado mágico de modo que a soma dos números nas linhas verticais, horizontais e diagonais seja sempre 15. Observe que o número 5 já foi colocado.
2. A equipe que completar o quadrado mágico primeiro será a vencedora.

Agora, responda.

1. Para que a figura ao lado seja considerada um quadrado mágico, que número deve ser escrito no espaço vazio? 7
2. Nesse quadrado mágico, qual é a soma dos números nas linhas verticais, horizontais e diagonais? 33

10	9	14
15	11	7
8	13	12

noventa e sete

97

Sugestão de roteiro de aula

Aula 58 (página 97)

BNCC:

- Competência geral 9 (página MP005).
- Competências específicas 1 e 2 (página MP006).

Objetivo: Explorar estratégias para decompor um número em três parcelas.

Recurso utilizado: Livro do Estudante.

Encaminhamento:

- Comece perguntando aos estudantes se conhecem o quadrado mágico. Caso não conheçam, explique o que é. Peça que leiam as regras do jogo e expliquem o que entenderam.
- Forme as equipes para que brinquem. Observe como fazem.
- Ao final, peça que respondam às questões e comentem as respostas, bem como as estratégias de resolução do quadrado mágico.

- Em duplas, os estudantes devem formar equipes para preencher o quadrado mágico. É preciso que eles completem rápido e corretamente para vencer o jogo. Verifique como realizam as operações e quais estratégias de cálculo utilizam.

- Esse jogo possibilita aos estudantes reconhecerem como a Matemática pode nos auxiliar a resolver problemas, o que contribui para o desenvolvimento da competência específica 1. Além disso, no desenrolar do jogo os estudantes desenvolvem o raciocínio lógico e o espírito de investigação e isso permite que a competência específica 2 também tenha seu desenvolvimento favorecido.

- Algumas hipóteses de solução podem ser apresentadas pelos estudantes; desde que as somas dos pontos de cada linha, de cada coluna e das diagonais resultem em 15, todas as formas são corretas. Converse com a turma sobre a estratégia usada para resolver os problemas, compartilhando os raciocínios.

- Atividades em grupo como essa permitem que os estudantes troquem ideias e cheguem a conclusões de maneira cooperativa e isso favorece o desenvolvimento da competência geral 9.

Sugestão de leitura para o professor

A história dos quadrados mágicos

Aprenda mais sobre o que é um quadrado mágico, sua história, classificação e origem.

Disponível em: <http://www.mat.uc.pt/~mat0717/public_html/Cadeiras/1Semestre/O%20que%20%C3%A9%20um%20quadrado%20m%C3%A1gico.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2021.

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 59 e 60 (páginas 98 a 100)

BNCC:

- Competência geral 9 (página MP005).
- Habilidades EF03MA05 e EF03MA06.

Objetivo: Resolver problemas com adições e subtrações envolvendo números de até três algarismos.

Recurso utilizado: *Livro do Estudante*.

Encaminhamento:

- Apresente aos estudantes a situação-problema do quebra-cabeça de Mário questionando como podem resolver. Deixe que discutam a solução e solicite que a apresentem à turma. Compare, em seguida, com o que o tópico traz.
- Proponha que resolvam as atividades do *Praticando*. Faça intervenções quando for necessário. Solicite que expliquem como resolveram.

Aprendendo

• Na situação do quebra-cabeça de Mário, é interessante perguntar aos estudantes se eles resolveriam o problema de maneira diferente. Por exemplo, eles podem sugerir fazer duas subtrações: $260 - 108 = 152$ e, depois, $152 - 116 = 36$, encontrando da mesma forma a quantidade de peças que faltam para Mário terminar de montar o quebra-cabeça. Ao compartilhar as estratégias, os estudantes exercitam a empatia e devem respeitar os colegas, ouvindo-os com atenção. Nesse âmbito, a competência geral 9 tem seu desenvolvimento favorecido.

Problemas com duas operações

Aprendendo

1 Mário tem um quebra-cabeça de 260 peças para montar. No primeiro dia, ele encaixou 108 peças e, no segundo, 116.

- Quantas peças faltam para Mário terminar o quebra-cabeça?

Primeiro, vamos calcular o número de peças encaixadas nos dois primeiros dias.

C	D	U
	1	
1	0	8
+	1	16
2	2	4

Assim: $108 + 116 = 224$

Mário encaixou 224 peças nos dois primeiros dias.

Agora, vamos calcular o número de peças que faltam para Mário terminar o quebra-cabeça.

C	D	U
	5	10
2	2	4
-	2	24
0	3	6

Assim: $260 - 224 = 36$

Faltam 36 peças para Mário terminar o quebra-cabeça.

 noventa e oito

(EF03MA05) Utilizar diferentes procedimentos de cálculo mental e escrito, inclusive os convencionais, para resolver problemas significativos envolvendo adição e subtração com números naturais.

(EF03MA06) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades, utilizando diferentes estratégias de cálculo exato ou aproximado, incluindo cálculo mental.

**Praticando**

- 1** Observe a quantia que Ivan tem.



- Agora, responda às questões.
 - Quantos reais Ivan tem? **27 reais.**
 - De quantos reais ele precisa para juntar 50 reais? **23 reais.**

- 2** Havia 192 carros em um estacionamento. Entraram 39 carros e saíram 57. Quantos carros ficaram no estacionamento?

Ficaram **174** carros no estacionamento.

- 3** Em uma banca havia 189 jornais. Pela manhã foram vendidos 75 jornais e, à tarde, 108. Quantos jornais sobraram?

Sobraram **6** jornais.

- 4** Analise a tabela abaixo e determine o número de estudantes do 3º ano C.

Estudantes do 3º ano C	
Turma	Número de estudantes
3º A	27
3º B	25
3º C	29
Total	81

Dados obtidos pela escola, em 2023.

noventa e nove

99

Atividades 1, 2 e 3

Para essas atividades, vale a mesma orientação da situação do quebra-cabeça. Também é importante que os estudantes compartilhem as estratégias e os procedimentos empregados, apresentando justificativas e argumentos, assim a competência geral 9 terá seu desenvolvimento favorecido. Esse tipo de comportamento favorece a criatividade, o trabalho coletivo, a iniciativa pessoal e a autonomia advinda do desenvolvimento da confiança na própria capacidade de resolver problemas. Estimule o cálculo mental e o uso dos materiais manipuláveis e, sempre que julgar oportuno, peça que façam o registro do cálculo com o algoritmo usual, validando o resultado obtido por meio de outras estratégias.

Após a realização dessas atividades, peça aos estudantes que reformulem os enunciados, alterando os números para outros que possibilitem a resolução dos problemas. Depois, peça a eles que troquem as atividades reformuladas com os colegas, para que eles as resolvam. Por fim, peça ao estudante que elaborou a atividade que corrija a resolução do colega. Se possível, compartilhe com os estudantes algumas reformulações feitas pelos colegas.

Atividade 4

Para verificar se os estudantes compreendem os dados da tabela, peça a alguns que expliquem o que significa cada número da tabela.

Amplie a atividade perguntando: "Qual seria o número de estudantes do 3º C se no 3º B houvesse 29 estudantes?". Eles devem perceber que, como o total de estudantes não foi alterado, no 3º C haveria 25 estudantes, sendo possível obter esse número sem realizar novos cálculos.

Atividade 5

Após os estudantes resolverem o problema, peça que retomem o enunciado e usem o número encontrado para verificar se ele é mesmo a resposta esperada. É importante que os estudantes tenham o hábito de validar suas respostas, sem esperar sempre pela avaliação do professor.

Atividade 6

Caso os estudantes tenham dificuldade para realizar esta atividade, oriente-os a fazer um esquema com base nos dados fornecidos no enunciado. O esquema deve contemplar os pontos de partida e chegada do avião e um ponto intermediário correspondente à escala feita em Recife. Dessa forma, terão maior clareza de quais operações devem realizar.

Atividade 7

Incentive os estudantes a verbalizar como fizeram para resolver o problema proposto. Essa troca favorece a ampliação do repertório de resolução de problemas.

- 5** Mateus tinha 200 bolinhas de gude. Na segunda-feira, ele ganhou 101. Na terça-feira, ganhou 79. Na quarta-feira, perdeu 89.

a) Com quantas bolinhas Mateus ficou?



JOSE LUIS JUHAS

Mateus ficou com 291 bolinhas.



- b) Se Mateus não tivesse ganhado nem perdido bolinhas de gude na segunda-feira, com quantas teria ficado na quarta-feira?

Mateus teria ficado com 190 bolinhas.

- 6** Um avião fez um voo de São Paulo a Fortaleza com escala em Recife. Em São Paulo, embarcaram 136 passageiros. Na escala em Recife, subiram mais 22 passageiros e desembarcaram 31. Quantos passageiros chegaram a Fortaleza?



JOSE LUIS JUHAS

Exemplo de resolução:

$$\begin{array}{r} 136 \\ + 22 \\ \hline 158 \end{array} \quad \begin{array}{r} 158 \\ - 31 \\ \hline 127 \end{array}$$

Chegaram 127 passageiros a Fortaleza.

- 7** Se Mateus tivesse 20 reais a mais do que tem, poderia comprar um jogo de 45 reais e ainda sobriam 15 reais. Quantos reais Mateus tem?

Exemplo de resolução:

$$\begin{array}{l} 45 + 15 = 60 \\ 60 - 20 = 40 \end{array}$$

Mateus tem 40 reais.



JOSE LUIS JUHAS

100 cem

Sugestão de roteiro para as últimas aulas desta Unidade

Aulas 61 a 63

BNCC: Habilidades EF03MA04, EF03MA05, EF03MA06, EF03MA10 e EF03MA11.

Objetivos:

- Avaliar os conhecimentos adquiridos pelos estudantes durante o processo de ensino e aprendizagem.

- Planejar ações que ajudem os estudantes a superar suas dificuldades.

Recurso utilizado: Livro do Estudante.

Encaminhamento:

- Tire as dúvidas remanescentes da avaliação de processo e peça que façam a *Autoavaliação*.
- Coloque em prática as possibilidades de avaliação formativa descritas na *Conclusão da Unidade 4*.

O que estou aprendendo?

1 Helena está guardando dinheiro para comprar uma máquina fotográfica nova. Ela economizou 275 reais no primeiro mês e 398 reais no segundo mês.

a) Quanto Helena economizou nesses dois meses? Calcule usando o algoritmo da decomposição.

Exemplo de resolução:

$$275 \blacktriangleright 200 + 70 + 5$$

$$398 \blacktriangleright 300 + 90 + 8 +$$

$$500 + 160 + 13 = 673$$

Nesses dois meses, Helena economizou 673 reais.

b) Se a máquina fotográfica que Helena deseja comprar custa 958 reais, quanto ela ainda precisa juntar? Calcule usando o algoritmo usual.

Exemplo de resolução:

$$\begin{array}{r} 815 \\ 958 \\ -673 \\ \hline 285 \end{array}$$

$$-673$$

$$\hline 285$$

Helena ainda precisa juntar 285 reais para comprar a máquina fotográfica nova.

2 Descubra a regra da seqüência e complete com os números que faltam.






3 Bruno fez dois trabalhos que valem 6 pontos cada um.

No primeiro, ele obteve 4 pontos e, no segundo, 5 pontos.

Ana conseguiu a mesma pontuação final de Bruno, mas ela foi melhor que ele no primeiro trabalho. Escreva uma igualdade que relacione as pontuações obtidas por Bruno e Ana.

Respostas possíveis: $4 + 5 = 5 + 4$ ou $4 + 5 = 6 + 3$.

Autoavaliação

Marque com um X a carinha que retrata melhor o que você sente ao responder a cada questão.	 Sim	 Mais ou menos	 Não
Sei identificar, comparar e completar igualdades?			
Sei resolver problemas que envolvam adição e subtração?			

Oriente os estudantes na realização da Autoavaliação de modo que reflitam sobre o seu aprendizado em relação a alguns conteúdos estudados nesta Unidade. Além disso, é importante que percebam e registrem até que ponto conseguiram avançar e em que ponto precisam melhorar.

cento e um **101**

Questão 3

BNCC: Habilidade EF03MA011

Nessa questão, o objetivo é avaliar se o estudante sabe representar uma situação por meio de uma igualdade.

Para resolver essa questão, o estudante deve reconhecer que a pontuação total de Bruno e de Ana foi a mesma, então a relação entre elas deve ser de igualdade. Depois, o estudante deve concluir que, para a igualdade ser verdadeira, a pontuação total de Ana deve ser igual a 9, de modo que a parcela referente à primeira pontuação seja maior do que 4. Portanto, o estudante tem duas maneiras diferentes de representar a pontuação final de Ana: $5 + 4$ ou $6 + 3$. Verifique se ele percebeu que a pontuação máxima em cada avaliação é 6, portanto, as representações $7 + 2$, $8 + 1$ e $9 + 0$ não são aplicáveis.

As habilidades indicadas nos comentários a seguir estão descritas na *Introdução* desta Unidade.

Questão 1

BNCC: Habilidades EF03MA05 e EF03MA06

Nessa questão, o objetivo é avaliar se o estudante sabe resolver problemas de adição e de subtração, utilizando diferentes estratégias.

Para resolver o item a, o estudante deverá usar o algoritmo da decomposição para adicionar a quantia que Helena economizou nos dois primeiros meses. Caso a resposta esteja incorreta, verifique se o estudante realizou a decomposição das parcelas corretamente e, depois, confira os cálculos. Utilizando o algoritmo da decomposição, nesse item, o estudante pode evitar incorreções relacionadas a reagrupamentos. Se julgar oportuno, solicite a ele que também resolva o item usando o algoritmo usual para avaliar se ele faz as trocas corretamente.

No item b, o estudante deverá subtrair, do valor da máquina fotográfica, aquele que Helena já economizou, ou seja, calcular $958 - 673$. Se o estudante apresentar uma resposta incorreta, certifique-se de que ele reconheceu a operação que deve ser realizada e se identificou o minuendo e o subtraendo. Depois, confira os cálculos, observando se realizou a troca corretamente.

Questão 2

BNCC: Habilidades EF03MA04 e EF03MA10

Nessa questão, o objetivo é avaliar se o estudante sabe estabelecer a relação entre números naturais e pontos da reta numérica e identificar regularidades em seqüências ordenadas de números naturais.

Para realizar a questão, o estudante deverá analisar a reta numérica para identificar as regularidades apresentadas e, depois, completá-la, estabelecendo a relação entre números naturais e pontos da reta numérica. Caso o estudante apresente alguma resposta incorreta, verifique se ele identificou corretamente a regularidade. Espera-se que ele compare os números que são apresentados na seqüência, realizando subtrações, para identificar que, de um termo para o seguinte, são adicionadas 51 unidades.

Conclusão da Unidade 4

Possibilidades de avaliação formativa

Para observar se os estudantes sabem resolver problemas de adição e de subtração utilizando diferentes estratégias, proponha a *realização de cálculos usando materiais manipuláveis*, como ábaco, material dourado e calculadora. O ábaco pode ser usado para apoiar o trabalho com o algoritmo usual, no qual os estudantes representam o primeiro número, adicionam ou subtraem o segundo número, fazendo as trocas necessárias. O material dourado pode ser usado para auxiliar no trabalho com o algoritmo da decomposição, em que cada tipo de peça pode ser relacionado a uma ordem numérica e o estudante poderá analisar a quantidade de cada tipo de peça para realizar as operações. Já a calculadora pode ser um ótimo instrumento de apoio para as investigações necessárias ao cálculo mental.

Para avaliar o desenvolvimento dos estudantes em relação à compreensão da ideia de igualdade, oportunize que eles façam *investigações utilizando uma balança de dois pratos*, e solicite que relacionem as investigações às igualdades, identificando quando são verdadeiras ou falsas.

Caso não tenha esse tipo de balança disponível, convide os estudantes a produzir uma utilizando materiais recicláveis. Veja um exemplo de como confeccioná-la no *link* abaixo.


<<https://www.laboratoriosustentaveldematematica.com/2014/05/faca-uma-balanca-de-pratos-ensine-algebra-garrafas-pet.html>>. Acesso em: 9 jun. 2021.

Você pode ampliar a *Autoavaliação* e pedir aos estudantes que escrevam um *pequeno texto sobre o que aprenderam, o que tiveram dificuldade e o que mais gostaram de estudar*.

Possibilidades de monitoramento da aprendizagem

Observe a interação dos estudantes em atividades investigativas, verificando se eles levantam hipóteses, as testam e tiram conclusões embasadas em argumentos concretos.

Você pode monitorar e registrar o aprendizado dos estudantes utilizando diferentes recursos, como planilhas, fichas e relatórios. No caso da avaliação de processo você pode utilizar uma ficha como a apresentada abaixo.



Questão	Objetivos avaliados	Avaliação coletiva da turma		
		Sem dificuldade	Pouca dificuldade	Muita dificuldade
1	Verificar se o estudante sabe resolver problemas de adição e de subtração, utilizando diferentes estratégias.	—	—	—
2	Verificar se o estudante sabe estabelecer a relação entre números naturais e pontos da reta numérica e identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais.	—	—	—
3	Verificar se o estudante sabe representar uma situação por meio de uma igualdade.	—	—	—

Na ficha acima, que é voltada para a avaliação coletiva da turma, apresentamos uma sugestão de conceitos associados ao objetivo de cada questão. O professor pode e deve se sentir à vontade para definir o critério que vai utilizar para modificar esses conceitos conforme a realidade da sua turma ou da escola em que trabalha.

UNIDADE 5 Mais figuras geométricas

Introdução da Unidade 5

Habilidades da BNCC

Unidades temáticas	Objetos de conhecimento	Habilidades
Geometria	Figuras geométricas planas (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo): reconhecimento e análise de características	(EF03MA15) Classificar e comparar figuras planas (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo) em relação a seus lados (quantidade, posições relativas e comprimento) e vértices.
Probabilidade e estatística	Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada e gráficos de barras	(EF03MA26) Resolver problemas cujos dados estão apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas. (EF03MA27) Ler, interpretar e comparar dados apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas, envolvendo resultados de pesquisas significativas, utilizando termos como maior e menor frequência, apropriando-se desse tipo de linguagem para compreender aspectos da realidade sociocultural significativos.

Objetivos da Unidade

- Reconhecer linhas retas e linhas curvas.
- Reconhecer retas paralelas e retas concorrentes.
- Identificar polígonos e suas características.
- Reconhecer paralelogramos e trapézios.
- Reconhecer circunferências e círculos.
- Identificar a Matemática na arte.
- Ler, interpretar e comparar dados em gráficos de barras verticais ou horizontais.

Sobre a Unidade 5

Desde o primeiro ano, os estudantes puderam explorar as figuras geométricas planas. No início, as explorações eram mais concretas, como identificar figuras planas em superfícies de objetos. Depois, aprofundando as explorações e partindo para a aprendizagem de conceitos mais abstratos, os estudantes tiveram a oportunidade de iniciar análises sobre características de figuras planas e aprender como nomeá-las.

Agora, nesta Unidade, aproveitando os conhecimentos que os estudantes desenvolveram até aqui, propomos um estudo ainda mais complexo sobre características de figuras geométricas planas, no qual os estudantes poderão identificar seus atributos para classificá-las e compará-las. Além disso, a nomeação das figuras geométricas planas será ampliada, mostrando que, de acordo com suas características, elas também pertencem a grupos que recebem nomes específicos, como triângulos e quadriláteros (considerando o número de lados e vértices) e trapézios e paralelogramos (considerando o número de pares de lados paralelos). Para que os estudantes sejam capazes de fazer algumas análises, complementamos os estudos explorando o conceito de linhas retas e linhas curvas e posição relativas de retas.

Nesta Unidade, também avançamos nas aprendizagens sobre Estatística e, mobilizando conhecimentos desenvolvidos em anos anteriores, os estudantes poderão ler e interpretar gráficos de barras (verticais ou horizontais) envolvendo o uso dos termos menor e maior frequência.

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 64 e 65 (páginas 102 a 105)

BNCC: Competência geral 3 (página MP005).

Objetivo: Reconhecer linhas retas e linhas curvas.

Recursos utilizados: Livro do Estudante e reproduções de obras de arte.

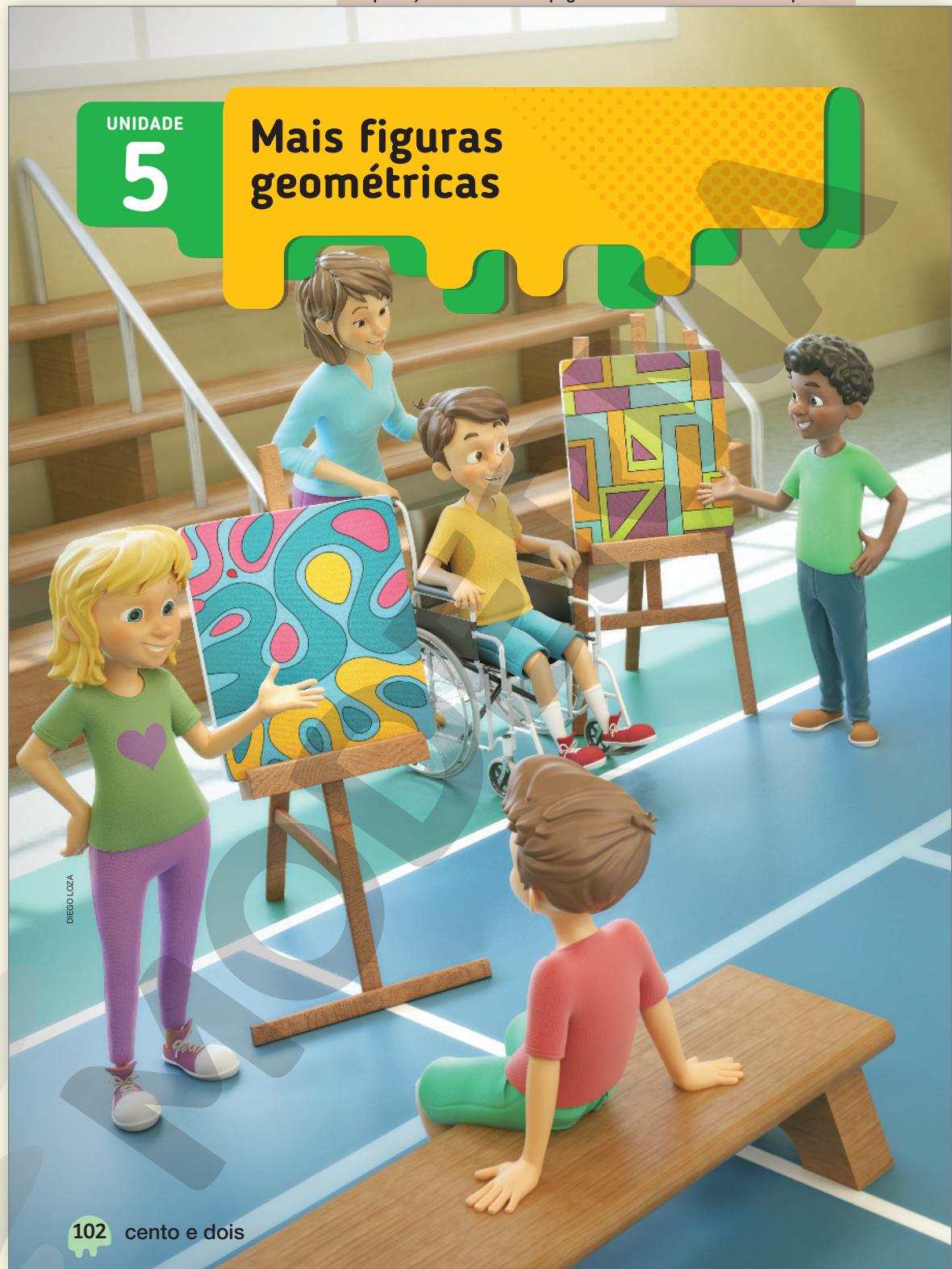
Encaminhamento:

- Explore a imagem de abertura. Se quiser, leve para a sala de aula reproduções de obras de arte em que aparecem figuras geométricas e linhas retas ou curvas (de Mondrian, Kandinsky e Miró, por exemplo) para serem analisadas.
 - Peça que respondam às questões do *Trocando ideias* e socialize as respostas. Solicite que procurem na sala figuras similares às que aparecem na imagem.
 - Apresente o conceito de linhas retas e curvas e proponha que realizem as atividades do *Praticando*. Faça a correção delas.
- Ao explorar a imagem de abertura, chame a atenção dos estudantes para a presença de uma criança cadeirante na ilustração. Converse sobre a acessibilidade de pessoas com deficiência a lugares públicos.
- Em seguida, peça aos estudantes que façam uma lista de figuras geométricas que eles visualizam na imagem.
- Para favorecer o desenvolvimento da competência geral 3, proponha aos estudantes que observem as obras apresentadas na imagem e pesquisem obras de arte que tenham figuras geométricas representadas nelas. Peça que analisem algumas obras, o momento em que elas foram feitas, características dos autores e outras informações relevantes para compreender e valorizar essas manifestações artísticas e culturais. Comente que, nessas obras de arte, as representações de figuras geométricas podem ter muitos sentidos. Peça que analisem alguns sentidos dessas representações para propiciar a eles um momento de participação dessas produções.

UNIDADE

5

Mais figuras geométricas



102 cento e dois



Trocando ideias

Triângulo, retângulo, quadrado e círculo.

1. Com quais figuras geométricas se parecem as partes do desenho do robô que o menino de camiseta roxa está mostrando?
2. Em quais dos quadros foram usadas linhas curvas?

2. Nos quadros que estão sendo apresentados pela menina de camiseta com um coração e pelo menino de camiseta roxa.



Trocando ideias

Na **atividade 1**, espera-se que os estudantes respondam triângulo, quadrado, retângulo e círculo. Aproveite o momento para perguntar sobre o contorno dessas figuras: o quadrado e o retângulo têm quatro lados, enquanto o triângulo tem apenas três; o círculo, por sua vez, tem uma linha curva como contorno.

Na **atividade 2**, os estudantes devem identificar o quadro mostrado pela menina de camiseta com coração e o quadro do menino com camiseta roxa como os que possuem linhas curvas.

Para ampliar a questão, peça-lhes que, com o auxílio de uma régua, desenhem algumas linhas retas e, sem a régua, algumas linhas curvas.

Aprendendo

• Peça aos estudantes que identifiquem outros elementos da ilustração em que foram usadas linhas retas e linhas curvas. Exemplos de resposta:

– Linhas retas: janelas dos vagões do trem, caule das flores, tronco principal das árvores etc.

– Linhas curvas: flores, margem do rio, contorno da montanha etc.

• Os estudantes podem traçar as linhas retas e as linhas curvas que julgarem convenientes, nas mais variadas medidas de comprimento e formatos. Incentive-os a compartilhar seus desenhos com os colegas.

Linhas

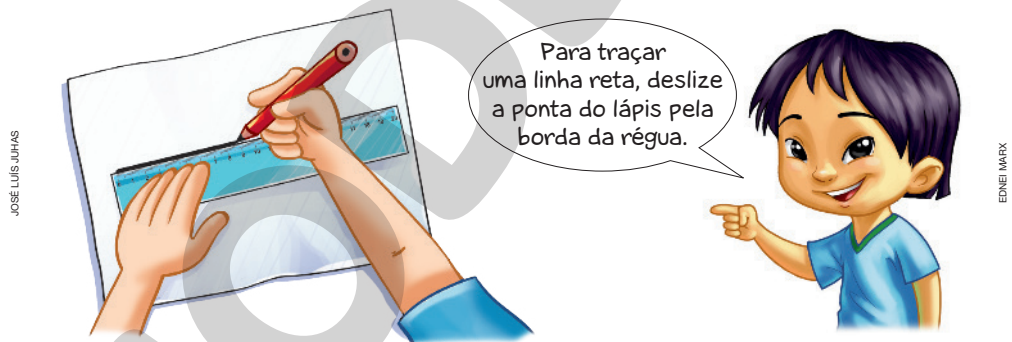
Aprendendo

Observe a ilustração a seguir.



Nessa ilustração foram usadas **linhas retas** para desenhar, por exemplo, o trilho e os vagões do trem e **linhas curvas** para desenhar, por exemplo, as rodas, as copas das árvores, as nuvens e o Sol.

Para traçar linhas retas, podemos usar lápis e régua. Veja.

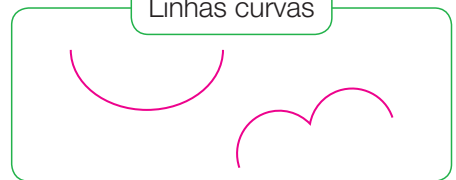


• Trace nos espaços abaixo linhas retas e linhas curvas. **Exemplo de respostas:**

Linhas retas

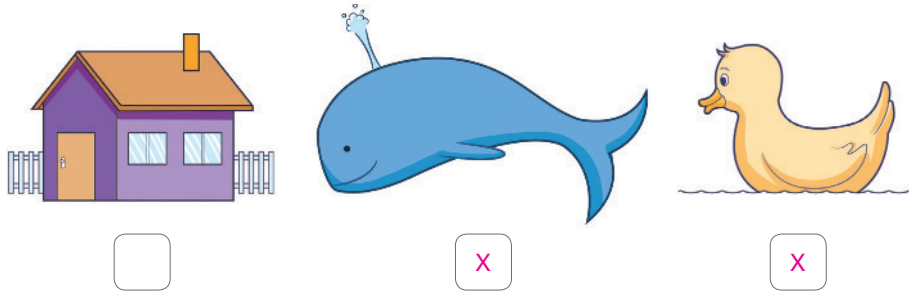


Linhas curvas



Praticando

1 Observe as figuras abaixo.



- Marque com um **X** as figuras formadas apenas por linhas curvas.

2 Utilizando lápis e régua, trace linhas retas para representar um caminho que leve Ana de sua casa à casa de Rita.

Exemplo de resposta:



Praticando

Atividade 1

Nessa atividade, os estudantes devem assinalar apenas as figuras que apresentam linhas curvas. Amplie a atividade solicitando a eles que façam desenhos com orientações opostas às apresentadas na atividade: o desenho da casa deve ser feito usando somente linhas curvas, e a baleia e o pato devem ser feitos com linhas retas.

Atividade 2

Peça aos estudantes que comparem sua resposta com a dos colegas para que verifiquem que há mais de uma maneira de fazer o caminho. Veja se eles percebem que, entre os possíveis caminhos, alguns são mais curtos que outros.

Explique a eles que não se pode andar sobre as casas; portanto, caminhos percorridos na diagonal não são permitidos. Compartilhe os caminhos determinados perguntando: "Qual é o caminho mais curto? E o caminho mais longo?". Peça que expliquem o raciocínio usado na comparação.

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 66 e 67 (páginas 106 e 107)

Objetivo: Reconhecer retas paralelas e retas concorrentes.

Recursos utilizados: Livro do Estudante.

Encaminhamento:


- Introduza o conceito de retas paralelas e concorrentes mostrando as bandeiras de Iaci e Ana. Depois, peça aos estudantes que criem duas bandeiras: uma que tenha somente linhas que não se cruzam e outra com linhas que se cruzam.
- Peça que façam as atividades do *Praticando* e corrija-as na lousa.

Aprendendo

- Nesse tópico, os estudantes identificam pares de retas paralelas e pares de retas concorrentes associando-as às linhas de bandeiras desenhadas por Iaci e Ana e às ruas em um mapa. Esses conceitos são mais bem compreendidos pelos estudantes porque podem ser relacionados ao dia a dia.
- Comente com os estudantes que as retas são nomeadas com letras minúsculas e os pontos, com letras maiúsculas do nosso alfabeto.

Retas paralelas e retas concorrentes

Aprendendo

-  Observe as bandeiras que Iaci e Ana inventaram.



- Que diferença você pode observar entre as linhas laranja da bandeira de Iaci e as linhas verdes da bandeira de Ana?

As linhas laranja da bandeira de Iaci dão ideia de retas paralelas, enquanto as linhas verdes da bandeira de Ana dão a ideia de retas concorrentes.



As retas r e s desenhadas na folha desse livro são paralelas.

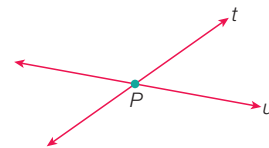


Retas paralelas são aquelas que estão no mesmo plano e que não se cruzam, portanto não têm pontos em comum.

PAULLO BORGES



As retas t e u são concorrentes.

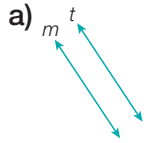


Retas concorrentes são aquelas que se cruzam em um único ponto.

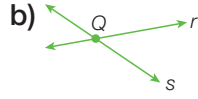


Praticando

1 Classifique as retas em paralelas ou concorrentes.

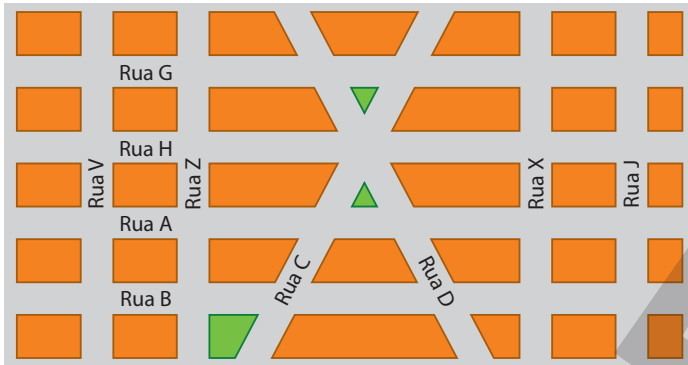


Paralelas.



Concorrentes.

2 Observe o mapa e faça o que se pede.



a) Dê um exemplo de duas ruas que dão a ideia de retas paralelas.

Exemplo de resposta: Rua X e Rua J.

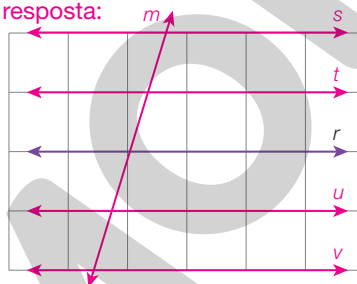
b) Dê um exemplo de duas ruas que dão a ideia de retas concorrentes.

Exemplo de resposta: Rua C e Rua D.



3 Observe a reta r representada ao lado. Trace, neste quadriculado, algumas retas paralelas à reta r . Em seguida, faça o que se pede.

Exemplos de resposta:



a) Foi possível traçar mais de uma reta paralela à reta r ?

Sim.

Retas paralelas à reta r : s, t, u e v .

Reta concorrente à reta r : m .

b) Trace uma reta concorrente à reta r . Essa reta também cruza as retas paralelas que você traçou? Sim.

Praticando

Atividade 1

Caso necessário, retome as associações entre retas paralelas e retas concorrentes com ruas paralelas e ruas concorrentes, respectivamente. Depois, peça aos estudantes que desenhem outras retas paralelas e outras retas concorrentes.

Atividade 2

Compartilhe as respostas dessa atividade para que os estudantes possam fazer comparações, uma vez que cada item oferece mais de uma resposta.

Atividade 3

Peça aos estudantes que comparem as respostas para mostrar a regularidade com que uma reta concorrente cruza todas as paralelas.

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 68 a 70 (páginas 108 a 111)

BNCC: Competência geral 10 (página MP005).

Literacia: Desenvolvimento de vocabulário matemático.

Objetivo: Identificar polígonos e suas características.

Recursos utilizados: Livro do Estudante e conjuntos de diferentes polígonos.

Encaminhamento:

- Apresente o conceito de polígono, por meio da leitura coletiva do *Aprendendo*.

- Organize a turma em grupos e distribua diferentes modelos de polígonos (de variadas quantidades de lados) e peça que encontrem uma forma de agrupá-los. Percorra a classe enquanto realizam a atividade e questione como estão agrupando os polígonos. Em seguida, solicite que compartilhem a forma e os critérios utilizados. Com base nessa proposta, questione quais são as características das figuras que pertencem a um mesmo grupo.

- Partindo das conclusões a que chegaram na atividade em grupo, trabalhe o subtópico *Lados e vértices*.

- Proponha as atividades do *Praticando*.

- Por fim, peça que façam a questão 1 da avaliação de processo (*O que estou aprendendo?*). Analise as respostas e retome com aqueles que apresentarem dificuldades.

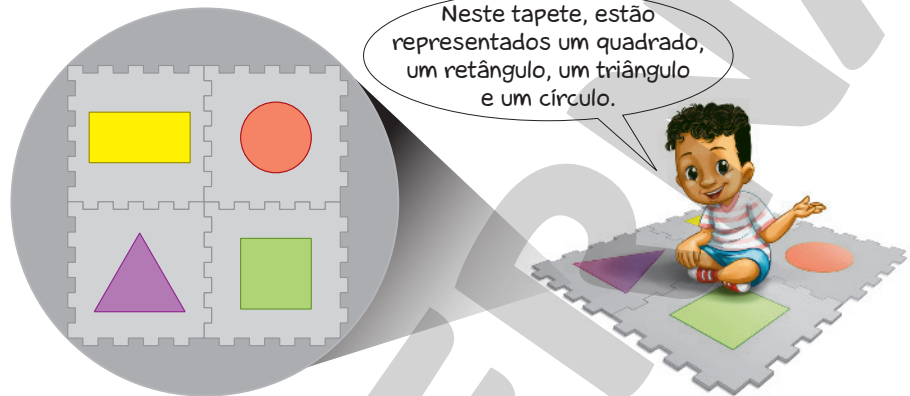
Aprendendo

• Nesse tópico, os estudantes trabalham com polígonos, observando características comuns e diferenças, dando destaque ao número de lados e de vértices de cada um deles.

Polígonos

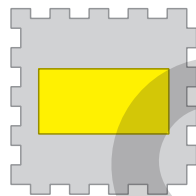
Aprendendo

- Observe o tapete de borracha abaixo. Nele podemos identificar desenhos que se parecem com algumas figuras geométricas.

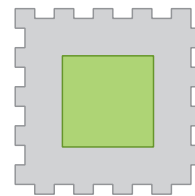


Algumas dessas figuras são exemplos de **polígonos**. Cada um dos polígonos é formado por uma região contornada por linhas retas que não se cruzam.

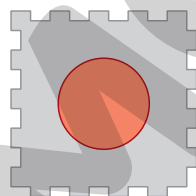
- Escreva o nome da figura representada em cada uma das partes do tapete.



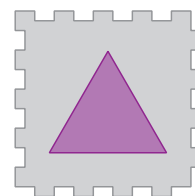
Retângulo.



Quadrado.



Círculo.



Triângulo.

- Qual dessas figuras não é um polígono? Por quê?

O círculo; porque ele não é contornado por linhas retas.

108 cento e oito

- O trabalho constante de observação e construção de figuras geométricas favorece a percepção de características comuns e de diferenças entre elas. Verifique se os estudantes conhecem termos como polígono, triângulo, quadrado e retângulo e se diferenciam os polígonos pelo número de lados, por exemplo.

- É interessante que a turma faça um glossário nesta Unidade, anotando as palavras novas que surgirem e também termos que já aprenderam, mas que podem causar confusão – por exemplo, *polígono* e *vértice* –, escrevendo o significado delas com as próprias palavras.

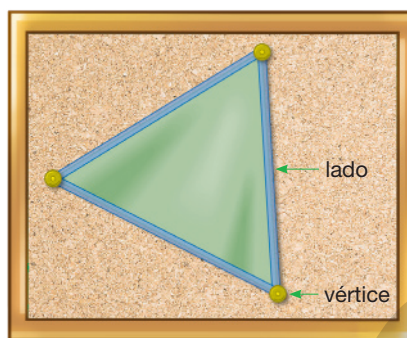
- Na primeira situação, é importante que os estudantes percebam que, como o círculo não tem contorno formado por linhas retas (segmentos de reta), não pode ser classificado como polígono.

Lados e vértices

- Isabela recortou um pedaço de papel no formato de triângulo. Depois ela o colocou em um mural.



Veja que eu contornei o papel usando uma fita azul. Depois, minha mãe colocou um percevejo em cada "bico" do pedaço de papel.



Os percevejos representam os vértices do triângulo e os pedaços de fita, os lados.

- Quantos pedaços de fita Isabela usou para contornar o pedaço de papel? **3 pedaços.**
- Quantos percevejos seriam usados se o pedaço de papel tivesse formato retangular? **4 percevejos.**
- Escreva, nos quadros abaixo, o número de lados e o número de vértices de cada polígono.

Triângulo
<u> 3 </u> lados
<u> 3 </u> vértices

Quadrado
<u> 4 </u> lados
<u> 4 </u> vértices

Retângulo
<u> 4 </u> lados
<u> 4 </u> vértices

- Quando um polígono tem 3 lados, recebe o nome de **triângulo**.
- Quando um polígono tem 4 lados, recebe o nome de **quadrilátero**.

- Quais das figuras citadas acima são quadriláteros?

Quadrado e retângulo.

Sugestão de leitura para o professor

Atividades de apoio à aprendizagem 6 – Geometria II

Nesse livro, existem diversas atividades para introduzir o conceito de polígono, que auxiliam a identificar características comuns e diferenças entre os polígonos. A versão do professor contém, além das atividades, orientações para o desenvolvimento do trabalho a ser realizado em sala de aula.

Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/gestar/aaamatematica/mat_aaa6.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021.

Lados e vértices

- Se julgar conveniente, sugira que as palavras *triângulo* e *quadrilátero* façam parte do glossário criado pelos estudantes.
- Peça aos estudantes que desenhem diversos triângulos no caderno e, em seguida, contem os lados e os vértices. Eles vão obter o número de lados e de vértices igual a três em todos os triângulos desenhados.
- Proceda da mesma maneira com os quadriláteros. Peça aos estudantes que desenhem diversos quadrados, retângulos e outros quadriláteros que não sejam quadrados nem retângulos. Nesse caso, os estudantes vão obter o número de lados e de vértices igual a quatro em todos os quadriláteros desenhados.
- Não tenha pressa em dizer que, para qualquer polígono, o número de lados e o número de vértices coincidem. A ideia é que eles percebam que os resultados obtidos por eles sugerem isso.

Praticando

Atividade 1

Espera-se que os estudantes liguem os pontos e formem um quadrado, ou seja, um polígono de 4 lados, todos com a mesma medida de comprimento.

Atividade 2

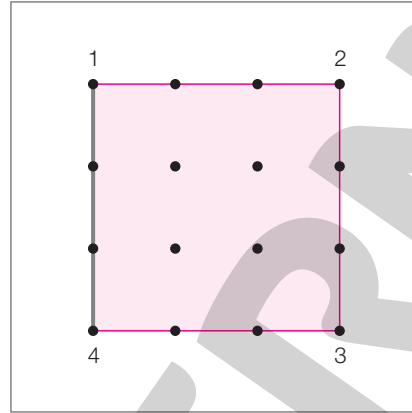
Apresente o nome dos polígonos em questão: pentágono e hexágono (essas palavras também podem ir para o glossário sugerido anteriormente).



Praticando



- 1 Com uma régua, complete o traçado ligando os pontos seguindo a ordem numérica crescente. Depois, pinte toda a parte interna da figura formada e responda às questões.



- a) A figura resultante se parece com qual figura geométrica?

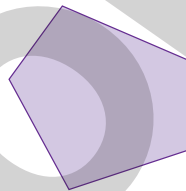
Quadrado.

- b) O que você pode dizer sobre as medidas dos lados dessa figura?

As medidas são iguais.

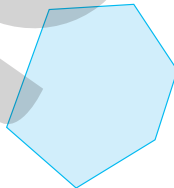
2

- Observe os polígonos desenhados abaixo e escreva nos quadros o número de lados e o número de vértices de cada um deles.



5 lados

5 vértices



6 lados

6 vértices



- O que esses resultados sugerem em relação ao número de lados e de vértices de um polígono? Converse com os colegas sobre isso.

Espera-se que os estudantes respondam que esses resultados sugerem que um polígono sempre tem o número de vértices igual ao número de lados.

110

cento e dez

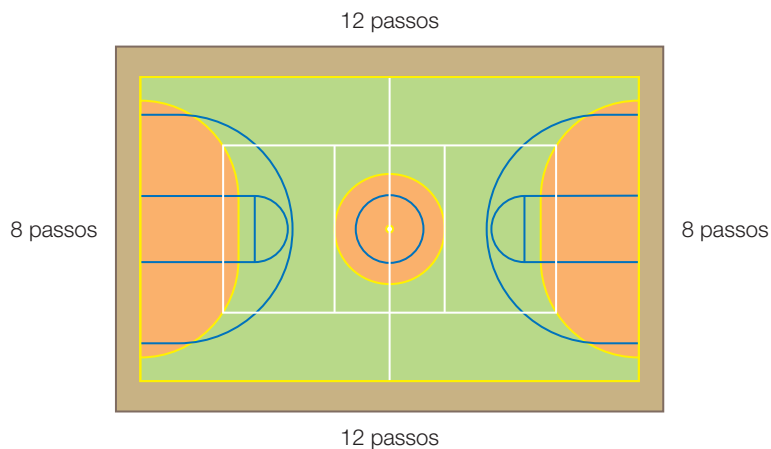
Sugestão de site

Figuras geométricas

<<https://apps.mathlearningcenter.org/pattern-shapes/>>. Acesso em: 10 jun. 2021.

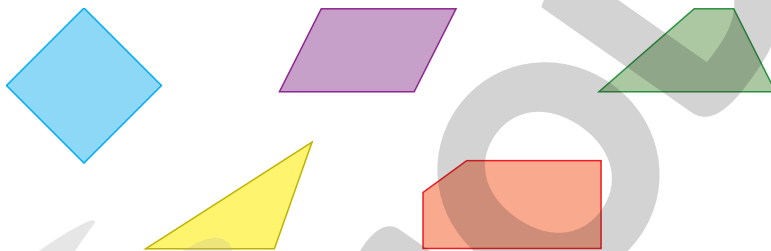
Neste site, o estudante encontrará um aplicativo que permite manipular diferentes figuras geométricas planas. Eles podem também construir mosaicos usando a malha triangular disponível.

- 3** João mediu o comprimento do contorno da quadra da escola. Ele usou o seu passo como unidade de medida e registrou os valores obtidos.



- a) O formato dessa quadra é parecido com o de qual polígono?
Retângulo.
- b) De acordo com as medidas registradas por João, qual é a medida do comprimento, em passo, do contorno da quadra? **40 passos.**

- 4** Observe as figuras geométricas planas representadas e assinale **V** para as afirmações verdadeiras e **F** para as falsas.



- a) **V** Todas as figuras planas acima representam polígonos.
- b) **F** Todas as figuras planas acima representam quadriláteros.
- c) **F** Nenhum dos polígonos acima representa um triângulo.

Agora é a hora da avaliação!
 Faça a questão 1 da página 121.

Atividade 3

Espera-se que os estudantes percebam que os estudantes devem adicionar as medidas de comprimento de todos os lados para obter a medida do comprimento do contorno, em passo. Peça a alguns deles que compartilhem a estratégia adotada para calcular essa medida. Se possível, faça esse experimento com os estudantes na quadra da escola. Peça a eles que apresentem ideias de como devem proceder para a realização desse procedimento. Lembre-os de que devem agir coletivamente com autonomia e com respeito aos colegas. Cada um deles deve fazer a sua medição, em passo, e depois compartilhar com os colegas o resultado. É muito importante que conversem sobre o procedimento durante a realização dele. Verifique se observam que a forma de expressar a medida do comprimento do contorno depende da medida do comprimento do passo, ou seja, da unidade de medida de comprimento adotada. Esse assunto será abordado na próxima unidade deste livro. A realização desse experimento favorece o desenvolvimento da competência geral 10.

Atividade 4

Os estudantes, primeiro, precisam reconhecer as características das figuras: número de lados, número de vértices etc. Então, com base em comparações poderão fazer julgamentos sobre a veracidade de cada afirmação.

Eles devem verificar que a primeira afirmação é verdadeira, pois todas as figuras são polígonos – região contornada por linhas retas que não se cruzam. A segunda afirmação é falsa, pois uma das figuras tem cinco lados e a outra tem três. A terceira também é falsa, pois um polígono de três lados foi representado; logo, há um triângulo entre as figuras. É conveniente pedir aos estudantes que escrevam justificativas para cada uma das afirmações.

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 71 e 72 (páginas 112 a 114)

BNCC: Habilidade EF03MA15.

Objetivo: Reconhecer paralelogramos e trapézios.

Recursos utilizados: *Livro do Estudante* e modelos de paralelogramos desenhados em folhas de papel.

Encaminhamento:

- Relembre o que são retas paralelas e concorrentes e introduza o conceito de paralelogramo e trapézio.

- Desenhe alguns quadriláteros na lousa e proponha aos estudantes que identifiquem aqueles que são paralelogramos, trapézios ou que não são nem paralelogramos nem trapézios. Incentive-os a justificar como fizeram para identificar.

- Proponha as atividades do *Praticando*.

- Solicite que respondam à questão 2 da avaliação de processo (*O que estou aprendendo?*), analise as respostas e retome o conteúdo com aqueles que apresentarem dificuldades.

Aprendendo

- A ideia de paralelismo é usada como critério para classificar quadriláteros em grupos com apenas um par de lados paralelos (trapézios), dois pares de lados paralelos (paralelogramos) ou nenhum par de lados paralelos. Se achar necessário, retome os conceitos de retas paralelas e de retas concorrentes.

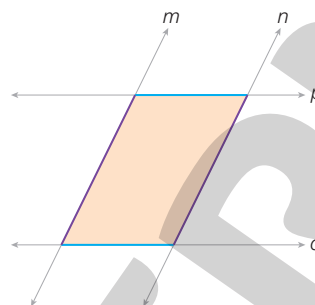
- Pergunte aos estudantes: “O retângulo é um exemplo de paralelogramo? Por quê?”. Caso tenham dificuldade para responder a essas questões, peça que prolonguem os lados de um retângulo qualquer para verificar que ele tem dois pares de lados paralelos, sendo, portanto, um exemplo de paralelogramo.

Paralelogramo e trapézio

Aprendendo

Paralelogramo

1 Veja as retas que Isabela traçou prolongando os lados de um quadrilátero.

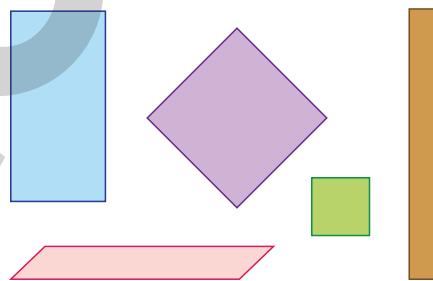


- As retas m e n são paralelas.
- As retas p e q são paralelas.

Como as retas m e n são paralelas e as retas p e q também, os lados destacados em roxo são paralelos, assim como os lados destacados em azul.

Um quadrilátero que tem dois pares de lados paralelos é chamado de **paralelogramo**.

Veja os desenhos que laci fez.



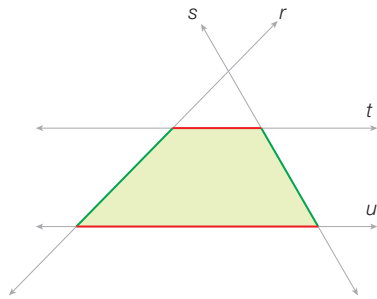
Os desenhos feitos por laci se parecem com paralelogramos.

112 cento e doze

(EF03MA15) Classificar e comparar figuras planas (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo) em relação a seus lados (quantidade, posições relativas e comprimento) e vértices.

Trapézio

- Veja as retas que Lucas traçou prolongando os lados de um quadrilátero.

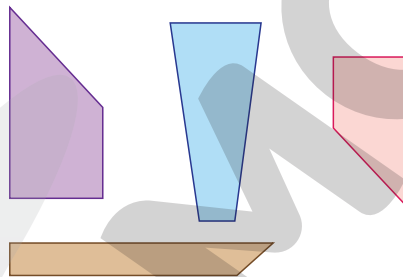


- As retas t e u são paralelas.
- As retas r e s são concorrentes.

Como as retas t e u são paralelas, dizemos que os lados destacados em vermelho também são paralelos. Como as retas r e s são concorrentes, dizemos que os lados destacados em verde não são paralelos.

Um quadrilátero que tem apenas um par de lados paralelos é chamado de **trapézio**.

Veja os desenhos que Ana fez.

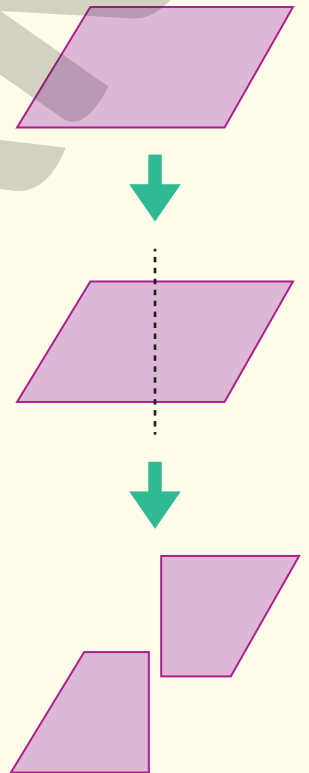


Os desenhos feitos por Ana se parecem com trapézios.

Sugestão de atividade

Distribua aos estudantes alguns modelos de paralelogramos desenhados em uma folha de papel sulfite e peça que os recortem. Em seguida, peça que façam um corte em cada um desses paralelogramos de modo a obter dois ou mais trapézios.

Veja abaixo um exemplo de resposta. Nele, o estudante recorta o modelo de paralelogramo na linha tracejada de modo a obter dois trapézios.



Praticando

Atividade 1

Aproveite essa atividade para avaliar se os estudantes compreenderam a diferença entre trapézio e paralelogramo e, também, se percebem que existem quadriláteros que não são trapézios nem paralelogramos.

Atividade 2

Nessa atividade, os estudantes vão desenhar um trapézio e um paralelogramo em uma malha quadriculada. Incentive-os a explicar como pensaram para desenhá-los. Espera-se que eles utilizem as linhas paralelas da malha como referência para desenhar os lados paralelos em cada caso.

Após concluírem a atividade, peça que compartilhem os desenhos com os colegas, para que percebam que esses quadriláteros podem aparecer em diferentes posições e com lados com medidas de comprimento distintas.

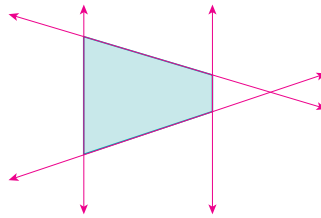


Praticando

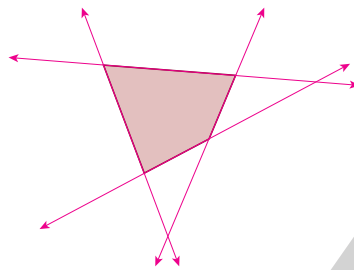


1 Com o auxílio de uma régua, trace retas prolongando os lados dos quadriláteros abaixo. **Exemplo de representação de retas:**

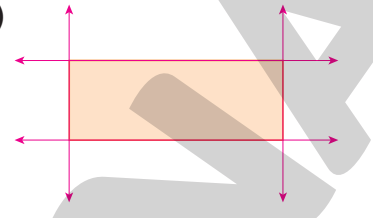
a)



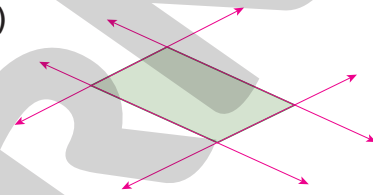
b)



c)



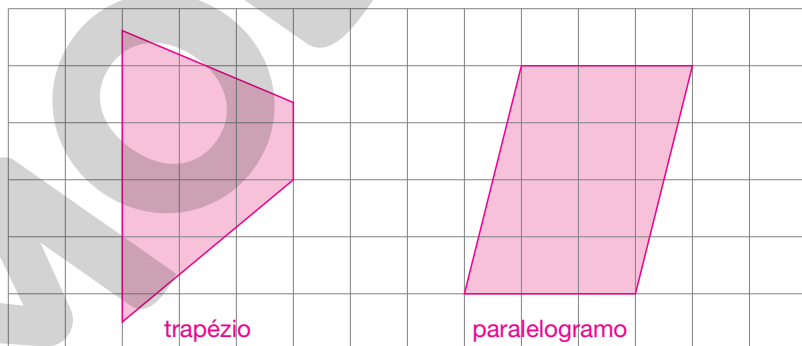
d)



- Quais dos quadriláteros acima são paralelogramos? Por quê? **Os quadriláteros dos itens c e d, porque ambos possuem dois pares de lados paralelos.**
- Qual dos quadriláteros acima é um trapézio? Por quê? **O quadrilátero do item a, porque possui apenas um par de lados paralelos.**
- Qual dos quadriláteros não é um paralelogramo nem um trapézio? Por quê? **O quadrilátero do item b, porque não possui par de lados paralelos.**



2 Desenhe um trapézio e um paralelogramo na malha quadriculada abaixo. **Exemplo de desenho:**

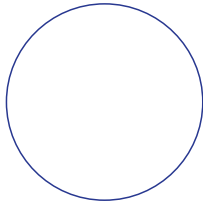


• Agora é a hora da avaliação! Faça a questão 2 da página 121.

Circunferência e círculo

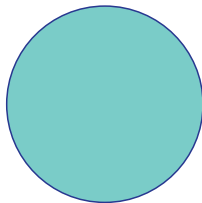
Aprendendo

Lucas está desenhando figuras. Ele traçou o contorno de uma moeda no papel. Observe:



A figura que ele traçou é parecida com uma **circunferência**.

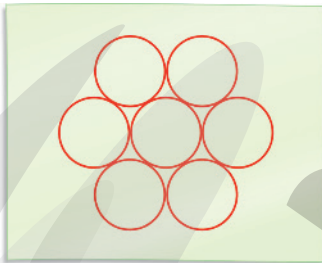
Em seguida, Lucas pintou a parte de dentro da figura e obteve outra que se parece com um **círculo**.



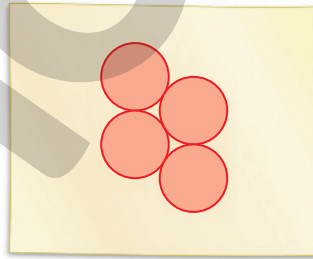
O círculo é formado pela circunferência e por seu interior.



Escreva, nas linhas abaixo, o nome das figuras geométricas representadas em cada desenho a seguir.



Circunferências.



Círculos.

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 73 e 74 (páginas 115 a 117)

Objetivo: Reconhecer circunferências e círculos.

Recursos utilizados: Livro do Estudante, sulfite, barbante e lápis.

Encaminhamento:

- Comece a aula propondo aos estudantes que representem uma circunferência e um círculo utilizando sulfite, barbante e lápis (veja a sugestão de atividade na parte inferior desta página). Pergunte sobre a diferença entre as duas figuras.
- Apresente os conceitos de circunferência e círculo fazendo a leitura coletiva do *Aprendendo*.
- Proponha que façam as atividades do *Praticando*. Corrija-as na lousa e tire as dúvidas que surgirem.

Aprendendo

- É comum os estudantes confundirem círculo e circunferência. Espera-se que, com as atividades desse tópico, eles consigam intuitivamente diferenciar essas figuras geométricas, percebendo que a circunferência é o contorno do círculo.

Sugestão de atividade

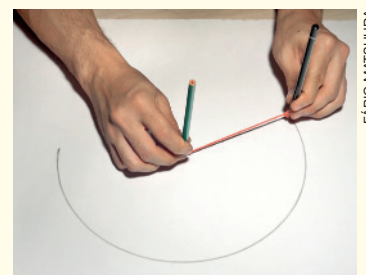
Representando uma circunferência e um círculo

Material

- folha de papel sulfite
- barbante
- dois lápis

Oriente os estudantes a traçar duas circunferências com o auxílio de um barbante e dois lápis,

como mostra a foto ao lado. Repare que um dos lápis deve fixar o barbante em determinado ponto (que será o centro da circunferência), enquanto o outro lápis, mantendo o barbante esticado, deve ser girado em torno do centro para que a circunferência seja traçada. Uma das circunferências deve ter sua região interna pintada para representar um círculo. Os estudantes podem compartilhar as circunferências e os círculos que desenharam.



FABIO MATSUJURA

Praticando

Atividade 1

Espera-se que os estudantes primeiro determinem qual das figuras é o polígono, já que as outras apresentam linhas curvas. Depois, eles devem reconhecer que a linha azul sem região interna pintada é a circunferência e a outra figura com contorno e região interna pintada representa um círculo.

Atividade 2

Para a realização dessa atividade, providencie moedas de 1 real e de 5, 10, 25 e 50 centavos. O contorno da moeda representa a circunferência, e a face da moeda, o círculo. Ao comparar as circunferências desenhadas de cada moeda, os estudantes podem concluir que a moeda de 1 real tem a maior circunferência e a de 10 centavos tem a menor circunferência.



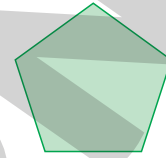
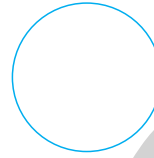
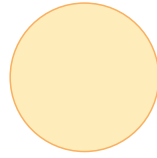
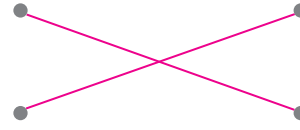
Praticando

- 1** Ligue cada figura geométrica ao seu nome.

Circunferência

Círculo

Polígono



ILUSTRAÇÕES: ADILSON SECCO



- 2** Pegue moedas de 1 real e de 5, 10, 25 e 50 centavos e faça o contorno de cada uma delas no espaço abaixo. Depois, responda às questões.



- a) A maior circunferência foi desenhada contornando qual moeda?

A moeda de 1 real.

- b) A menor circunferência foi desenhada contornando qual moeda?

A moeda de 10 centavos.

116

cento e dezesseis

- 3** Alguns objetos foram apoiados sobre folhas de papel e terão suas bases contornadas.

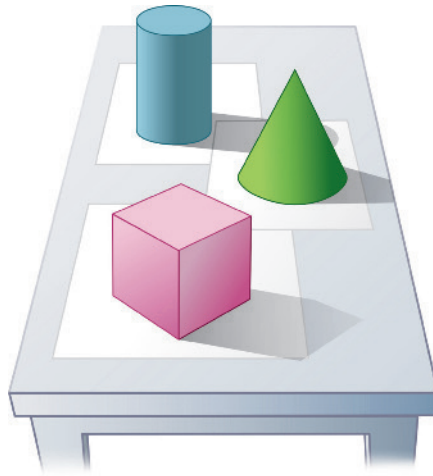


ILUSTRAÇÃO: EDNEI MARK

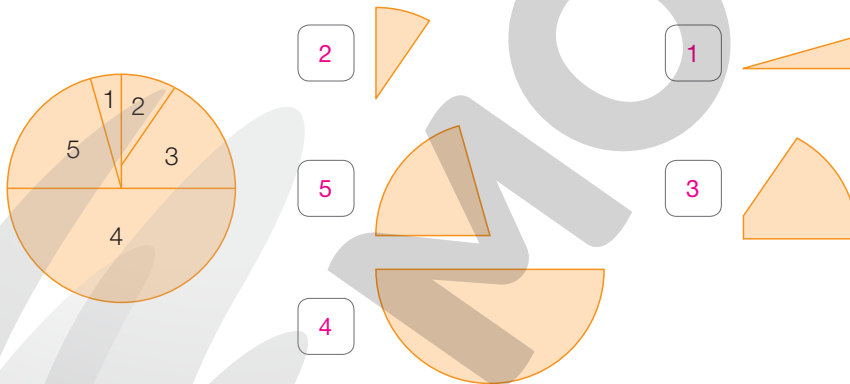
- a) O contorno da base de qual desses objetos será parecido com uma circunferência?

O contorno da base do objeto azul e o contorno da base do objeto verde.

- b) Se quisermos representar um círculo a partir de uma circunferência traçada, o que devemos fazer?

Pintar o seu interior.

- 4** Observe o quebra-cabeça com formato de círculo e numere as peças soltas.



ILUSTRAÇÕES: ADILSON BECCO

Atividade 3

Se possível, leve para a sala de aula embalagens que se parecem com cones, cubos e cilindros para que os estudantes façam os desenhos usando o contorno e observem as figuras que obtiveram. No item **b**, eles precisam se lembrar do conceito de círculo.

Atividade 4

Espera-se que os estudantes identifiquem as peças do quebra-cabeça pelo formato e pelas medidas. Se julgar necessário, reproduza no papel um quebra-cabeça como o da figura, recortando as peças para que os estudantes possam sobrepô-las.

Sugestão de roteiro de aula

Aula 75 (página 118)

BNCC:

- Competências gerais 1, 3, 4 e 6 (página MP005).
- Competência específica 1 (página MP006).

Literacia: Compreensão de textos.

Objetivo: Identificar a Matemática na arte.

Recursos utilizados: Livro do Estudante e reproduções de obras do artista Paul Klee.

Encaminhamento:

- Proponha aos estudantes que leiam o texto e, depois, analise com eles a reprodução da obra *Castelo e sol* de Paul Klee.
- Peça aos estudantes que façam as atividades 1 e 2.

• Esse texto traz para o conhecimento dos estudantes uma das obras do artista Paul Klee. Se houver possibilidade, auxilie-os em uma pesquisa sobre suas obras, orientando-os a valorizarem e utilizarem conhecimentos historicamente construídos do mundo físico e cultural, reconhecendo que a Matemática, entre outros conhecimentos, é construída de acordo com as necessidades e preocupações de diferentes culturas, que colaboram com a construção de uma sociedade mais justa e inclusiva. Assim, o desenvolvimento da competência geral 1 e da competência específica 1 será favorecido.

• Você pode mostrar aos estudantes outras obras de Paul Klee e pedir a eles que elaborem questões sobre figuras geométricas que reconhecem nas pinturas. Essas questões podem ser respondidas em conjunto com toda a turma, dando oportunidade de discussão entre os estudantes, a fim de valorizar saberes e possibilitar que compartilhem conhecimentos respeitosamente e exercendo a cidadania. Dessa maneira, a competência geral 6 terá seu desenvolvimento favorecido.

Lendo e descobrindo

Paul Klee



Paul Klee nasceu em Berna, na Suíça, em 18 de dezembro de 1879 e faleceu em 29 de junho de 1940, aos 60 anos de idade, deixando cerca de 4 mil obras de arte. Foi um dos grandes pintores europeus do início do século XX, criando variados tipos de quadro, entre eles alguns com desenhos que se parecem com figuras geométricas.

No quadro abaixo, por exemplo, há um castelo desenhado com figuras que são parecidas com algumas figuras geométricas planas que você já conhece.



Castelo e sol, de Paul Klee. 1928. Óleo sobre tela, 50 cm × 59 cm.

Agora, responda.



1. Alguns desenhos desse quadro são parecidos com figuras geométricas. Quais são elas? Converse com os colegas.
2. Paul Klee deixou aproximadamente quantas centenas de obras de arte?

Aproximadamente 40 centenas de obras de arte.

Exemplo de resposta:
círculo,
triângulos e
quadriláteros.

118 cento e dezoito

Atividade 1

Ao realizar essa atividade, aproveite para fazer uma produção de textos. Elabore com os estudantes uma lista de elementos que puderam visualizar, a fim de favorecer a competência geral 4, em que os estudantes devem utilizar diferentes linguagens para expressar ideias e produzir sentidos que levem ao conhecimento mútuo. Nesse momento, pode-se também estabelecer uma conexão com a disciplina Arte e promover o desenvolvimento do senso estético,

valorizando manifestações artísticas e participando de práticas diversificadas da produção artístico-cultural. Essa tarefa favorece o desenvolvimento da competência geral 3.

Atividade 2

Essa atividade desenvolve a habilidade de reconhecer as informações relevantes e selecioná-las para resolver um problema.

Eles devem perceber que 4 mil obras de arte é o mesmo que 40 centenas de obras de arte.

Tratando a informação

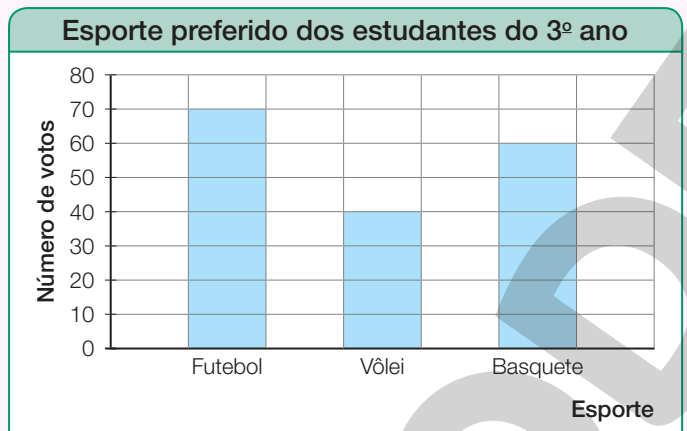
Ler, interpretar e comparar dados em gráficos de barras (verticais ou horizontais)

- 1 A professora Célia fez uma pesquisa com estudantes do 3º ano para saber qual é o esporte preferido deles.



ILUSTRAÇÕES: EDNEI MARX

Ela construiu um gráfico de barras verticais, pintando os quadrinhos de acordo com a **frequência** das respostas dos estudantes. Observe.



Dados obtidos pela professora Célia, em maio de 2022.

- a) Qual resposta dos estudantes apareceu com maior frequência?

E com a menor frequência? **Futebol; vôlei.**

- b) Se cada estudante escolheu apenas um esporte, quantos

estudantes do 3º ano participaram dessa pesquisa? **170 estudantes.**

- c) Podemos dizer que os estudantes que preferem vôlei não jogam basquete? Por quê? Converse com os colegas.

- d) Praticar esporte é muito importante para a saúde. Você pratica algum esporte? Converse com os colegas. **Respostas pessoais.**

- c) Espera-se que os estudantes respondam que não, pois a preferência pelo vôlei não elimina a possibilidade de o estudante praticar basquete. **cento e dezenove**



119

Sugestão de roteiro de aulas

Aula 76 e 77 (páginas 119 e 120)

BNCC:

- Competência geral 8 (página MP005).
- Habilidades EF03MA26 e EF03MA27.

Objetivo: Ler, interpretar e comparar dados em gráficos de barras verticais ou horizontais.

Recurso utilizado: *Livro do Estudante.*

Encaminhamento:

- Explore a tabela que aparece na atividade 1 da seção e promova trocas de ideias e opiniões entre os estudantes. Peça que respondam às questões referentes à tabela e socialize as respostas.
- Proceda da mesma maneira com a atividade 2.

- Nessa seção, os estudantes vão ler, interpretar e comparar dados em gráficos de barras (verticais ou horizontais). Gráficos como esses permitem estabelecer comparações de frequências.

Atividade 1

Tendo como ponto de partida um assunto bastante conhecido e atrativo para os estudantes, essa atividade envolve leitura e interpretação de um gráfico de barras verticais. Os estudantes devem responder às questões propostas, sempre considerando os dados apresentados.

Ao final, há a proposta de uma breve conversa sobre a importância da prática de esportes, o que poderá ser relacionado à área de Ciências, no que diz respeito aos cuidados com a saúde, e à área de Educação Física, caso trabalhe com os estudantes as regras de cada esporte citado na atividade. A conversa proposta deve ser orientada de maneira a favorecer o desenvolvimento da competência geral 8, propiciando aos estudantes um momento de reflexão sobre o cuidado com sua saúde.

Atividade 2

No item **b**, espera-se que os estudantes respondam que não, pois o fato de um mês ter mais dias não é determinante para que as vendas nesse mês superem as de outro mês com menos dias. Utilize como exemplo o mês de fevereiro, em que foram vendidas mais motos, mas que possui menos dias em relação aos outros considerados.

Após trabalhar com as atividades dessa seção, organize os estudantes em grupos e peça que façam uma pesquisa sobre um tema que gostariam de investigar. Depois, distribua uma folha quadriculada para que cada grupo construa um gráfico de barras verticais ou de barras horizontais referente à pesquisa que realizaram.

Auxilie os estudantes a escolher a escala mais adequada de acordo com o número de estudantes consultados. Incentive-os a escrever um texto descrevendo o resultado a que chegaram.

- 2** João, funcionário de uma loja de motos, faz o controle das motos vendidas por mês. Ele registrou em um gráfico de barras horizontais a quantidade de motos vendidas nos 4 primeiros meses de 2022.



- b)** Espera-se que os estudantes percebam que ter um dia a mais não é razão suficiente para garantir maior venda em março que em abril, uma vez que a venda mensal não ocorre distribuída igualmente entre os dias do mês.

Dados obtidos por João nos 4 primeiros meses de 2022.

- a)** Classifique as afirmações em verdadeiras (**V**) ou falsas (**F**).

- V** Foram vendidas, ao todo, 90 motos nos meses de janeiro e fevereiro.
- F** O mês de março teve a maior frequência nas vendas de moto.
- V** No mês de março foram vendidas 15 motos a mais que no mês de janeiro.
- F** A loja em que João trabalha vendeu mais de 200 motos nos 4 primeiros meses de 2022.



- b)** Podemos dizer que em março foram vendidas mais motos que em abril, porque o mês de março tem 31 dias enquanto abril tem 30 dias? Por quê? Converse com os colegas sobre isso.

120 cento e vinte

Sugestão de roteiro para as últimas aulas desta Unidade

Aulas 78 a 80

BNCC: Habilidade EF03MA15.

Objetivos:

- Avaliar os conhecimentos adquiridos pelos estudantes durante o processo de ensino e aprendizagem.

- Planejar ações que ajudem os estudantes a superar suas dificuldades.

Recurso utilizado: Livro do Estudante.

Encaminhamento:

- Tire as dúvidas remanescentes da avaliação de processo e peça que façam a *Autoavaliação*.
- Coloque em prática as possibilidades de avaliação formativa descritas na *Conclusão da Unidade 5*.

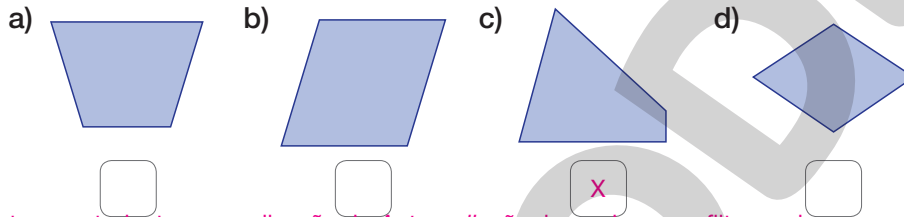
O que estou aprendendo?

1 Observe as figuras abaixo e classifique as afirmações em verdadeiras (V) ou falsas (F).



- a) V Em todas essas figuras, o número de lados é igual ao número de vértices.
- b) F Os dois quadriláteros acima têm todos os seus lados de mesma medida de comprimento.
- c) V A figura que possui apenas três lados é chamada de triângulo.

2 Qual das figuras abaixo é um quadrilátero que não é trapézio nem paralelogramo?



Oriente os estudantes na realização da **Autoavaliação** de modo que reflitam sobre o seu aprendizado em relação a alguns conteúdos estudados nesta Unidade. Além disso, é importante que percebam e registrem até que ponto conseguiram avançar e em que ponto precisam melhorar.

Autoavaliação	Sim	Mais ou menos	Não
Marque com um X a carinha que retrata melhor o que você sente ao responder a cada questão.			
Sei distinguir circunferência de círculo?			
Sei ler, interpretar e comparar dados em gráficos de barras (verticais ou horizontais)?			

As habilidades indicadas nos comentários a seguir estão descritas na *Introdução* desta Unidade.

Questão 1

BNCC: Habilidade EF03MA15

Nessa questão, o objetivo é avaliar se o estudante sabe comparar polígonos e identificar seus lados e vértices.

Para fazer essa questão, o estudante deverá observar as figuras apresentadas e analisar cada uma das afirmações para classificá-las como verdadeira ou falsa. Para fazer a classificação das afirmações, ele terá que ter clareza sobre o que são lados e vértices.

Se o estudante classificar o item b como verdadeiro, verifique, primeiro, se ele identificou quais são os dois quadriláteros (quadrado e retângulo). Depois, verifique se percebeu que, no retângulo, os quatro lados não têm a mesma medida de comprimento. Peça aos estudantes que meçam os lados com uma régua, caso tenham dificuldade.

Questão 2

BNCC: Habilidade EF03MA15

Nessa questão, o objetivo é avaliar se o estudante sabe identificar pares de lados paralelos em quadriláteros e reconhecer as figuras que são paralelogramos, trapézios ou que não são nem paralelogramos nem trapézios.

Para fazer a questão, o estudante deverá analisar cada uma das figuras apresentadas, contando o número de lados para identificar se são quadriláteros e analisando a posição relativa de seus lados opostos.

Caso o estudante assinala alguma alternativa incorreta, retome com ele as características das figuras, fazendo a distinção entre trapézios, paralelogramos e quadriláteros quaisquer. Nesse caso, mostre que a figura em questão deve ter quatro lados e os lados opostos não devem ser paralelos, pois, se o quadrilátero tiver dois pares de lados paralelos, será um paralelogramo e, se tiver apenas um, será um trapézio.

Conclusão da Unidade 5

Possibilidades de avaliação formativa

Para observar se os estudantes sabem classificar e comparar figuras planas em relação a seus lados e vértices, proponha a *montagem de um mural, similar à imagem apresentada na página 109 do Livro do Estudante*. Em atividades como essa, incentive os estudantes a observar o número de “lados” das figuras recortadas e quantos percevejos são necessários para prender cada um dos “vértices” das figuras. Se considerar que o manuseio de percevejos pode ser perigoso para eles, proponha o uso de adesivos. Explore a confecção de diferentes murais, separando as figuras de acordo com o número de “lados” e “vértices” ou de acordo com a posição relativa dos “lados” das figuras.

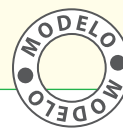
Dê oportunidade aos estudantes de *explorar portadores textuais variados para analisar gráficos*. Assim, você pode avaliar se eles sabem ler, interpretar, comparar dados e resolver problemas elaborados com base nesses gráficos. Selecione antecipadamente as melhores opções de materiais e incentive os próprios estudantes a elencarem perguntas para os colegas responderem.

Você pode ampliar a *Autoavaliação* e pedir que *escrevam um pequeno texto sobre o que aprenderam, o que tiveram dificuldade e o que mais gostaram de estudar*.

Possibilidades de monitoramento da aprendizagem

Em atividades que exijam a participação ativa dos estudantes, como na elaboração de perguntas com base em gráficos veiculados em diferentes portadores textuais, avalie a interação deles, observando se mobilizam os conhecimentos desenvolvidos para obter êxito na realização da atividade proposta.

Em relação à avaliação de processo, você pode utilizar o modelo de ficha abaixo para registrar o desempenho da turma.



Questão	Objetivos avaliados	Avaliação coletiva da turma		
		Sem dificuldade	Pouca dificuldade	Muita dificuldade
1	Verificar se o estudante sabe comparar polígonos e identificar seus lados e vértices.	—	—	—
2	Verificar se o estudante sabe identificar pares de lados paralelos em quadriláteros e reconhecer aqueles que são paralelogramos, trapézios ou que não são nem paralelogramos nem trapézios.	—	—	—

Na ficha acima, apresentamos uma sugestão de conceitos associados ao objetivo de cada questão. O professor pode e deve se sentir à vontade para definir o critério que vai utilizar para modificar esses conceitos conforme a realidade da sua turma ou da escola em que trabalha.

UNIDADE 6 Medidas de comprimento e tempo

Introdução da Unidade 6

Habilidades da BNCC

Unidades temáticas	Objetos de conhecimento	Habilidades
Grandezas e medidas	Significado de medida e de unidade de medida	(EF03MA17) Reconhecer que o resultado de uma medida depende da unidade de medida utilizada. (EF03MA18) Escolher a unidade de medida e o instrumento mais apropriado para medições de comprimento, tempo e capacidade.
	Medidas de comprimento (unidades não convencionais e convencionais): registro, instrumentos de medida, estimativas e comparações	(EF03MA19) Estimar, medir e comparar comprimentos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (metro, centímetro e milímetro) e diversos instrumentos de medida.
	Medidas de tempo: leitura de horas em relógios digitais e analógicos, duração de eventos e reconhecimento de relações entre unidades de medida de tempo	(EF03MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo, utilizando relógios (analógico e digital) para informar os horários de início e término de realização de uma atividade e sua duração. (EF03MA23) Ler horas em relógios digitais e em relógios analógicos e reconhecer a relação entre hora e minutos e entre minuto e segundos.
Probabilidade e estatística	Análise da ideia de acaso em situações do cotidiano: espaço amostral	(EF03MA25) Identificar, em eventos familiares aleatórios, todos os resultados possíveis, estimando os que têm maiores ou menores chances de ocorrência.

Objetivos da Unidade

- Conhecer o metro como unidade de medida de comprimento padronizada.
- Relacionar a ideia de perímetro ao comprimento do contorno de uma figura.
- Usar as unidades de medida de tempo: hora e minuto.
- Usar o calendário e compreender a organização do tempo em dias, meses e anos.
- Identificar todos os resultados possíveis em um experimento.
- Relacionar expressões do dialeto dos Kuikuro com os nossos registros do tempo em hora.

Sobre a Unidade 6

Cotidianamente, os estudantes têm contato com a medição de diferentes grandezas, entre elas comprimento e tempo. Portanto, o uso de algumas unidades de medida e instrumentos de medida pode ser familiar para eles. Além disso, em anos anteriores já foram feitas explorações sobre como estimar, medir e comparar medidas usando estratégias pessoais que envolviam unidades de medida convencionais e não convencionais.

Agora, para realizar o aprofundamento desses conhecimentos, esta Unidade é iniciada oferecendo aos estudantes a oportunidade de reconhecerem que o resultado de uma medição depende da unidade de medida utilizada. Depois, ao longo da Unidade, além de poderem reconhecer relações entre diferentes unidades de medida envolvendo as grandezas comprimento e tempo, serão explorados diferentes instrumentos de medida, levando-os a reconhecer qual é o mais apropriado em cada situação.

Em relação à Probabilidade, os estudantes poderão explorar, nesta Unidade, a identificação de todos os resultados possíveis em um experimento, estimando os que têm maiores ou menores chances de ocorrência. Para isso, eles também poderão utilizar aprendizagens de anos anteriores, como a habilidade de classificar resultados de eventos como pouco prováveis, muito prováveis e impossíveis.

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 81 a 85 (páginas 122 a 129)

BNCC:

- Competências específicas 2 e 4 (página MP006).
- Habilidades EF03MA17, EF03MA18, EF03MA19 e EF03MA23.

Objetivos:

- Relembrar as unidades de medida de comprimento não padronizadas e reconhecer a necessidade da criação de unidades de medida padronizadas, como o centímetro.
- Conhecer o metro como unidade de medida de comprimento padronizada.

Recursos utilizados: *Livro do Estudante* e instrumentos de medidas (metro, régua, fita métrica).

Encaminhamento:

- Comece explorando a imagem das páginas de abertura. Faça as perguntas do *Trocando ideias*. Ouça e discuta as respostas.
- Explore as medidas de comprimento fazendo a leitura coletiva do *Aprendendo*.
- Peça que realizem as atividades do *Praticando* e faça a correção.

- Explore a imagem com os estudantes, perguntando se já visitaram uma maternidade para conhecer um recém-nascido. Converse com eles sobre o que as enfermeiras estão fazendo e sobre as atividades de um bebê recém-nascido – por exemplo, dormir e alimentar-se.
- Explique aos estudantes que, além da medição do comprimento, há outros dados na ficha de maternidade de um recém-nascido, como a data e a hora de nascimento.

PARTE 3

UNIDADE

6

Medidas de comprimento e de tempo



122 cento e vinte e dois

(EF03MA17) Reconhecer que o resultado de uma medida depende da unidade de medida utilizada.

(EF03MA18) Escolher a unidade de medida e o instrumento mais apropriado para medições de comprimento, tempo e capacidade.

(EF03MA19) Estimar, medir e comparar comprimentos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (metro, centímetro e milímetro) e diversos instrumentos de medida.

(EF03MA23) Ler horas em relógios digitais e em relógios analógicos e reconhecer a relação entre hora e minutos e entre minuto e segundos.



Trocando ideias

1. Qual é a data de seu nascimento? **Resposta pessoal.**
2. Observe o relógio da cena e, sabendo que já passava das 12 horas, diga que horas eram. **17 horas.** **Centímetro.**
3. Que unidade de medida será usada para medir a altura do bebê?
4. Qual é sua altura, em centímetro? Essa medida corresponde a mais ou a menos de um metro? **Respostas pessoais.**



cento e vinte e três **123**

Trocando ideias

Para ampliar a **atividade 1**, organize por mês e por ano as datas de nascimento dos estudantes. Com base nessa organização, discuta com eles o mês em que há mais aniversários, menos aniversários ou nenhum aniversário e em qual ano a maioria dos estudantes nasceu.

Na **atividade 2**, caso julgue necessário, relembre a leitura das horas em relógios analógicos, nos quais o ponteiro menor indica as horas e o maior, os minutos.

Nesses relógios, como há a marcação de 12 horas, após o meio-dia é preciso acrescentar mais 12 horas; portanto, na cena ilustrada, são 17 horas.

Na **atividade 3**, espera-se que os estudantes respondam centímetro, mas outras unidades de medida de comprimento podem ser mencionadas, como o metro e o milímetro.

Aproveite a **atividade 4** para avaliar os conhecimentos dos estudantes sobre a unidade de medida de comprimento metro, que será estudada nesta Unidade.

Sugerimos utilizar uma fita métrica para fazer as medições de altura dos estudantes. Isso os ajudará a compreender o uso dessa ferramenta. Aproveite as distintas medidas para valorizar e incentivar o respeito às diferenças.

Aprendendo

• Antes de começar esse tópico, proponha aos estudantes uma situação parecida com a apresentada no livro, pedindo que meçam, por exemplo, a medida da largura da lousa usando o palmo. Em seguida, discuta com eles as possíveis diferenças entre as representações obtidas por eles dessa largura. Os estudantes devem perceber que, em situações que envolvem medições com unidades de medida não padronizadas, podem ocorrer algumas confusões. Você pode exemplificar relatando a seguinte situação: “Uma pessoa diz que quer comprar 30 palmos de corda. Isso pode gerar uma ligeira confusão, pois, se o vendedor tiver um palmo de medida de comprimento menor que o do comprador, poderá vender um pedaço de corda menor do que o que foi pedido. Imaginem a confusão!”.

• Na primeira parte da discussão, espera-se que os estudantes percebam que a medida do comprimento da mesa teve representações diferentes porque a unidade de medida usada não foi a mesma. Os palmos têm diferentes medidas de comprimento e isso leva a diferentes representações de uma mesma medida. No caso do uso da fita métrica, a representação da medida feita por Ana e Mário deve ser a mesma, pois o centímetro é uma unidade de medida padronizada e, portanto, tem o mesmo comprimento em todas as fitas métricas. Comente com eles que pode haver imprecisões nas medições em geral, uma vez que pode ocorrer erro de manuseio do instrumento de medida ou o instrumento pode ter sido fabricado com pequenas variações de medida entre um e outro.

• Comente que, antes da existência dos instrumentos de medida que temos hoje com as unidades de medida padronizadas, as pessoas recorriam a outros métodos para medir comprimentos. Era comum o uso de algumas partes do corpo, como o palmo, o pé e o passo. Atualmente, ainda usamos essas unidades de medida não padronizadas quando queremos ter ideia de alguma medida de comprimento.

Medidas de comprimento

Aprendendo

- 1 Ana e Mário mediram o comprimento de uma mesma mesa, cada um com o seu palmo. Observe e complete os espaços em branco.



A medida do comprimento desta mesa é igual à medida do comprimento de
 9 palmos.



A medida do comprimento desta mesa é igual à medida do comprimento de
 7 palmos.

Espera-se que os estudantes percebam que isso ocorreu porque o comprimento



- Por que o comprimento da mesa teve sua medida representada de duas formas diferentes? **do palmo de Ana tem medida diferente da medida do comprimento do palmo de Mário.**



- Se cada um tivesse usado uma fita métrica para obter a medida, em centímetro, do comprimento da mesa, haveria alguma diferença entre a representação que cada um obteve dessa medida? **Não; porque o centímetro tem a mesma medida de comprimento em qualquer fita métrica.**

Para evitar dúvidas ou confusões com as medições realizadas de um mesmo comprimento, foi necessária a criação de unidades de medida padronizadas, como o centímetro e o metro.

124 cento e vinte e quatro

- Explique que o palmo já foi uma unidade de medida empregada em muitos países, assim como o pé, o passo e a polegada. Além disso, o ser humano também já usou (e ainda usa) barbante, corda e madeira, por exemplo, para medir comprimentos.

O metro e o centímetro

■ Bruno mediu o **comprimento** da parede do seu quarto.

O comprimento da parede do quarto de Bruno mede **3 metros**.



Isabela mediu o comprimento de um tecido.

Esse tecido tem **2 metros** de comprimento.



Lucas mediu o comprimento de um pedaço de barbante.

O pedaço de barbante que ele mediu tem **1 metro** de comprimento.



O **metro** (m) é uma unidade de medida padronizada usada para medir comprimentos.

Dividindo o metro em 100 partes iguais, obtemos uma unidade de medida chamada **centímetro** (cm).

Um metro equivale (ou corresponde) a cem centímetros.

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

- Meio metro equivale a quantos centímetros? **50 centímetros.**

O metro e o centímetro

• Converse com os estudantes sobre o que as crianças estão medindo e quais instrumentos estão usando em cada situação. Ressalte que o metro é a unidade-padrão para medir comprimentos e que 1 metro equivale a 100 centímetros; logo, meio metro corresponde a 50 centímetros. Comente com os estudantes que o metro pode ser indicado por m e o centímetro por cm, sem o uso do plural, ou seja, é **errado** escrever 11 ms ou 15 cms; o correto é 11 m e 15 cm.

- Se possível, disponibilize, além da régua, mais alguns instrumentos de medida para os estudantes manipularem, como metro articulado e trena.
- Converse com os estudantes sobre produtos que costumamos comprar por metro. Por exemplo, tecido para fazer roupas, canos, barras de ferro, barbante, fios etc.
- Incentive-os a apresentar argumentos para justificar as respostas dadas para as questões propostas nesta página.

Praticando

Atividade 1

Oriente os estudantes a colocar a régua na posição correta para medir: o zero deve estar alinhado com o início do comprimento a ser medido.

Amplie essa atividade solicitando aos estudantes que estimem e depois meçam alguns objetos, em centímetro, com uma régua, como a medida do comprimento de um lápis e a medida da largura do caderno. É possível que alguns estudantes empreguem meio centímetro como precisão, apontando medidas como "4 centímetros e meio".

Após a apresentação de alguns instrumentos que podem ser usados para medir comprimentos, é solicitado aos estudantes que respondam a algumas questões relacionadas. **Veja alguns instrumentos que podemos usar para medir comprimentos. a fatos observados por eles no dia a dia. É preciso que avaliem criticamente cada situação descrita e apresentem argumentos convincentes baseados em suas experiências de vida.**



Fita métrica



Trena



Metro articulado



Régua

Nesse contexto, as competências específicas 2 e 4 têm o seu desenvolvimento favorecido.

Dependendo do que vamos medir, um instrumento pode ser mais adequado que outro.



- Qual instrumento você escolheria para medir o comprimento de um caderno: um metro articulado ou uma régua? **Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes percebam que é mais fácil medir o comprimento do caderno com uma régua do que com um metro articulado.**



- Se fosse necessário medir o comprimento e a largura de uma sala de aula, você escolheria uma régua ou uma trena?

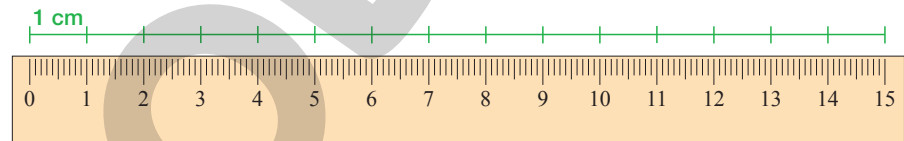


- Dê dois exemplos de comprimentos que podemos medir usando cada um dos instrumentos acima. **Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes percebam que, neste caso, medir com uma trena é mais apropriado.**

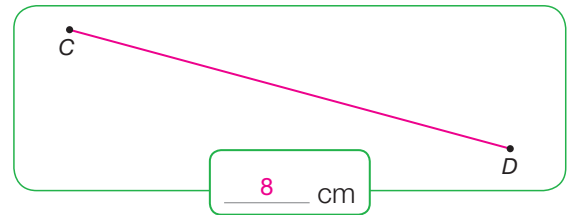
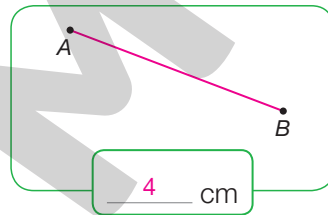


Praticando

- 1 Cada espaço indicado na régua ilustrada abaixo corresponde a 1 centímetro.



Em cada caso, ligue os pontos com uma régua e meça o comprimento da linha obtida.



- 2** Com uma fita métrica, obtenha a medida aproximada do comprimento de cada parte do seu corpo indicada a seguir. **Respostas pessoais.**

a) Pé

_____ centímetros

b) Palmo

_____ centímetros

c) Contorno da cintura

_____ centímetros

- 3** Mário tem um metro e meio de altura. Quantos centímetros de altura ele tem?

Exemplo de resolução:
1 metro equivale a 100 centímetros;
meio metro equivale a 50 centímetros.



$$\begin{array}{r} 100 \\ + 50 \\ \hline 150 \end{array}$$

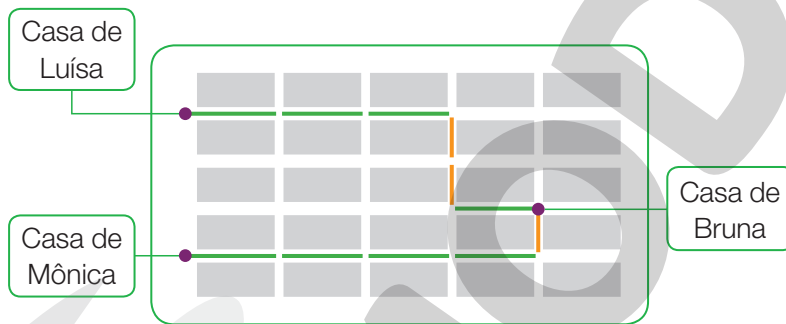
Mário tem 150 centímetros de altura.



EDNEI MARX

- 4** Luísa saiu de sua casa e passou na casa de Bruna para irem juntas à casa de Mônica, como mostra o caminho no esquema abaixo.

Se cada  corresponde a 100 metros e cada  corresponde a 50 metros, quantos metros Luísa caminhou?



Luísa caminhou 950 metros.

ADILSON BECCO

Atividade 2

As medidas que os estudantes obtiverem do pé, do palmo e do contorno da cintura certamente serão diferentes. Peça que comparem as medidas obtidas, observando se há um intervalo – relacionado à idade – em que a maioria da turma se enquadra e aproveitando para promover o respeito às diferenças. Esse tipo de dinâmica desperta o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumento convincentes por parte dos estudantes e, portanto, contribui para o desenvolvimento da competência específica 2.

Atividade 3

Amplie a atividade fazendo outros questionamentos. Pergunte, por exemplo: “Se a medida da altura de uma criança fosse 1 metro mais metade da metade de 1 metro, a quantos centímetros essa altura corresponderia?” (Resposta: 125 centímetros de altura.)

Atividade 4

Pergunte aos estudantes quantos metros Bruna caminhou. Espera-se que eles percebam que ela caminhou menos que Luísa, ou seja, 450 metros.

Os estudantes podem realizar essa atividade contando as quantidades de traços no caminho, sequencialmente, ou então contar os tipos de traço e a frequência de cada um deles. Peça que escrevam como resolveram a situação e compartilhem os raciocínios. Sempre que possível, questione os estudantes sobre como pensaram para responder a uma questão, fazer um cálculo ou resolver um problema. Dessa forma, eles têm que organizar as ideias e refletir sobre os conceitos, o que favorece a compreensão.

Aprendendo

O centímetro e o milímetro

• Nesse tópico, os estudantes vão retomar o estudo de duas unidades de medida de comprimento: o centímetro e o milímetro. O objetivo é fazer com que eles compreendam que um centímetro equivale a dez milímetros. Além disso, eles vão estimar, medir e comparar medidas de comprimento utilizando essas unidades de medida.

• Antes de iniciar o estudo, peça aos estudantes que tragam para a sala de aula embalagens de produtos que contenham a indicação de medidas em centímetro ou em milímetro (por exemplo, embalagens de papel-alumínio, papel-manteiga, papel higiênico etc.). Depois, promova uma discussão com a turma sobre o significado dessas medidas na embalagem de cada produto.



Aprendendo

O centímetro e o milímetro

■ Observe as cenas a seguir.

Mário mediu o comprimento de um clipe.

Esse clipe tem **2 centímetros** ou **20 milímetros** de comprimento.



Ana mediu o comprimento de uma haste flexível.

O comprimento dessa haste flexível mede **4 centímetros**

ou **40** milímetros.

ILUSTRAÇÕES: EDNEI MARK



Iaci observou as medidas indicadas em uma embalagem de papel-alumínio.

A largura desse rolo de papel-alumínio mede **30 centímetros**

ou **300** milímetros.



O **centímetro** (cm) é uma unidade de medida padronizada para medir comprimentos.

Dividindo o centímetro em 10 partes iguais, obtemos uma unidade de medida chamada **milímetro** (mm).

Um centímetro equivale a dez milímetros.

$$1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$$

- Meio centímetro equivale a quantos milímetros? **5 milímetros.**



Praticando

1 Observe a embalagem de papel higiênico representada ao lado.

a) Quanto mede o comprimento de cada rolo de papel higiênico da embalagem?

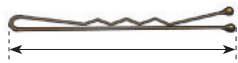
60 metros.

b) Quanto mede, em centímetro, a largura de cada rolo de papel higiênico da embalagem? 10 centímetros.



2 Use uma régua e meça o comprimento de cada figura.

a)



40 milímetros

b)



15 milímetros

c)

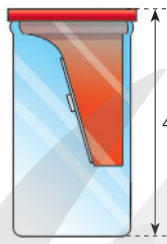


28 milímetros

ILUSTRAÇÕES: JOSÉ LUIZ JUBIAS

3 Estime a medida do comprimento, em milímetro, de cada figura com base no comprimento do apontador. Depois, com o auxílio de uma régua, meça os comprimentos dessas figuras e compare as medidas obtidas com as suas estimativas.

Espera-se que estimem medidas próximas às medidas que serão obtidas com a régua.



Apontador



Estimativa ► _____ mm

Medida usando a régua ► 40 mm



Estimativa ► _____ mm

Medida usando a régua ► 20 mm

cento e vinte e nove **129**

Praticando

Atividade 1

Nessa atividade, os estudantes vão refletir sobre o significado das unidades de medida de comprimento em uma embalagem de papel higiênico. Ao ler a indicação $60\text{ m} \times 100\text{ mm}$, é possível que eles respondam erroneamente que a medida do comprimento de cada rolo é 100 mm e que a medida da largura é 60 m . Caso isso ocorra, proponha os seguintes questionamentos: “Um rolo de papel higiênico que tenha 100 mm de medida de comprimento é pequeno ou grande? Como é um rolo de papel higiênico cuja largura mede 60 m ?”. Essas perguntas contribuem para que eles percebam que não é razoável considerar que cada rolo tenha 100 mm de medida de comprimento e largura medindo 60 m .

Atividade 2

Nessa atividade, os estudantes vão medir o comprimento de algumas figuras com o auxílio de uma régua. É possível que alguns façam as medições partindo do “cantinho” da régua sem olhar para o “zero” da escala, o qual determina o início da medida. Caso isso ocorra, oriente-os a utilizar corretamente a régua.

Atividade 3

Nessa atividade, os estudantes vão estimar a medida do comprimento das figuras de alguns objetos, tendo como referência a medida do comprimento de um apontador. Após concluírem as estimativas, eles devem medir os mesmos objetos com o auxílio de uma régua.

Após as medições, peça que as comparem com as estimativas feitas e contem qual foi a estratégia adotada para fazer essas estimativas. No caso de ocorrer grande divergência entre a medida obtida com o auxílio da régua e a obtida pela estimativa, é importante incentivar os estudantes a refletir sobre como pensaram para fazer as estimativas, a fim de que descubram onde se equivocaram.

Sugestão de roteiro de aula

Aula 86 (páginas 130 e 131)

Objetivo: Relacionar a ideia de perímetro à medida do contorno de uma figura.

Recursos utilizados: Livro do Estudante e malhas quadriculadas com figuras representadas e peça que determinem a medida do perímetro delas.

Encaminhamento:

- Apresente o conceito de perímetro para a turma. Depois, forneça para os estudantes uma malha quadriculada com algumas figuras representadas e peça que determinem a medida do perímetro delas.
- Solicite que façam as atividades do *Praticando*, ampliando as propostas. Faça a correção e discuta as respostas.
- Proponha a questão 1 da avaliação de processo (*O que estou aprendendo?*). Corrija-a e retome o conteúdo com aqueles que apresentarem dificuldades.

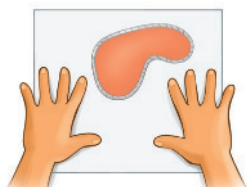
Aprendendo

- Como a palavra “perímetro” não é comum ao vocabulário do estudante nessa faixa etária, é interessante retomar essa ideia por meio de diversos exemplos. Destaque que o contorno da figura pode ser formado por linhas curvas ou por linhas retas e que nos dois casos o comprimento desse contorno é chamado de perímetro da figura.
- Leve algumas caixas para a sala de aula e solicite aos estudantes que meçam o perímetro do fundo de uma delas. Pergunte a eles: “Sempre é possível obter a medida do perímetro de uma figura usando apenas a régua?”. Os estudantes devem perceber que não seria possível obter com a régua a medida do perímetro de figuras formadas por linhas curvas.

A medida do perímetro

Aprendendo

- 1 Observe como laci mediu o comprimento do contorno da figura abaixo utilizando um barbante e uma régua.



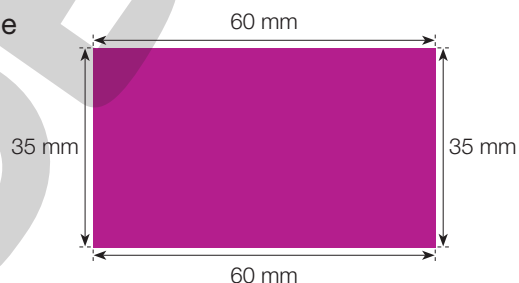
Primeiro, laci contou a figura com um pedaço de barbante.



Depois, ela mediu o comprimento do pedaço de barbante que utilizou.

O comprimento do contorno de uma figura chama-se **perímetro**.

- 1 Lucas desenhou um retângulo de 60 milímetros de comprimento e 35 milímetros de largura. Ele quer saber qual é a medida do contorno desse retângulo.



ILUSTRAÇÕES: EDNEI MARK



Para determinar a medida do contorno desse retângulo, basta adicionar as medidas de todos os seus lados.

A medida do perímetro de um polígono é a soma das medidas dos lados desse polígono.

A medida do perímetro do retângulo é 190 milímetros.

130 cento e trinta

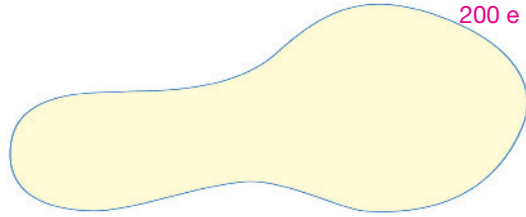
ADILSON SECCO

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

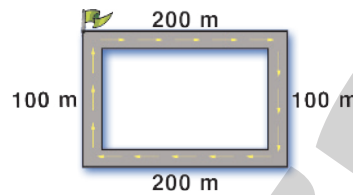


Praticando

- 1** Com o auxílio de um barbante, determine a medida aproximada do perímetro, em milímetro, da figura abaixo. *Espera-se que os estudantes encontrem uma medida entre 200 e 230 milímetros.*



- 2** Bruno deu uma volta completa em um percurso cuja representação está ao lado.

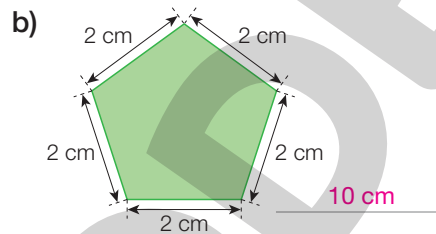
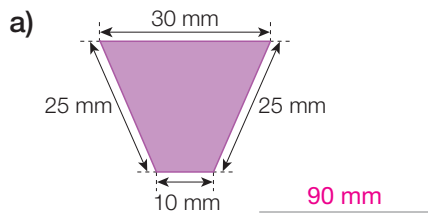


Quantos metros ele percorreu?

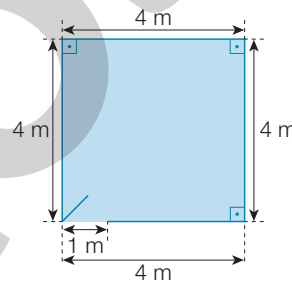
600 m



- 3** Calcule a medida do perímetro de cada figura.



- 4** Quantos metros de madeira são necessários para fazer o rodapé de um cômodo quadrado com lados que medem 4 metros de comprimento e uma porta que tem 1 metro de medida de largura?



São necessários 15 metros de madeira para fazer o rodapé do cômodo.

► Agora é a hora da avaliação! Faça a questão 1 da página 145.

Praticando

Atividade 1

Aproveite essa atividade para reforçar a ideia de que perímetro corresponde ao comprimento do contorno de uma figura, não importando se ela é ou não um polígono. Questione os estudantes sobre o uso de barbante nessa atividade: “Por que não se poderia usar diretamente uma régua?”. Espera-se que eles percebam que a régua só pode ser usada para medir o comprimento de linhas retas; logo, o barbante, que é maleável, servirá como um auxiliar para transportar o comprimento a ser medido.

Atividade 2

Se quiser ampliar essa atividade, mesmo que o assunto não seja o foco nesse momento, pergunte aos estudantes, após encontrarem a resposta, se sabem se o percurso tem mais ou menos que 1 quilômetro. Discuta, de forma breve, que 1 quilômetro equivale a 1000 metros; então, o percurso de 600 metros corresponde a menos de 1 quilômetro.

Atividade 3

Se achar oportuno, proponha aos estudantes que desenhem polígonos com o auxílio de uma régua, estimem a medida do perímetro deles e depois o meçam com uma régua para conferir.

Atividade 4

Se necessário, explique aos estudantes o que é rodapé (mostre algum lugar na escola que tenha rodapé; dessa maneira, poderão compreender melhor a representação feita e o motivo de não se colocar rodapé nas passagens).

No caso ilustrado, é preciso que os estudantes estejam atentos à parte que não pode ter rodapé: a porta; logo, precisarão subtrair 1 m da medida do contorno.

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 87 a 91 (páginas 132 a 142)

BNCC:

- Competências gerais 1, 2, 4 e 5 (página MP005).
- Habilidades EF03MA18, EF03MA22 e EF03MA23.

Objetivos:

- Usar as unidades de medida de tempo: hora e minuto.
- Usar o calendário e compreender a organização do tempo em dias, meses e anos.

Recursos utilizados: Livro do Estudante e relógio analógico.

Encaminhamento:

- Para iniciar o tópico, apresente para a turma um relógio analógico e explique como se faz a leitura das horas.
- Peça aos estudantes que façam as atividades do *Praticando*. Faça intervenções e tire as dúvidas quando for o caso.
- Aborde as medidas de tempo minuto e segundo, explorando a situação e as questões propostas. Peça que realizem as atividades do *Praticando*.
- Solicite que respondam à questão 2 da avaliação de processo (*O que estou aprendendo?*). Corrija-a e sane as dúvidas que surgirem.
- Por fim, com o auxílio de um calendário trabalhe a relação entre dia, semana, mês e ano. Em seguida, solicite aos estudantes que façam as atividades do *Praticando*.

Aprendendo

Horas e minutos

- Para o estudo das horas e dos minutos, sugerimos o uso, na sala de aula, de um relógio analógico que possibilite simular alguns horários e auxiliar na resolução das atividades.
- Peça aos estudantes que informem os horários em que realizam as mesmas atividades que Mário; pergunte a alguns deles o que fazem antes de ir para a escola e em que horários.

Medidas de tempo

Aprendendo

Horas e minutos

- Nos relógios, podemos observar as horas e os minutos.

O ponteiro pequeno indica as horas.

O ponteiro grande marca os minutos.



São 10 horas e 30 minutos.

- Observe o que Mário faz pela manhã e, depois, complete as frases.

ILUSTRAÇÕES: EDNEI MARK



Mário acordou às 6 horas e 30 minutos.



Tomou o café da manhã às 7 horas.



Chegou à escola às 7 horas e 30 minutos.



A primeira aula de Mário começou às 8 horas.

132 cento e trinta e dois

Literacia familiar: Incentive os estudantes a convidar os pais ou responsáveis a ler o livro *Que horas são?* em voz alta ou a fazer a leitura compartilhada dele. Depois, peça que troquem ideias sobre o que leram. Se julgar oportuno, marque um dia para que em sala de aula os estudantes tenham oportunidade de contar as experiências que tiveram.

1 A hora (h) e o minuto (min) são unidades de medida de tempo.

Observe no mostrador do relógio ao lado como contamos os minutos. Verifique que cada espaço entre dois tracinhos corresponde a um minuto.



ADILSON SECCO

- Sabendo que se trata do período da manhã, o relógio está marcando 9 horas e 25 minutos.
Uma hora tem 60 minutos.
- Meia hora tem 30 minutos.
- Metade da metade de uma hora tem 15 minutos.

1 Após as 12 horas, ou meio-dia, podemos dizer as horas de dois modos diferentes.



13 horas ou
1 hora da tarde



19 horas e 10 minutos
ou 7 horas e
10 minutos da noite



23 horas e 50 minutos
ou 11 horas e
50 minutos da noite

ILUSTRAÇÕES: JOSÉ LUIS JUIHAS

Durante um dia, o ponteiro das horas dá duas voltas completas no relógio. Um dia tem 24 horas.

- A que horas corresponde o meio-dia? E a meia-noite?
12 horas; 24 horas.

• Comente com os estudantes que a hora pode ser indicada por h e o minuto por min (sem o plural, ou seja, é errado escrever 10 hs ou 15 mins).

• Atenção especial deve ser dada à correspondência entre horas e minutos. Peça aos estudantes que verifiquem no relógio ilustrado que metade da metade da hora equivale a 15 minutos.

• Nesse momento, os horários após o meio-dia são formalizados aos estudantes pela leitura nos relógios analógicos. Ressalte que 1 dia tem 24 horas.

(EF03MA18) Escolher a unidade de medida e o instrumento mais apropriado para medições de comprimento, tempo e capacidade.

(EF03MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo, utilizando relógios (analógico e digital) para informar os horários de início e término de realização de uma atividade e sua duração.

(EF03MA23) Ler horas em relógios digitais e em relógios analógicos e reconhecer a relação entre hora e minutos e entre minuto e segundos.

Praticando

Atividade 1

É interessante circular entre os estudantes enquanto realizam essa atividade, pois assim será possível identificar possíveis dúvidas em relação à leitura das horas em relógios analógicos. Atualmente, há muitos relógios digitais e algumas crianças não têm o hábito de fazer leitura em “relógios de ponteiros”. Aproveite o momento para destacar como o ponteiro das horas nem sempre aponta para o número exato, o que só acontece quando a hora é exata; isso ocorre porque esse ponteiro se move lentamente à medida que se passam os minutos, sempre em direção ao próximo horário.

Atividade 2

Amplie essa atividade pedindo aos estudantes que ilustrem dois relógios com o horário do início e do término do intervalo para recreio.



Praticando

- 1 Veja algumas atividades de Ana durante o período da manhã e complete as frases com o horário de cada atividade.



São 6 horas da manhã.



São 6 horas e 15 minutos.



São 7 horas e 20 minutos.



São 9 horas e 25 minutos.



São 9 horas e 30 minutos.



São 10 horas e 40 minutos.

ILUSTRAÇÕES: EDNEI MARX

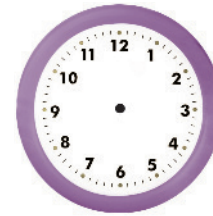
Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

- 2 Desenhe os ponteiros nos relógios, indicando o horário pedido em cada caso. **Resposta pessoal.**

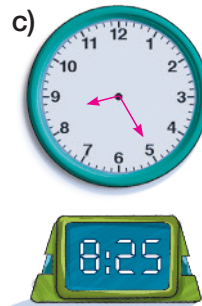
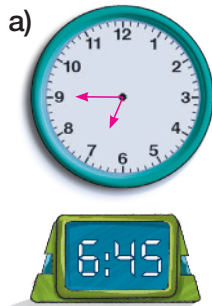
Início da aula



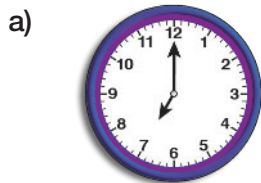
Término da aula



3 Desenhe os ponteiros dos relógios analógicos de acordo com a hora indicada nos relógios digitais.



4 Escreva de outra maneira os horários dos relógios abaixo.



7 horas da noite ou
19 horas



9 horas da noite ou
21 horas



23 horas ou
11 horas da noite

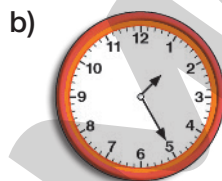


20 horas ou
8 horas da noite

5 Que horas está marcando cada relógio?



Respostas possíveis:
4 horas e 5 minutos ou
16 horas e 5 minutos.



Respostas possíveis:
1 hora e 25 minutos ou
13 horas e 25 minutos.



Respostas possíveis:
3 horas e 10 minutos ou
15 horas e 10 minutos.

cento e trinta e cinco **135**

Atividade 3

Após a realização da atividade, solicite aos estudantes que desenhem relógios analógicos e marquem determinada hora; depois, peça que troquem com os colegas para que eles façam a leitura; assim, as competências de leitura e de escrita são desenvolvidas.

Atividade 4

Se achar oportuno, desenhe na lousa quatro relógios digitais e peça a quatro estudantes que os completem com os respectivos horários dos relógios analógicos da atividade. Depois, peça a outros estudantes que desenhem mais quatro relógios digitais para colocarem a marcação dos outros horários possíveis para cada um.

Atividade 5

Os estudantes devem proceder à leitura das horas – lembrando que os relógios analógicos podem indicar as horas antes ou depois do meio-dia e, portanto, admitem duas respostas.

Se achar conveniente, pode-se levar para a sala de aula um relógio que use a escrita AM (antes do meio-dia) e PM (após o meio-dia), muito comum em países de língua inglesa:



Nesse caso, são 5 horas e 38 minutos da tarde ou 17 horas e 38 minutos.

Atividade 6

Essa atividade envolve leitura direta das horas em um relógio digital. Desenhe na lousa um relógio analógico e peça a um estudante que desenhe os ponteiros indicando o mesmo horário do relógio digital dessa atividade.

Atividade 7

Nessa atividade, solicita-se o registro formal do tempo em horas e minutos. Informe aos estudantes que h (minúsculo) representa horas e min, os minutos. Espera-se que eles usem essas indicações nas próximas atividades.

Atividade 8

Para ampliar essa atividade, você pode propor mais questões, por exemplo, em relação ao tempo de Ana: "Qual é o triplo desse tempo? Qual é o dobro desse tempo? E a metade?" (respostas: 45 minutos; 30 minutos ou meia hora; 7 minutos e meio).

- 6** Observe o relógio digital abaixo e escreva por extenso a hora que ele está marcando.



OLGA POPOVA / SHUTTERSTOCK

Vinte e duas horas e cinco minutos ou dez horas e cinco minutos da noite.

- 7** Cada um dos relógios abaixo indica o horário de chegada de diferentes aviões e o número do voo correspondente. Complete o quadro com os horários de cada voo.

ILUSTRAÇÕES: JOSÉ LUIS JUHAS



Voo	Horário de chegada
126	9 ou 21 h 15 min
604	7 ou 19 h 25 min
405	9 ou 21 h 40 min
308	10 ou 22 h 10 min

- 8** Iaci fez, em 1 hora, uma atividade que sua professora passou como lição de casa. Mário fez a mesma atividade na metade do tempo de Iaci, e Ana fez na metade da metade do tempo de Iaci.

- a) Quanto tempo Mário levou para fazer a atividade? 30 minutos.
- b) Quanto tempo Ana levou para fazer a atividade? 15 minutos.



EDNEI MARY

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

Curiosidade

Instrumentos para medir o tempo



Relógio de sol



Ampulheta



Relógio de bolso

Por volta de 3000 anos antes de Cristo, foram desenvolvidos os relógios de sol. Por volta do século III surgiu a ampulheta (o relógio de areia). Os aparelhos mecânicos, com ponteiros, foram desenvolvidos na China, no século VIII. Na Europa, os relógios domésticos passaram a ser usados a partir do século XIV. O relógio de pêndulo foi inventado na segunda metade do século XVII por um holandês. Em 1929, surgiu o relógio de quartzo, que marca a passagem do tempo pela oscilação de um pequeno cristal de quartzo, ao receber uma corrente elétrica.

Dados obtidos no site do Observatório Nacional, disponível em: <<http://pcdsh01.on.br>>. Acesso em: 7 jan. 2021.



Cuco (relógio de pêndulo)

RELOGIO DE SOL: CLAIRE NORMANS/SHUTTERSTOCK; CUCO: KATRINA BROWN/SHUTTERSTOCK; AMPULHETA: PHOTOFEST/SHUTTERSTOCK; RELOGIO DE BOLSO: DOOM/SHUTTERSTOCK

Curiosidade

- O texto traz algumas informações sobre a história dos relógios. Observe que há alguns números com símbolos romanos para indicar os séculos; verifique se os estudantes têm dificuldade para lidar com essas representações do número, retomando-as caso julgue necessário. Para ampliar a atividade, solicite a eles que pesquisem em casa mais informações ou imagens dos relógios descritos nesse box para compartilhar com a turma em sala de aula. Essa pesquisa pode ser feita em livros, revistas ou na internet.
- Ao abordar o conteúdo do box com a turma, a competência geral 1 tem o seu desenvolvimento favorecido, uma vez que esse é um momento de valorização dos conhecimentos historicamente construídos e de reflexão sobre a importância deles para a construção e aperfeiçoamento dos atuais instrumentos que utilizamos para medir o tempo.

Atividade 9

Verifique se os estudantes percebem que, na foto, o céu está claro; por isso, é possível concluir que a foto foi tirada à tarde.

- 9** O Big Ben, localizado em Londres, na Inglaterra, é o relógio mais famoso do mundo. Observe a foto e determine o horário que o relógio está marcando.

4 h 40 min da tarde ou 16 h 40 min



Relógio Big Ben, Londres, 2017.

Atividade 10

Essa atividade pode ser resolvida por meio da contagem dos minutos a partir de 23 h 15 min até completar os 35 minutos de atraso. Alguns estudantes também podem pensar em calcular 35 minutos mais 15 minutos, o que resulta em 50 minutos.

Comente com eles que podemos usar a palavra “adiantado” quando, por exemplo, uma pessoa chega antes do horário previsto e “atrasado” quando uma pessoa chega após o horário previsto.

Atividade 11

Pergunte aos estudantes: “Se a prova tivesse durado 2 horas, quantos minutos a mais teria de duração?” (resposta: 18 minutos a mais).

Atividade 12

Os estudantes têm que interpretar o quadro com os horários das aulas para identificar a duração de uma aula, do intervalo e do tempo diário que Jonas passa na escola e, por fim, calcular quanto tempo, em minutos ou em horas, é dedicado às aulas de Matemática.

Caso os estudantes concluam que a duração das aulas é de 250 minutos, incentive-os a converter esse tempo em horas e minutos. Peça que expliquem como pensaram.

- 10** Um avião que deveria chegar a Cuiabá às 23 horas e 15 minutos teve um atraso de 35 minutos. A que horas ele chegou?

Às 23 horas e 50 minutos.

- 11** O piloto inglês Lewis Hamilton conquistou, em 2020, o título de heptacampeão mundial de Fórmula 1 ao vencer o Grande Prêmio da Turquia com o tempo aproximado de 1 hora e 42 minutos. Esse tempo corresponde a quantos minutos?

Exemplo de resolução:

- 1 hora equivale a 60 minutos.
- 60 minutos mais 42 minutos é igual a 102 minutos.



Lewis Hamilton comemorando o heptacampeonato em 2020.

Corresponde a 102 minutos.

- 12** Observe o horário das aulas que Jonas tem semanalmente e, depois, responda às questões.

Horário	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
De 7 h 30 min a 8 h 20 min	Língua Portuguesa	Educação Física	Língua Portuguesa	Educação Física	Língua Portuguesa
De 8 h 20 min a 9 h 10 min	Matemática	Ciências	Matemática	Ciências	Matemática
De 9 h 10 min a 9 h 40 min	Intervalo				
De 9 h 40 min a 10 h 30 min	Geografia e História	Matemática	Ciências	Matemática	Geografia e História
De 10 h 30 min a 11 h 20 min	Arte	Língua Portuguesa	Geografia e História	Língua Portuguesa	Arte

- a) Qual é a duração de cada aula? 50 min
- b) Qual é a duração do intervalo? 30 min
- c) Quanto tempo por dia Jonas passa na escola? 3 h 50 min
- d) Qual é a duração total de todas as aulas de Matemática na semana? 250 min ou 4 h 10 min

Aprendendo

Minutos e segundos

📌 Observe a situação a seguir.



Bruno tinha 1 minuto para passar os obstáculos e jogar a bola na cesta de basquete. Isso é o mesmo que dizer que ele tinha **60 segundos**. O **segundo** (s) é uma unidade de medida de tempo.

Um minuto equivale (ou corresponde) a sessenta segundos.

$$1 \text{ min} = 60 \text{ s}$$

- Meio minuto equivale a quantos segundos? **30 segundos.**

Nos relógios analógicos, a cada um minuto, o ponteiro vermelho, dos segundos, dá uma volta completa.

- Se o ponteiro dos segundos der 2 voltas, quanto tempo terá passado?
2 minutos ou 120 segundos.
- Quantas voltas o ponteiro dos segundos tem que dar para registrar um intervalo de 240 segundos? **4 voltas.**



cento e trinta e nove **139**

Aprendendo

Minutos e segundos

- Nesse tópico, amplia-se o estudo sobre unidades de medida de tempo, uma vez que os estudantes vão estudar a relação entre minuto e segundo, compreendendo que um minuto corresponde a 60 segundos.
- Antes de iniciar o estudo, pergunte aos estudantes: “Em que situações vocês já mediram um intervalo de tempo em minutos? E em segundos?”; “Você considera 1 minuto muito tempo ou pouco tempo? Por quê?”; “Você conhece alguma situação em que 1 segundo pode ser, em sua opinião, muito tempo? Descreva-a”. Esses questionamentos contribuem para observar se os estudantes reconhecem que o minuto e o segundo são utilizados para indicar intervalos de tempo inferiores a uma hora.
- Converse sobre os instrumentos que são mais apropriados para medições de tempo. Comente com os estudantes que, para medir intervalos curtos, em geral de segundos ou de poucos minutos, podemos utilizar cronômetros. Pergunte a eles: “Se vocês fossem disputar uma corrida com um amigo, que instrumento usariam para medir o tempo: um relógio de ponteiros ou um cronômetro?”. Espera-se que percebam que é mais adequado usar um cronômetro.

Praticando

Atividade 1

Essa atividade trabalha a relação entre minuto e segundo. Avalie se os estudantes compreenderam que 1 minuto corresponde a 60 segundos. Incentive-os a compartilhar como pensaram para responder à pergunta do item b.

Atividade 2

Verifique se os estudantes compreenderam que, em um relógio analógico, a cada 1 minuto, o ponteiro dos segundos dá uma volta completa. Se possível, leve um relógio analógico para a sala de aula, posicione os ponteiros das horas e dos minutos de diferentes maneiras e, para cada uma dessas configurações, faça perguntas relacionadas ao ponteiro dos segundos.

Nessa dinâmica, os estudantes expressam e compartilham informações utilizando as linguagens verbal e visual (diferentes posições dos ponteiros no relógio analógico), o que contribui para o desenvolvimento da competência geral 4.

Atividade 3

Após os estudantes concluírem a atividade, peça que reescrevam as afirmações dos itens a e b de modo a torná-las verdadeiras.

Atividade 4

Os estudantes vão elaborar um problema envolvendo a unidade de medida de tempo segundo.

 Praticando

- 1 Lucas está assistindo a um vídeo de 1 minuto no computador. Após 45 segundos, ele pausou o vídeo.

a) Qual é a duração, em segundo, do vídeo a que Lucas está assistindo?

60 segundos.

b) Quantos segundos ainda faltam para Lucas terminar de assistir ao vídeo?

15 segundos.

- 2 Observe o relógio ao lado.

a) Qual é o horário que esse relógio está marcando?

10 horas e 55 minutos.

b) Quantas voltas o ponteiro dos segundos precisa dar para que o relógio marque 11 horas? 5 voltas.


- 3 Marque **V** para as afirmações verdadeiras e **F** para as falsas.

a) F Uma hora equivale a sessenta segundos.

b) F 120 segundos equivalem a 3 minutos.

c) V Uma volta e meia do ponteiro dos segundos equivale a um intervalo de 90 segundos.

d) V 60 voltas do ponteiro dos segundos equivalem a um intervalo de 1 hora.

-  4 Invente um problema envolvendo a unidade de medida segundo. Depois, troque de problema com um colega e resolva o que ele inventou.

Resposta pessoal.

 140 cento e quarenta



ILUSTRAÇÕES: EDNEI MARX

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

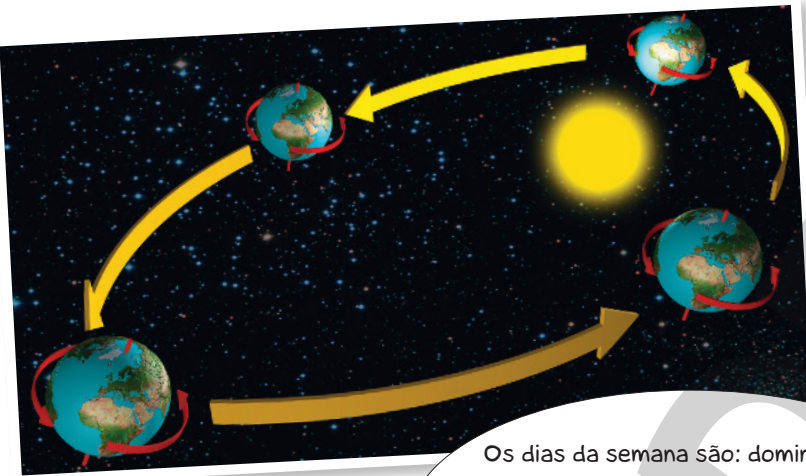
• Agora é a hora da avaliação! Faça a questão 2 da página 145.

Aprendendo

Dia, semana, mês e ano

1 O tempo que o planeta Terra leva para dar uma volta em torno de seu próprio eixo é de cerca de 24 horas, e chamamos esse período de 1 dia.

A Terra dá uma volta completa ao redor do Sol em aproximadamente 365 dias e 6 horas, e chamamos o período que contém 365 dias de 1 ano. Juntando essas 6 horas ao longo de 4 anos, formam-se 24 horas, que darão origem ao dia 29 de fevereiro. Quando isso ocorre, temos o **ano bissexto**, com 366 dias.



PAULO MANZI

Representação artística sem escala, com cores-fantasia, para fins didáticos, que mostra um dos movimentos da Terra.

Os dias da semana são: domingo,
 _____ **segunda-feira** _____, terça-feira,
 _____ **quarta-feira** _____, quinta-feira,
 _____ **sexta-feira** _____ e sábado.

ILUSTRAÇÕES: EDNEI MARX



Um dia tem **24** horas.
 Uma semana tem **7** dias.
 Uma quinzena tem **15** dias.



cento e quarenta e um **141**

Aprendendo

Dia, semana, mês e ano

• Esse texto permite explorar de forma interdisciplinar com Ciências as ideias intuitivas de translação e de rotação. Com isso, os estudantes terão oportunidade de exercitar a curiosidade e o espírito de investigação, o que contribui para o desenvolvimento da competência geral 2.

• Exemplifique a volta da Terra em torno de seu próprio eixo e a volta da Terra em torno do Sol fazendo uma atividade com dois estudantes: peça a um estudante que gire em torno de si mesmo lentamente enquanto o outro anda lentamente em volta dele.

• Se possível, leve para a sala de aula um calendário e faça perguntas aos estudantes sobre as unidades de medida de tempo dia, semana, quinzena, mês, ano, bimestre, trimestre e semestre. Assim, é possível avaliar os conhecimentos anteriores dos estudantes sobre esse tema.

Praticando

Atividade 1

Sugira aos estudantes que retomem o texto para completar as frases. Aproveite para avaliar se eles compreenderam as informações e se os registros são feitos de forma correta.

Atividades 2 e 3

Nessas atividades, explora-se o reconhecimento de regularidades e a leitura de calendários. Se possível, disponibilize um calendário para que os estudantes o manipulem e façam algumas consultas, como o dia da semana em que fizeram ou farão aniversário. Explique que alguns calendários destacam os feriados. No item c, comente com os estudantes que o dia 15 de novembro está marcado em vermelho no calendário porque corresponde a um feriado nacional: Proclamação da República. Isso também se aplica com os dias 2 e 20 de novembro:

- 2 de novembro: Dia de Finados (feriado nacional).
- 20 de novembro: Dia da Consciência Negra (feriado comemorado em mais de mil cidades brasileiras).



Praticando

1 Complete os espaços a seguir.

- a) Um dia tem 24 horas, e uma semana tem 7 dias.
- b) Uma quinzena tem 15 dias, e o ano bissexto tem 366 dias.
- c) No ano bissexto, o mês de fevereiro tem 29 dias.
- d) Um semestre é formado por 2 trimestres ou 3 bimestres.

2 Observe o calendário ao lado para responder às questões a seguir.

- a) Marília fez aniversário em 9 de novembro. Em que dia da semana foi o aniversário dela em 2021?

Terça-feira

- b) Quais foram os dias correspondentes às quartas-feiras desse mês?

3, 10, 17 e 24

- c) O dia 15 de novembro foi em que dia da semana?

Segunda-feira

3 Se o dia 8 de fevereiro for em um domingo, em que dias serão os outros domingos desse mês?

1, 15, 22 e, caso o ano seja bissexto, 29 também.



EDNEI MARX

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

Investigando a chance

Identificar todos os resultados possíveis em um experimento

1. b) Espera-se que os estudantes respondam que a moeda deve ser honesta para que ambos tenham a mesma chance de acertar se “sairá” cara ou coroa.

1 Ana e Mário vão brincar de amarelinha. Para decidir quem começa, eles lançam uma “moeda honesta”. Veja.

a) Para Ana começar a brincadeira, deve sair cara ou coroa no lançamento da moeda? Cara.

b) Por que Ana e Mário vão lançar uma “moeda honesta” para decidir quem começa a brincadeira?



2 Iaci, Bruno e Lucas estão brincando com um “dado honesto”, cujas faces estão numeradas de 1 a 6. Veja.



• Reúna-se com um colega e respondam às questões.

a) Quais são os possíveis resultados que Iaci pode obter ao lançar o dado? 1, 2, 3, 4, 5 e 6.

b) Para Bruno acertar seu palpite, que números pode “sair” no lançamento do dado? 1 ou 2.

c) E, para Lucas acertar, quais números devem “sair” no lançamento do dado? 3, 4, 5 ou 6.

Espera-se que os estudantes percebam que Lucas tem maior chance de acertar porque

d) A chance de Lucas acertar é maior ou menor que a de Bruno? Justifiquem.

há mais números maiores que 2 do que menores que 3 entre os resultados possíveis no lançamento desse dado.

cento e quarenta e três **143**

(EF03MA25) Identificar, em eventos familiares aleatórios, todos os resultados possíveis, estimando os que têm maiores ou menores chances de ocorrência.

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 92 e 93 (página 143)

BNCC:

- Competência geral 10 (página MP006).
- Habilidade EF03MA25.

Objetivo: Identificar todos os resultados possíveis em um experimento.

Recursos utilizados: Livro do Estudante, dados e moedas.

Encaminhamento:

- Antes de trabalhar as atividades, disponibilize moedas e dados para que os estudantes possam vivenciar situações de lançamentos de dados e de moedas. A intenção é que eles compreendam gradativamente que, para alguns experimentos, é possível saber com certeza quais são os resultados possíveis. Além disso, eles devem identificar eventos (no lançamento de um dado, um exemplo de evento pode ser “sair número par”) igualmente prováveis e eventos que têm maior ou menor chance de ocorrer que outros.

- Peça aos estudantes que realizem as atividades. Depois, faça a discussão coletiva de cada uma delas.

Atividade 1

Comente com os estudantes que uma “moeda honesta” ou “moeda não viciada” é aquela que, ao ser lançada, tem a mesma chance de sair cara ou coroa. Peça a eles que façam alguns lançamentos com uma moeda e verifique se eles sabem identificar que a cara é a parte da moeda em que está gravado um rosto e que, na coroa, consta o valor da moeda.

Atividade 2

Na mesma linha de raciocínio da atividade anterior, comente que um “dado honesto” ou “dado não viciado” é aquele que, ao ser lançado, todas as faces têm a mesma chance de ficar voltada para cima.

Espera-se que percebam que Lucas tem maior chance de acertar porque há mais números maiores que 2 do que menores que 3 entre os resultados possíveis no lançamento do dado.

- » É proposto que a atividade seja feita em duplas. Incentive a troca de ideias entre os estudantes. Flexibilidade e resiliência são as competências trabalhadas em atividades como essa e por isso a competência geral 10 tem o seu desenvolvimento favorecido.

Sugestão de roteiro de aula

Aula 94 (página 144)

BNCC:

- Competências gerais 1, 6 e 10 (página MP005).
- Competências específicas 1, 3 e 7 (página MP006).

Literacia: Compreensão de textos.**Objetivo:** Relacionar expressões do dialeto dos Kuikuro com os nossos registros do tempo em hora.**Recurso utilizado:** Livro do Estudante.**Encaminhamento:**

- Faça a leitura compartilhada, acrescentando informações se necessário.
 - Peça aos estudantes que respondam às questões. Corrija-as na lousa.
- O texto ressalta a relação interdisciplinar entre História e Matemática e favorece o respeito à diversidade étnico-cultural. O contato com os conhecimentos construídos pelos Kuikuro permite perceber como esse povo lidava com os registros do tempo, o que favorece o desenvolvimento das competências gerais 1 e 10 e das competências específicas 1, 3 e 7.
- Os Kuikuro contavam o tempo com base nos movimentos diários do Sol. Peça atenção à forma como eles indicam o nome das horas e as relacionam com atividades cotidianas. Valorizar esses conhecimentos ajuda a desenvolver a competência geral 6.

Lendo e descobrindo**Os momentos do dia e os Kuikuro**

Os Kuikuro, que habitam o Parque Nacional do Xingu, contam o tempo de acordo com o movimento diário do sol (*giti*) entre o nascente, quando o “sol sai” (*giti ahegitagü*), e o poente, quando o “sol entra” (*giti endagü*) e, então, se faz noite (*koko*). A expressão *giti hutoho* (“imagem/representação/desenho do sol”) é utilizada pelos Kuikuro mais velhos para denominar os relógios de pulso introduzidos pelos brancos, inclusive os digitais.

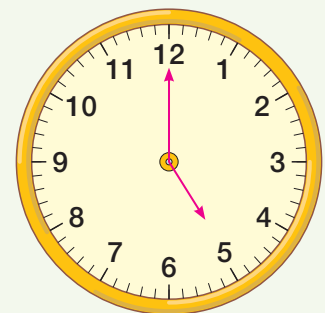
Veja no quadro abaixo algumas expressões usadas pelos Kuikuro em alguns momentos do dia e a correspondência desses momentos com os nossos registros do tempo em hora.

Expressão	Momento	Hora aproximada
<i>mitote giti atai</i>	banho na lagoa e início do trabalho nas roças	Entre 5 h e 6 h
<i>getilopo giti atai</i>	volta das roças	10 h
<i>ikato telü giti atai</i>	sol baixo, o momento de buscar lenha (<i>ika</i>)	17 h
<i>kohotsi giti atai</i>	o sol está se pondo	Entre 17 h 30 min e 18 h

Dados obtidos em: Mariana Kawall Leal Ferreira (org.).
Ideias matemáticas de povos culturalmente distintos.
São Paulo: Global, 2002. p. 107-108.

Agora, responda.

1. Qual é a expressão que os Kuikuro mais velhos utilizam para denominar os relógios de pulso? *giti hutoho*
2. Desenhe os ponteiros do relógio ao lado de modo que eles indiquem a hora em que os Kuikuro buscam lenha.



144 cento e quarenta e quatro

Sugestão de roteiro para as últimas aulas desta Unidade

Aulas 95 a 97

BNCC: Habilidades EF03MA19, EF03MA22 e EF03MA23.**Objetivos:**

- Avaliar os conhecimentos adquiridos pelos estudantes durante o processo de ensino e aprendizagem.

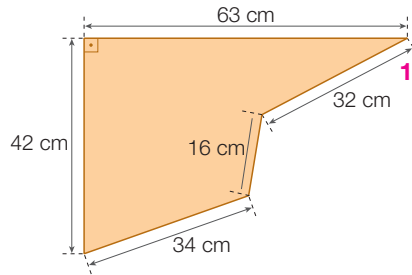
- Planejar ações que ajudem os estudantes a superar suas dificuldades.

Recurso utilizado: Livro do Estudante.**Encaminhamento:**

- Tire as dúvidas remanescentes da avaliação de processo e peça que façam a *Autoavaliação*.
- Coloque em prática as possibilidades de avaliação formativa descritas na *Conclusão da Unidade 6*.

O que estou aprendendo?

1 Qual é, aproximadamente, a medida do perímetro da figura laranja abaixo?



1. Os estudantes podem arredondar as medidas para fazer a estimativa. Exemplo de resposta: A medida do perímetro da figura laranja é aproximadamente 180 cm.

ILUSTRAÇÕES: ADILSON BECCO

2 Veja, ao lado, o que Juliana diz. Depois, responda às questões a seguir.

a) Em que horário Juliana começou sua produção de artesanato?

Juliana começou sua produção

de artesanato à uma hora e

quinze minutos da tarde ou às treze horas e quinze minutos.

b) Se Juliana terminou sua produção às cinco horas e trinta e cinco minutos da tarde, como estava o mostrador de um relógio digital nesse momento?

Registre ao lado. c) Juliana demorou 260 minutos para fazer sua produção de artesanato.

c) Quantos minutos Juliana demorou

para fazer sua produção de artesanato? Oriente os estudantes na realização da Autoavaliação, de modo que reflitam sobre o seu aprendizado em relação à identificação de todos os resultados possíveis de um experimento. Além disso, é importante que percebam e registrem até que ponto conseguiram avançar e em que ponto precisam melhorar.

Autoavaliação

<p>Marque com um X a carinha que retrata melhor o que você sente ao responder à questão.</p>	<p>Sim</p>	<p>Mais ou menos</p>	<p>Não</p>
<p>Sei identificar todos os resultados possíveis de um experimento?</p>			

DOUGLAS RODRIGUES JOSE

As habilidades indicadas nos comentários a seguir estão descritas na Introdução desta Unidade.

Questão 1

BNCC: Habilidade EF03MA19

Nessa questão, o objetivo é avaliar se o estudante sabe determinar a medida do perímetro de uma figura.

Para realizar essa questão, o estudante pode arredondar as medidas dos comprimentos dos lados da figura e depois adicionar as medidas arredondadas: $60\text{ cm} + 30\text{ cm} + 20\text{ cm} + 30\text{ cm} + 40\text{ cm} = 180\text{ cm}$. Você pode ampliar a proposta dessa questão e pedir-lhe que determine a medida exata do perímetro da figura: $63\text{ cm} + 32\text{ cm} + 16\text{ cm} + 34\text{ cm} + 42\text{ cm} = 187\text{ cm}$. Oriente o estudante a aplicar as propriedades da adição para simplificar os cálculos. Se ele tiver dificuldade, retome o conceito de perímetro e oriente-o a adicionar as medidas duas a duas.

Questão 2

BNCC: Habilidades EF03MA22 e EF03MA23

Nessa questão, o objetivo é avaliar se o estudante sabe ler e registrar medidas e intervalos de tempo, utilizando relógios para informar os horários de início e término de uma atividade e, reconhecendo as relações entre unidades de medida de tempo, indicar a duração dessa atividade.

No item a, o estudante poderá mostrar se sabe ler e registrar o horário. Esse registro pode ser: uma hora e quinze minutos da tarde, 13 h 15 min ou treze horas e quinze minutos. Verifique se ele deduziu, pelo contexto apresentado, que o horário deve corresponder ao período da tarde, pois não seria adequado iniciar uma produção de artesanato durante a madrugada.

O estudante também poderá mostrar se sabe como registrar horários em um relógio digital fazendo o item b. Nesse caso, é adequado que ele registre 17:35, pois já é sabido que esse horário corresponde ao período da tarde. »

» Para fazer o item c, o estudante deverá saber determinar a duração de uma tarefa e conhecer a relação entre hora e minuto. Caso ele apresente uma resposta incorreta, primeiro, verifique se ele identificou que a produção de artesanato durou 4 horas e 20 minutos e, depois, se ele não errou os cálculos da conversão. Veja, a seguir, uma estratégia que o estudante pode utilizar.

4 horas e 20 minutos:

$$1\text{ h} + 1\text{ h} + 1\text{ h} + 1\text{ h} + 20\text{ min} = 60\text{ min} + 60\text{ min} + 60\text{ min} + 60\text{ min} + 20\text{ min} = 260\text{ min}$$

Conclusão da Unidade 6

Possibilidades de avaliação formativa

Para observar o desenvolvimento das habilidades relacionadas às Grandezas e medidas, proponha *atividades de medição*. Para verificar se os estudantes reconhecem que o resultado de uma medida depende da unidade de medida, proponha-lhes que, em grupos, meçam o comprimento do mesmo objeto ou o tempo de uma atividade que está sendo realizada, usando unidades de medida diferentes. Depois, peça que comparem o resultado e verifique se eles mostram o reconhecimento mencionado acima. Para verificar se eles sabem escolher o instrumento de medida mais adequado, solicite, por exemplo, que meçam o contorno da cabeça de um colega. Verifique se eles escolhem a fita métrica, que é um instrumento maleável e pode ser usado para medir partes curvas com maior facilidade.

Ofereça a oportunidade aos estudantes de *vivenciar diferentes experimentos aleatórios* para você poder observar se eles sabem identificar todos os resultados possíveis, estimando os que têm maiores ou menores chances de ocorrência. Utilize materiais como dado comum, dados coloridos, fichas numeradas, bolinhas coloridas, cartas de baralho, entre outros. Determine alguns eventos e incentive os estudantes a fazer conjecturas sobre as chances de ocorrência. Nesse momento, realize os experimentos somente para validar as conjecturas, não com a intenção de medir as ocorrências.

Você pode ampliar a *Autoavaliação* e pedir aos estudantes que escrevam um *pequeno texto sobre o que aprenderam, em que tiveram dificuldade e o que mais gostaram de estudar*.

Possibilidades de monitoramento da aprendizagem

Solicite aos estudantes que façam relatórios descrevendo as observações e conclusões a que chegaram sobre as atividades em que tiveram participação ativa, como as de medição e análise de experimentos aleatórios. Com base nesses relatórios, você poderá observar possíveis dificuldades e habilidades que foram ou não alcançadas.

Em relação à avaliação de processo, você pode utilizar o modelo de ficha abaixo para registrar o desempenho da turma.



Questão	Objetivos avaliados	Avaliação coletiva da turma		
		Sem dificuldade	Pouca dificuldade	Muita dificuldade
1	Verificar se o estudante sabe determinar a medida do perímetro de uma figura.	—	—	—
2	Verificar se o estudante sabe ler e registrar medidas e intervalos de tempo, utilizando relógios para informar os horários de início e término de realização de uma atividade, e, reconhecendo as relações entre unidades de medida de tempo, indicar a duração dessa atividade.	—	—	—

Na ficha acima, apresentamos uma sugestão de conceitos associados ao objetivo de cada questão. O professor pode e deve se sentir à vontade para definir o critério que vai utilizar para modificar esses conceitos conforme a realidade da sua turma ou da escola em que trabalha.

UNIDADE 7 Multiplicações e divisões

Introdução da Unidade 7

Habilidades da BNCC

Unidades temáticas	Objetos de conhecimento	Habilidades
Números	Construção de fatos fundamentais da adição, subtração e multiplicação Reta numérica	(EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito.
	Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, repartição em partes iguais e medida	(EF03MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros. (EF03MA08) Resolver e elaborar problemas de divisão de um número natural por outro (até 10), com resto zero e com resto diferente de zero, com os significados de repartição equitativa e de medida, por meio de estratégias e registros pessoais.
Álgebra	Identificação e descrição de regularidades em sequências numéricas recursivas	(EF03MA10) Identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes.

Objetivos da Unidade

- Compreender, por meio de situações cotidianas, a multiplicação como “adição de parcelas iguais”.
- Associar a multiplicação à “disposição retangular”.
- Revisar as tabuadas do 2, 3, 4 e 5.
- Conhecer as tabuadas do 6, 7, 8, 9 e 10.
- Retomar as ideias da divisão.
- Distinguir divisões exatas de não exatas.

Sobre a Unidade 7

Esta Unidade é dedicada ao estudo da multiplicação e da divisão. As ideias dessas operações são abordadas, preferencialmente, por meio da exploração de situações-problema que exigem o desenvolvimento de estratégias de resolução. Essas estratégias são pessoais e na maioria das vezes diferem de estudante para estudante. Assim, a estratégia correta apresentada por um estudante, mesmo que tenha sentido, nem sempre garante apropriação do conhecimento envolvido. Por isso, para ampliar o repertório dos estudantes com relação às ideias trabalhadas em cada situação, é importante comparar os resultados de uns com os de outros, validar suas respostas e discutir as diversas soluções apresentadas, desde as menos trabalhosas até as mais complexas. Além de explorar ideias relacionadas à multiplicação, também são oferecidas oportunidades para os estudantes construírem e utilizarem os fatos básicos dessa operação.

Nessa Unidade o tema principal, que é o estudo da multiplicação e da divisão, é aproveitado para integrar conhecimentos matemáticos de diferentes unidades temáticas. Enquanto em Álgebra é explorada a identificação e descrição de regularidades em sequências ordenadas de números naturais, em Grandezas e medidas os estudantes podem desenvolver a habilidade de reconhecer equivalências de valores do sistema monetário brasileiro.

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 98 a 100 (páginas 146 a 153)

BNCC:

- Competências específicas 6 e 8 (página MP006).
- Habilidades EF03MA07 e EF03MA08.

Objetivos:

- Compreender, por meio de situações cotidianas, a multiplicação como “adição de parcelas iguais”.
- Associar a multiplicação à “disposição retangular”.

Recursos utilizados: Livro do Estudante e calculadora.

Encaminhamento:

- Explore a imagem de abertura questionando inicialmente em qual lugar as crianças podem estar. Pergunte como descobrir a quantidade de soldadinhos sem contar. Proponha que façam as atividades do *Trocando ideias*.
- Introduza as ideias de adição de parcelas iguais e disposição retangular, auxiliando os estudantes a resolver as situações-problema apresentadas no *Aprendendo*.
- Peça que façam as atividades do *Praticando*.

• Antes de responder às questões propostas no *Trocando ideias*, pergunte aos estudantes em que local se passa a cena da ilustração. Trata-se de uma brinquedoteca que existe em diferentes lugares: escolas, áreas comuns de condomínios, parques, hotéis, entre outros.

UNIDADE

7

Multiplicações e divisões



DIEGO LOZA

146

cento e quarenta e seis

(EF03MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros.

(EF03MA08) Resolver e elaborar problemas de divisão de um número natural por outro (até 10), com resto zero e com resto diferente de zero, com os significados de repartição equitativa e de medida, por meio de estratégias e registros pessoais.



Trocando ideias

4 soldadinhos.

1. Quantos soldadinhos há em cada prateleira?

2. Quantos soldadinhos há ao todo?

16 soldadinhos.

8 soldadinhos.

3. Se todos os soldadinhos fossem distribuídos igualmente em duas prateleiras, quantos ficariam em cada uma delas?

Trocando ideias

Nas atividades 1 e 2, os estudantes devem proceder sem problemas à contagem dos soldadinhos. Você pode perguntar a eles como representar essa situação com uma operação matemática. É provável que apontem para uma adição de parcelas iguais. Solicite, então, que representem essa adição: $4 + 4 + 4 + 4 = 16$, e lembre que esse tipo de configuração remete à ideia de multiplicação; então, escreva no quadro: $4 \times 4 = 16$. Outra situação presente na ilustração é a disposição das cartas, que pode também ser expressa com uma multiplicação: $6 \times 5 = 30$ ou $5 \times 6 = 30$, em que a ideia a ser desenvolvida é a de disposição retangular que será desenvolvida nesta Unidade.

Na atividade 3, os estudantes poderão pensar em distribuir os soldadinhos de uma prateleira alocando-os em outra. Se julgar necessário, apresente algum material manipulável para que façam a simulação. Incentive-os a expressar seus pensamentos, desenvolvendo, assim, a autoestima e a autonomia. Se achar oportuno, diga aos estudantes que é possível representar a situação com a divisão: $16 \div 2 = 8$.

Aprendendo

• Algumas atividades desse tópico abordam a multiplicação como adição de parcelas iguais; outras abordam a multiplicação associada à disposição retangular; e outras ainda favorecem a compreensão da multiplicação relacionada à proporção.

Adição de parcelas iguais

• A abordagem mais frequente no trabalho com multiplicação é o estabelecimento de uma relação entre ela e a adição: a multiplicação é apresentada como um caso particular da adição de parcelas iguais.

• Na situação dos ursinhos, é bastante intuitivo associar a adição $8 + 8 + 8 + 8 = 32$ à multiplicação $4 \times 8 = 32$ (leia para o estudante: quatro vezes oito é igual a 32).

As ideias da multiplicação

Aprendendo

Adição de parcelas iguais

- 1 Ana colocou os ursinhos de sua coleção em 4 prateleiras, e cada uma ficou com 8 ursinhos.



- Quantos ursinhos Ana tem?

Para calcular o total de ursinhos, podemos fazer uma adição de parcelas iguais. Represente-a abaixo.

$$\underline{\quad 8 \quad} + \underline{\quad 8 \quad} + \underline{\quad 8 \quad} + \underline{\quad 8 \quad} = \underline{\quad 32 \quad}$$

Toda **adição de parcelas iguais** pode ser escrita na forma de uma **multiplicação**.

Adição ► $8 + 8 + 8 + 8 = 32$

Multiplicação ► $4 \times 8 = 32$

fator ——— fator ——— produto

Portanto, Ana tem 32 ursinhos em sua coleção.

148 cento e quarenta e oito

Sugestão de leitura

Onde estão as multiplicações?, de Luzia Faraco Ramos e Faifi. Leia mais informações sobre esse livro na página 235.

Literacia familiar: Incentive os estudantes a convidar os pais ou responsáveis a ler o livro *Onde estão as multiplicações?* em voz alta ou a fazer a leitura compartilhada dele. Depois, peça que troquem ideias sobre o que leram. Se julgar oportuno, marque um dia para que em sala de aula os estudantes tenham a oportunidade de contar as experiências que tiveram.

Disposição retangular

- Lucas completou uma página do seu álbum de figurinhas.



Observe que, na ilustração, as figurinhas foram dispostas em 4 fileiras com 6 figurinhas cada uma ou em 6 fileiras com 4 figurinhas cada uma.

- Quantas figurinhas há nessa página do álbum?

Para saber o total de figurinhas dessa página, podemos fazer:

4 fileiras de 6 figurinhas

$$6 + 6 + 6 + 6 = 24$$

4 grupos de 6

4 vezes 6 é igual a 24

$$4 \times 6 = 24$$

ou

6 fileiras de 4 figurinhas

$$4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 24$$

6 grupos de 4

6 vezes 4 é igual a 24

$$6 \times 4 = 24$$

Portanto, há 24 figurinhas nessa página do álbum.

cento e quarenta e nove **149**

- Antes de continuar o estudo desse tópico, desenhe na lousa 8 prateleiras com 4 ursinhos em cada uma (represente-os com bolinhas para facilitar). Depois, pergunte aos estudantes: "Se Ana tivesse colocado seus ursinhos em 8 prateleiras, cada uma com 4 ursinhos, qual seria a adição para calcular o total de ursinhos? E a multiplicação?" (respostas: adição: $4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 32$; multiplicação: $8 \times 4 = 32$).

- A ideia desse questionamento é mostrar que a situação do livro está associada à multiplicação $4 \times 8 = 32$ (leia para os estudantes: quatro vezes oito é igual a 32) e que a da lousa está associada à multiplicação $8 \times 4 = 32$ (leia para os estudantes: oito vezes quatro é igual a 32), apesar de as duas apresentarem o mesmo resultado.

- Pergunte aos estudantes: "Se a multiplicação que resultasse no total de ursinhos de Ana fosse $4 \times 5 = 20$, quantos ursinhos estariam em cada prateleira? Qual seria a adição de parcelas iguais nessa situação?" (respostas: 5 ursinhos em cada prateleira; $5 + 5 + 5 + 5 = 20$).

Disposição retangular

- Nas atividades que apresentam as ideias de disposição retangular, é interessante explorar as escritas aditivas, tendo em vista a escrita multiplicativa, e observar as estratégias usadas pelos estudantes.

- Verifique se eles compreendem a diferença entre o significado dos registros 4×6 e 6×4 . Diga a eles que o resultado da multiplicação é o mesmo, mas 4×6 significa que há 4 grupos de 6 elementos cada um e 6×4 significa que há 6 grupos de 4 elementos cada um.

Praticando

Atividade 1

Como a atividade é ilustrada com cédulas de reais que podem ser reconhecidas pela maioria dos estudantes, muitos deles podem saber o total antes mesmo de indicar os cálculos. Nesse caso, incentive-os a completar os espaços indicados para que façam a relação da adição com a multiplicação. Questione o que é possível comprar com duas cédulas de 10 reais para verificar se eles têm noção dessa quantia e do que pode ser adquirido com ela.

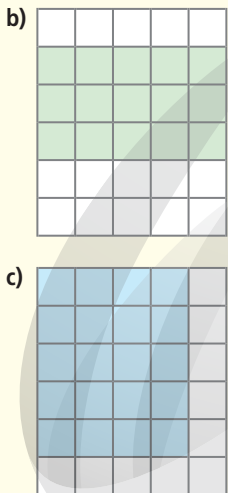
Atividade 2

A ideia de multiplicação associada à disposição retangular é explorada nessa atividade. Pode-se, nesse momento, retomar a situação inicial da abertura da Unidade para que os estudantes relembrem de outras situações em que essa ideia está presente. Observe se eles percebem que, no caso da disposição retangular, é possível associar duas multiplicações.

Atividade 3

Nessa atividade, a ideia da multiplicação é a de disposição retangular, mas os estudantes já têm as multiplicações e devem fazer a representação correspondente na malha quadriculada.

Nos itens b e c, os estudantes poderiam ter pintado os quadrinhos desta forma:



ADILSON SECCO

Praticando

1 Observe atentamente estas cédulas e calcule o total em reais.



São 2 cédulas de 10 reais.

$$\underline{10} + \underline{10} = \underline{2} \times \underline{10} = \underline{20}$$

Total: 20 reais



São 4 cédulas de 5 reais.

$$\underline{5} + \underline{5} + \underline{5} + \underline{5} = \underline{4} \times \underline{5} = \underline{20}$$

Total: 20 reais

2 Calcule o total de quadrinhos em cada caso por meio de uma multiplicação.



$$\underline{3} \times \underline{5} = \underline{15}$$

$$\text{ou } \underline{5} \times \underline{3} = \underline{15}$$

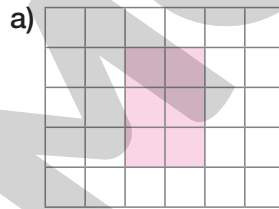
$$\underline{5} \times \underline{7} = \underline{35}$$

$$\text{ou } \underline{7} \times \underline{5} = \underline{35}$$

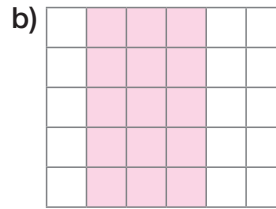
$$\underline{4} \times \underline{4} = \underline{16}$$



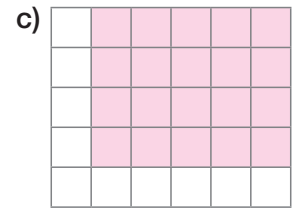
3 Pinte os quadrinhos para representar as operações e, depois, escreva os resultados. Exemplo de pinturas:



$$\underline{3} \times \underline{2} = \underline{6}$$



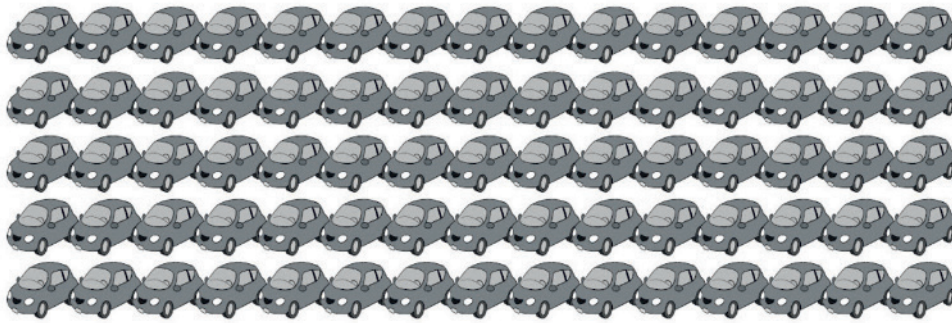
$$\underline{5} \times \underline{3} = \underline{15}$$



$$\underline{4} \times \underline{5} = \underline{20}$$

ILUSTRAÇÕES: ADILSON SECCO

4 Observe abaixo a coleção de carrinhos de Bruno.



WAGNER WILLIAN

a) Sem contar, estime a quantidade de carrinhos dessa coleção e responda: você acha que há mais ou menos de 50 carrinhos?

Espera-se que os estudantes estimem que há mais de 50 carrinhos.

b) Determine a quantidade exata de carrinhos fazendo uma multiplicação.

$5 \times 15 = 75$ ou $15 \times 5 = 75$; há 75 carrinhos.

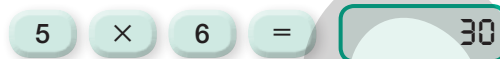


c) O número que você estimou ficou próximo do número exato? Que estratégia você usou para fazer a estimativa?

Converse com os colegas e o professor sobre isso. Respostas pessoais.



5 Iaci efetuou a operação 5×6 com uma calculadora. Veja as teclas que ela usou e o resultado que obteve.



Utilizando uma calculadora, efetue as multiplicações e escreva o resultado de cada uma nos espaços abaixo.

a) $3 \times 8 =$ 24

c) $8 \times 8 =$ 64

b) $6 \times 9 =$ 54

d) $9 \times 8 =$ 72

• Como você calcularia o resultado de 3×8 sem usar a tecla \times ?

Explique. Exemplo de resposta: eu apertaria as teclas:



Atividade 4

Assim como na atividade anterior, a ideia da multiplicação está relacionada à disposição retangular.

No item a, é muito importante que os estudantes não realizem cálculos, uma vez que a estimativa é uma habilidade de grande importância e precisa ser desenvolvida em diversos contextos e momentos. Espera-se que os estudantes, apenas pelo visual, percebam que há 5 fileiras de carros, sendo que há mais de 10 carros em cada fileira, ou seja, há mais de 50 carros no total. É preciso lembrar que esse raciocínio envolve muitas ideias: a de disposição retangular, a estimativa da quantidade de fileiras e de colunas e ainda a estimativa (ou, nesse caso, cálculo mental) do resultado de 5×10 .

No item b, eles devem associar a disposição retangular de 5 fileiras com 15 carrinhos em cada uma às multiplicações $5 \times 15 = 75$ ou $15 \times 5 = 75$.

O item c é o mais importante da atividade e deve ser dedicado um tempo maior para que os estudantes exponham suas estratégias e interajam com os colegas de forma cooperativa e com questionamentos orientados para perceberem que há situações em que não podemos saber a quantidade exata de elementos e, por isso, a estimativa será de grande utilidade. Oriente-os a respeitar o modo de pensar dos colegas, aprendendo com eles. Com essa atividade, busca-se favorecer o desenvolvimento da competência específica 8.

Atividade 5

Organize os estudantes em duplas e disponibilize calculadoras para que efetuem os cálculos. O uso da calculadora tem duas finalidades: apresentar uma ferramenta do cotidiano e trabalhar a linguagem matemática. Peça a alguns estudantes que compartilhem a estratégia para obter o resultado de 3×8 sem usar a tecla \times . Verifique se eles associam a multiplicação a uma adição de parcelas

iguais: $8 + 8 + 8 =$ ou

$3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 =$

Atividade 6

A situação dessa atividade, que apresenta o preço de alguns produtos de acordo com a quantidade ou a medida de massa de cada um, explora o conceito de proporção, que é outra das ideias da multiplicação, além da adição de parcelas iguais e disposição retangular apresentadas anteriormente. Por exemplo, os estudantes devem perceber que, se 1 dúzia de bananas custa 3 reais, então 2 dúzias, que é o dobro, devem custar o dobro de 3 reais, ou seja, 6 reais. O mesmo raciocínio vale para obter os preços das laranjas, pois se 1 kg de laranjas custa 2 reais, 2 kg, que é o dobro de 1 kg, custam o dobro de 2 reais, que são 4 reais. Utilize as cédulas e moedas do *Material complementar* para que os estudantes representem os preços dos produtos de acordo com a quantidade ou a medida de massa de cada um. Caso eles não percebam a ideia de proporcionalidade nesta situação, oriente-os.

No item a, para saber o preço de 5 dúzias de bananas, basta ler a informação no quadro, e a estratégia para saber o preço de 7 dúzias pode ser adicionar 3 reais (preço de uma dúzia de bananas) ao preço de 6 dúzias de bananas (18 reais), que é dado no quadro.

No item b, uma estratégia pode ser adicionar sempre 3 reais a cada dúzia acrescentada de bananas; outra solução é fazer a multiplicação $10 \times 3 = 30$, pois, se 1 dúzia custa 3 reais, 10 dúzias custarão 10 vezes 3 reais, ou seja, 30 reais. Nos itens c e d, o raciocínio para obter as respostas é similar.

Após a realização do item f, peça a algumas duplas que expliquem a estratégia usada para completar o quadro de preços das laranjas.

Atividade 7

Assim como na atividade anterior, são trabalhadas multiplicações que têm o mesmo resultado. Amplie a atividade solicitando aos estudantes que encontrem algum número que tenha mais de duas multiplicações diferentes que resultem nele (exemplos de resposta: $1 \times 24 = 24$; $2 \times 12 = 24$; $3 \times 8 = 24$; $4 \times 6 = 24$).



- 6** Observe os preços de alguns produtos e, depois, responda às questões.

Bananas (em dúzia)	1	2	3	4	5	6
Preço (em real)	3	6	9	12	15	18

Laranjas (em kg)	1	2	3	4	5	6
Preço (em real)	2	4	6	8	10	12

- a) Qual é o preço de 5 dúzias de bananas? E de 7 dúzias?
 15 reais; 21 reais.
- b) Qual é o preço de 10 dúzias de bananas?
 30 reais.
- c) Quantas bananas há em 2 dúzias?
 24 bananas.
- d) Qual é o preço de 3 kg de laranjas?
 6 reais.
- e) Qual é o preço de 8 kg de laranjas? E de 9 kg de laranjas?
 16 reais; 18 reais.
- f) Reúna-se a um colega e completem o segundo quadro.

- 7** Veja duas multiplicações que Lucas fez com números diferentes cujo produto é 18.

$$\underline{3 \times 6} = 18$$

$$\underline{9 \times 2} = 18$$

- Agora, faça como Lucas. Exemplo de respostas:

a) $\underline{6 \times 4} = 24$

b) $\underline{10 \times 3} = 30$

$\underline{8 \times 3} = 24$

$\underline{6 \times 5} = 30$

152

cento e cinquenta e dois

8 Em cada caso, complete o espaço em branco e responda à questão.

a) $2 \times 4 = 8$

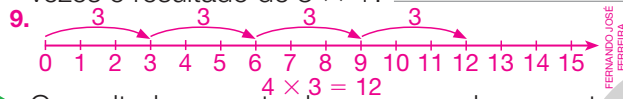
$2 \times 8 = \underline{16}$ ► O resultado encontrado corresponde a quantas vezes o resultado de 2×4 ? 2 vezes.

b) $3 \times 4 = 12$

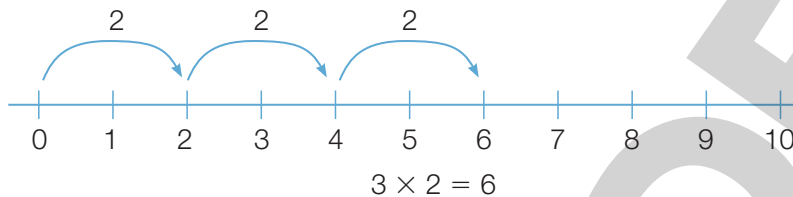
$3 \times 8 = \underline{24}$ ► O resultado encontrado corresponde a quantas vezes o resultado de 3×4 ? 2 vezes.

c) $5 \times 4 = 20$

$5 \times 8 = \underline{40}$ ► O resultado encontrado corresponde a quantas vezes o resultado de 5×4 ? 2 vezes.



9 Luís calculou o resultado de 3×2 utilizando a reta numérica. Veja.



- Com o auxílio de uma régua, trace uma reta numérica em seu caderno e calcule o resultado de 4×3 .

10 Crie um problema que corresponda à situação mostrada no desenho ao lado e que possa ser resolvido com uma multiplicação.

Depois, troque seu problema com um colega e peça a ele que o resolva. Você deve resolver o dele. Confiram juntos as resoluções e conversem sobre elas.



Resposta pessoal.

Atividade 8

Espera-se que os estudantes percebam que, em todos os casos, o resultado é o dobro, pois o fator 8 é o dobro do fator 4. Reconhecer essas relações entre os resultados das multiplicações desenvolve habilidades para o cálculo mental.

Atividade 9

Espera-se que os estudantes percebam que o uso da reta numérica pode facilitar o cálculo do resultado de multiplicações.

Atividade 10

Para favorecer o desenvolvimento da competência específica 6, oriente os estudantes a enfrentar o desafio de elaboração imaginando a situação e registrando os problemas relacionados à ilustração que possam ser resolvidos com uma multiplicação. É importante lembrá-los de que os problemas devem ser "testados" pelos próprios autores, pois favorece a aprendizagem, além de aprimorar a comunicação oral e a competência escritora. Solicite aos estudantes que forneçam as informações necessárias e façam perguntas de maneira clara e objetiva, uma vez que os problemas serão trocados com um colega.

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 101 e 102 (páginas 154 a 156)

BNCC: Habilidades EF03MA03 e EF03MA07.

Objetivo: Revisar as tabuadas do 2 e do 3.

Recursos utilizados: Livro do Estudante e materiais manipuláveis (clipes, tampinhas etc).

Encaminhamento:

- Proponha aos estudantes que completem as tabuadas do 2 e do 3 com o apoio de materiais manipuláveis ou desenhos. Explore a forma como fizeram para encontrar os resultados, bem como as regularidades das multiplicações.
- Explore as ideias de dobro e triplo.
- Proponha que façam as atividades do *Praticando* e, depois, faça a correção com base nas colocações de como a turma resolveu cada atividade.

Aprendendo

• O desenvolvimento da habilidade em cálculos depende de pontos de apoio, em que se destacam a contagem e algumas operações aritméticas, conhecidas por denominações diversas: listas de fatos fundamentais, lista de fatos básicos, repertório básico, listas de multiplicações etc. As atividades desse tópico introduzem os fatos básicos da multiplicação.

• Embora seja importante os estudantes se apropriarem pouco a pouco dos resultados desses fatos básicos (apresentados nas listas de multiplicações), a memorização desses fatos só é viável após a compreensão da construção e da organização das listas de multiplicações. Nesse caso, dizemos que há uma memorização observativa desses fatos. É o trabalho com regularidades nas listas de multiplicações que permite compreender a maneira como foram construídas. Incentive os estudantes a representar as multiplicações por meio de desenhos. Outro recurso é disponibilizar pequenos objetos, como clipes, para que a representação seja concreta.

Tabuadas do 2 e do 3

Aprendendo

➊ Para recordar as tabuadas do 2 e do 3, complete os espaços abaixo.

$$2 \times 0 = \underline{\quad 0 \quad}$$

$$2 \times 1 = \underline{\quad 2 \quad}$$

$$2 \times 2 = \underline{\quad 4 \quad}$$

$$2 \times 3 = \underline{\quad 6 \quad}$$

$$2 \times 4 = \underline{\quad 8 \quad}$$

$$2 \times 5 = \underline{\quad 10 \quad}$$

$$2 \times 6 = \underline{\quad 12 \quad}$$

$$2 \times 7 = \underline{\quad 14 \quad}$$

$$2 \times 8 = \underline{\quad 16 \quad}$$

$$2 \times 9 = \underline{\quad 18 \quad}$$

$$2 \times 10 = \underline{\quad 20 \quad}$$

$$3 \times 0 = \underline{\quad 0 \quad}$$

$$3 \times 1 = \underline{\quad 3 \quad}$$

$$3 \times 2 = \underline{\quad 6 \quad}$$

$$3 \times 3 = \underline{\quad 9 \quad}$$

$$3 \times 4 = \underline{\quad 12 \quad}$$

$$3 \times 5 = \underline{\quad 15 \quad}$$

$$3 \times 6 = \underline{\quad 18 \quad}$$

$$3 \times 7 = \underline{\quad 21 \quad}$$

$$3 \times 8 = \underline{\quad 24 \quad}$$

$$3 \times 9 = \underline{\quad 27 \quad}$$

$$3 \times 10 = \underline{\quad 30 \quad}$$



EDNEI MARX

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

O dobro

➋ Para determinar o dobro de um número, devemos multiplicar esse número por 2.

- Complete.

O dobro de 1 ► $2 \times 1 = 2$

O dobro de 2 ► $2 \times 2 = 4$

O dobro de 3 ► $2 \times 3 = 6$

O dobro de 5 ► $2 \times 5 = 10$

154 cento e cinquenta e quatro

• Na situação inicial, os estudantes devem preencher as tabuadas do 2 e do 3 e observar regularidades nos resultados obtidos. Por exemplo, na sequência dos resultados das multiplicações por 2, a regra é sempre aumentar 2 unidades. Na sequência dos resultados das multiplicações por 3, a regra é sempre aumentar 3 unidades. Outra regularidade nas multiplicações por 2 pode ser facilmente percebida: todos os resultados são pares.

• O dobro e o triplo são palavras relacionadas a essas duas listas de multiplicações. Solicite aos estudantes que escrevam o que entendem a respeito dessas palavras para avaliar seus conhecimentos.

O triplo

1 Para determinar o **triplo** de um número, devemos multiplicar esse número por 3.

- Complete.

O triplo de 1 ► $3 \times 1 = 3$

O triplo de 4 ► $3 \times 4 = 12$

O triplo de 6 ► $3 \times 6 = 18$

O triplo de 3 ► $3 \times 3 = 9$

O triplo de 5 ► $3 \times 5 = 15$

O triplo de 7 ► $3 \times 7 = 21$



Praticando



1 Descubra o número que falta em cada multiplicação a seguir e complete-a.

a) $\underline{2} \times 7 = 14$

d) $3 \times 6 = \underline{18}$

b) $2 \times \underline{10} = 20$

e) $3 \times \underline{10} = 30$

c) $3 \times \underline{5} = 15$

f) $3 \times \underline{4} = 12$

2 Iaci tem 4 reais e Bruno tem o dobro dessa quantia. Quantos reais Bruno tem?

Bruno tem 8 reais ($2 \times 4 = 8$).



3 Invente, em seu caderno, dois problemas: um com a palavra *dobro* e outro com a palavra *triplo*. Respostas pessoais.



Depois, troque de caderno com um colega para que ele resolva seus problemas e você resolva os dele.

Confirmam a resolução dos problemas e apresentem-na aos demais colegas da turma.

Praticando

Atividade 1

Para orientar os estudantes nessa atividade, faça as perguntas relacionadas a cada item:

- Quantas vezes 7 é igual a 14?
- O dobro de um número é igual a 20. Que número é esse?
- O número 3 vezes um número é igual a 15. Que número é esse?
- Qual é o triplo do número 6?
- 3 vezes um número é igual a 30. Que número é esse?
- O triplo de um número é igual a 12. Que número é esse?

Atividade 2

Utilize as cédulas do *Material complementar* para reproduzir a situação do enunciado e peça aos estudantes que criem situações parecidas.

Atividade 3

Favoreça a troca entre os problemas elaborados, para que os estudantes possam ter contato com a escrita e desenvolvam também a competência leitora. Incentive os estudantes a listar as informações relevantes apresentadas no enunciado antes de resolvê-lo. Essa prática favorece o desenvolvimento da habilidade de organização para qualquer situação da vida escolar ou pessoal.

(EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito.

(EF03MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros.

Atividades 4, 5 e 6

Nessas atividades, são explorados os conceitos de dobro e de triplo. No quadro da atividade 5, incentive os estudantes a comparar os números das colunas e a verificar as relações existentes entre eles. Por exemplo, na sequência de números da primeira coluna, a regra é sempre aumentar 1 unidade; na segunda coluna, a regra é sempre aumentar 2 unidades, e, na terceira coluna, a regra é aumentar sempre 3 unidades. Após a resolução individual, leia cada um dos problemas da atividade 6 e peça a alguns estudantes que expliquem a estratégia adotada nas resoluções. Essa troca viabiliza o desenvolvimento do repertório de cálculos.

4 Complete.

- a) Em um automóvel há 4 rodas. Em 2 automóveis há 8 rodas.
 b) Uma tartaruga tem 4 patas. Três tartarugas têm 12 patas.
 c) O dobro de 4 é 8, e o triplo de 4 é 12.

5 Complete o quadro.

Quantidade de objetos	Dobro da quantidade de objetos	Triplo da quantidade de objetos
5 estojos	<u>10</u> estojos	<u>15</u> estojos
6 lápis	<u>12</u> lápis	<u>18</u> lápis
7 canetas	<u>14</u> canetas	<u>21</u> canetas
8 apontadores	<u>16</u> apontadores	<u>24</u> apontadores
9 borrachas	<u>18</u> borrachas	<u>27</u> borrachas

6 Resolva os problemas a seguir.

- a) Ana já leu 8 páginas de um livro. Se o total de páginas desse livro corresponde ao triplo de páginas lidas por Ana, quantas páginas há nesse livro?

24 páginas ($3 \times 8 = 24$).

- b) Lucas, Mário e Isabela estão jogando *videogame*. Lucas tem o dobro de pontos de Mário, e Isabela tem o triplo de pontos de Mário. Quantos pontos têm Lucas e Isabela, se Mário tem 10 pontos?

Lucas tem 20 pontos ($2 \times 10 = 20$) e

Isabela tem 30 pontos ($3 \times 10 = 30$).

Tabuadas do 4 e do 5

Aprendendo

Para recordar as tabuadas do 4 e do 5, complete os espaços abaixo.

$4 \times 0 =$ <u>0</u>
$4 \times 1 =$ <u>4</u>
$4 \times 2 =$ <u>8</u>
$4 \times 3 =$ <u>12</u>
$4 \times 4 =$ <u>16</u>
$4 \times 5 =$ <u>20</u>
$4 \times 6 =$ <u>24</u>
$4 \times 7 =$ <u>28</u>
$4 \times 8 =$ <u>32</u>
$4 \times 9 =$ <u>36</u>
$4 \times 10 =$ <u>40</u>

$5 \times 0 =$ <u>0</u>
$5 \times 1 =$ <u>5</u>
$5 \times 2 =$ <u>10</u>
$5 \times 3 =$ <u>15</u>
$5 \times 4 =$ <u>20</u>
$5 \times 5 =$ <u>25</u>
$5 \times 6 =$ <u>30</u>
$5 \times 7 =$ <u>35</u>
$5 \times 8 =$ <u>40</u>
$5 \times 9 =$ <u>45</u>
$5 \times 10 =$ <u>50</u>



Reprodução proibida. Art.174. do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

Praticando

1 Flávia percebeu que os resultados das tabuadas do 2 e do 4 formam seqüências numéricas crescentes que têm uma regra. Descubra a regra de cada uma e complete-as. *Espera-se que os estudantes observem as regras:*

a) 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20

b) 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40

a) sempre aumentar duas unidades;
b) sempre aumentar quatro unidades.

• Agora, compare os números das duas seqüências e conte aos colegas o que você percebeu. *Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes percebam que os números que são os resultados da tabuada do 4 correspondem ao dobro dos respectivos números que são os resultados da tabuada do 2.*

cento e cinquenta e sete 157

(EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito.

(EF03MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros.

(EF03MA10) Identificar regularidades em seqüências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da seqüência e determinar elementos faltantes ou seguintes.

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 103 e 104 (páginas 157 e 158)

BNCC:

- Competência específica 6 (página MP006).
- Habilidades EF03MA03, EF03MA07 e EF03MA10.

Objetivo: Revisar as tabuadas do 4 e do 5.

Recursos utilizados: Livro do Estudante e materiais manipuláveis.

Encaminhamento:

- Solicite aos estudantes que completem as tabuadas do 4 e do 5 com o apoio de materiais manipuláveis ou desenhos.
- Proponha as atividades do *Praticando* e explore as estratégias utilizadas para resolvê-las.
- Proponha a questão 1 da avaliação de processo (*O que estou aprendendo?*).

Aprendendo

• Nesse tópico, valem os mesmos comentários feitos sobre as tabuadas do 2 e do 3. Peça aos estudantes que observem uma regularidade na seqüência dos resultados da tabuada do 4 e outra na tabuada do 5. Na tabuada do 4, os resultados sempre aumentam em 4 unidades e, na tabuada do 5, eles sempre aumentam em 5 unidades e terminam em 0 ou em 5.

Praticando

Atividade 1

Peça aos estudantes que compartilhem as regras e como descobriram cada uma. Para favorecer a comparação entre os resultados das tabuadas do 2 e do 4, construa um cartaz em que as duas tabuadas apareçam lado a lado e fixe-o na sala. O objetivo é que percebam que os resultados da tabuada do 4 são iguais ao dobro dos respectivos resultados da tabuada do 2. Se eles não perceberem, mostre um exemplo:

- Multiplicação por 2: $2 \times 2 = 4$
- Multiplicação por 4: $4 \times 2 = 8$ (8 é o dobro de 4)

Atividades 2 e 3

As atividades retomam a ideia de proporcionalidade. Na atividade 2, pergunte aos estudantes quantas balas podem ser compradas com 50 centavos e quantas podem ser compradas com 1 real. Se achar necessário, faça mais perguntas usando outros valores.

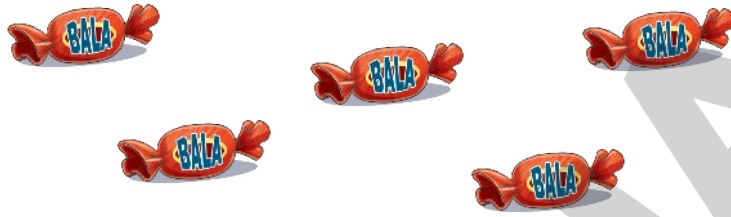
Para ampliar as discussões, peça aos estudantes, após completarem a tabela da atividade 3, que comparem os preços quando as quantidades são dobradas:

- 1 caderno custa 5 reais;
- 2 cadernos custam 10 reais;
- 4 cadernos custam 20 reais;
- 8 cadernos custam 40 reais.

Espera-se que os estudantes observem que o preço também é o dobro.

Atividade 4

Essa atividade explora a comutatividade da operação multiplicação. Essa propriedade é de grande importância para a construção dos fatos básicos da multiplicação, pois, se os estudantes já sabem alguns fatos, isso significa que já sabem outros; por exemplo, se eles já sabem que $5 \times 6 = 30$, quando forem trabalhar com as multiplicações por 6, já saberão que 6×5 também será igual a 30. Nesse contexto, os estudantes têm mais uma oportunidade para refletir sobre como determinar multiplicações que apresentam o mesmo resultado e expressar o modo como chegaram a elas. Peça que elaborem algum esquema para registrar as estratégias. Assim, o desenvolvimento da competência específica 6 será favorecido.

2 Complete com os valores que estão faltando.

Se 1 bala custa 5 centavos:

a) 4 balas custam 20 centavos \blacktriangleright $4 \times 5 = 20$

b) 5 balas custam 25 centavos \blacktriangleright $5 \times 5 = 25$

3 Em uma papelaria, o vendedor está preparando uma tabela com a quantidade e o preço dos cadernos, em real. Sabendo que um caderno custa 5 reais, ajude o vendedor a completar a tabela a seguir.

Preço de acordo com a quantidade de cadernos										
Quantidade de cadernos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Preço em reais	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50

Dados obtidos pelo vendedor, em maio de 2022.

**4** Observe as fichas abaixo e pinte da mesma cor os pares de fichas com as multiplicações que têm o mesmo resultado.

2×4 amarelo	3×5 vermelho	4×3 verde	5×3 vermelho	3×4 verde
5×1 azul	5×4 laranja	4×2 amarelo	1×5 azul	4×5 laranja




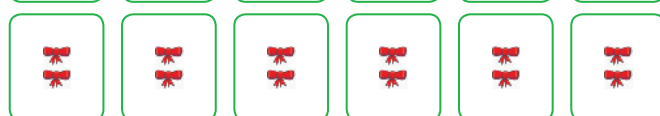
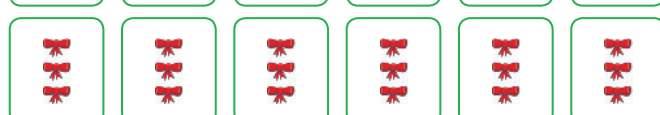
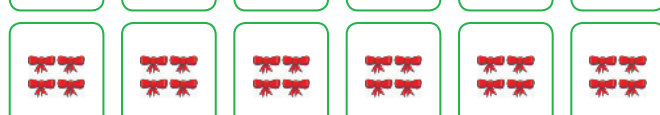
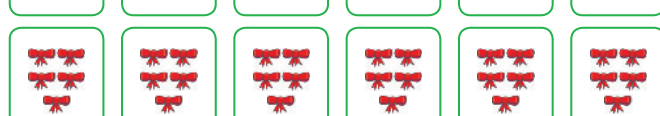
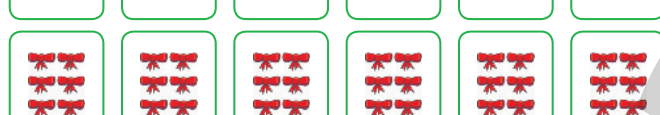




- Agora, converse com um colega sobre a estratégia que vocês usaram para determinar as multiplicações que possuem o mesmo resultado. **Resposta pessoal.**

• Agora é a hora da avaliação!
Faça a questão 1 da página 177.

Tabuada do 6

Aprendendo

Observe as ilustrações e complete as multiplicações da tabuada do 6.

	$6 \times 1 = 6$
	$6 \times 2 = 12$
	$6 \times 3 = \underline{18}$
	$6 \times 4 = \underline{24}$
	$6 \times 5 = \underline{30}$
	$6 \times 6 = \underline{36}$
	$6 \times 7 = \underline{42}$
	$6 \times 8 = \underline{48}$
	$6 \times 9 = \underline{54}$
	$6 \times 10 = \underline{60}$

cento e cinquenta e nove 

Sugestão de roteiro de aula

Aula 105 (páginas 159 e 160)

BNCC:

- Competência específica 6 (página MP006).
- Habilidades EF03MA03, EF03MA07 e EF03MA10.

Objetivo: Conhecer a tabuada do 6.

Recurso utilizado: *Livro do Estudante*.

Encaminhamento:

- Explore com os estudantes a tabuada do 6. Depois de resolverem as multiplicações, questione-os sobre as regularidades entre elas. Retome as tabuadas do 2 e do 3 (apresente-as na forma de um cartaz ou na lousa) e peça-lhes que observem o que há em comum entre as três.
- Peça que realizem as atividades do *Praticando*. Faça a correção solicitando que expliquem as estratégias utilizadas.

Aprendendo

• Nesse tópico, valem os mesmos comentários feitos sobre as tabuadas do 2 e do 3.

• Você pode colocar na lousa ou em um cartaz as tabuadas do 2 e do 6 e pedir aos estudantes que comparem os resultados dessas duas tabuadas e identifiquem alguma regularidade. O objetivo é que percebam que os resultados da tabuada do 6 são iguais ao triplo dos respectivos resultados da tabuada do 2. Proceda da mesma maneira com as tabuadas do 3 e do 6. Os estudantes devem perceber que os resultados da tabuada do 6 são iguais ao dobro dos respectivos resultados da tabuada do 3.

(EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito.

(EF03MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros.

(EF03MA10) Identificar regularidades em seqüências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da seqüência e determinar elementos faltantes ou seguintes.

Praticando

Atividade 1

Peça a alguns estudantes que compartilhem as estratégias adotadas para responder às questões. Verifique se alguns deles responderam à segunda questão com base na resposta dada na primeira, ou seja, adicionando 8 ao número 48 e encontrando o resultado 56. Caso não tenham feito isso, converse com eles sobre essa possibilidade. Basta que eles pensem em:

$$6 \times 8 = 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 = 48$$

$$7 \times 8 = 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 = 56$$

Atividade 2

Para ampliar a atividade, pergunte: “Se fossem 8 caixas desse tipo, quantos ovos poderiam ser embalados? Explique sua estratégia de resolução.” (resposta: 48 ovos). Verifique se alguns deles têm a estratégia de adicionar 6 duas vezes ao resultado 36 encontrado anteriormente.

Atividade 3

Os estudantes serão inseridos em um contexto que envolve a comparação de resultados das tabuadas do 3 e do 6, percebendo as regularidades. Peça aos estudantes que expliquem a regra da sequência de números que são os resultados da tabuada do 3, e a regra da sequência de números que são os resultados da tabuada do 6 (respostas: tabuada do 3: sempre aumentar 3 unidades, tabuada do 6: sempre aumentar 6 unidades). Envolve-os em uma situação imaginada em que eles devem perceber que todos os resultados da tabuada do 6 são números pares, assim como os resultados das tabuadas do 2 e do 4, o que não ocorre com todos os resultados das tabuadas do 3 e do 5. Deixe que eles reflitam sobre o motivo de isso acontecer e que apresentem esquemas para expressar suas respostas.



Praticando

- 1 Em uma excursão foram utilizadas 6 vans, cada uma transportando 8 pessoas. Quantas pessoas foram para a excursão nessas vans?

Exemplo de cálculo: $6 \times 8 = 48$

Foram para a excursão 48 pessoas.

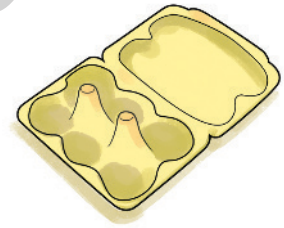
- Se nessa excursão fossem 7 dessas vans, cada uma com 8 pessoas, quantas pessoas teriam ido no total?

56 pessoas.

- 2 Observe a caixa de ovos ao lado.

Qual é o número máximo de ovos que podem ser embalados em 6 caixas desse tipo?

Exemplo de cálculo: $6 \times 6 = 36$



Em 6 caixas podem ser embalados, no máximo, 36 ovos.



- 3 Complete o esquema efetuando as multiplicações por 3 e por 6.

×	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
6	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60



- Compare os resultados das multiplicações por 6 e por 3 e descubra uma regularidade entre eles. O que você percebeu?

Converse com um colega sobre isso. **Espera-se que os estudantes percebam que os números que são os resultados das multiplicações por 6 correspondem ao dobro dos respectivos números que são os resultados das multiplicações por 3.**

160

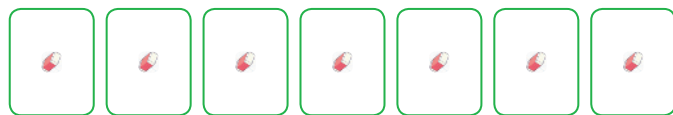
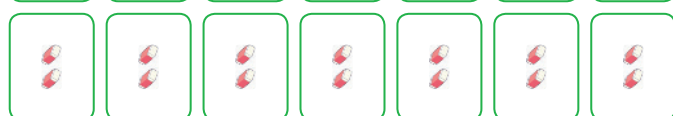




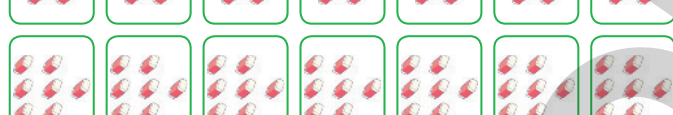

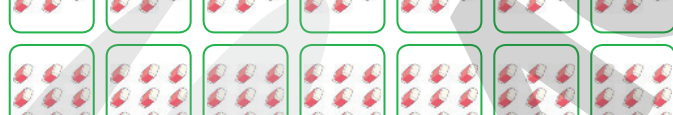

cento e sessenta

Com essa tarefa, o desenvolvimento da competência específica 6 será favorecido. Então, você pode explicar que os resultados da tabuada do 4, como eles já viram anteriormente, são o dobro dos respectivos resultados da tabuada do 2 e que os resultados da tabuada do 6, como eles também já viram anteriormente, são o dobro dos respectivos resultados da tabuada do 3. Diga que, quando calculamos o dobro de qualquer número, o número obtido é par.

Tabuada do 7

Aprendendo

Observe as ilustrações e complete as multiplicações da tabuada do 7.

	$7 \times 1 = 7$
	$7 \times 2 = 14$
	$7 \times 3 = \underline{21}$
	$7 \times 4 = \underline{28}$
	$7 \times 5 = \underline{35}$
	$7 \times 6 = \underline{42}$
	$7 \times 7 = \underline{49}$
	$7 \times 8 = \underline{56}$
	$7 \times 9 = \underline{63}$
	$7 \times 10 = \underline{70}$

cento e sessenta e um  161

Sugestão de roteiro de aula

Aula 106 (páginas 161 e 162)

BNCC: Habilidades EF03MA03 e EF03MA07.

Objetivo: Conhecer a tabuada do 7.

Recursos utilizados: *Livro do Estudante* e folhas A3.

Encaminhamento:

- Retome as tabuadas anteriores. Você pode organizá-las em folhas A3 avulsas e deixá-las expostas na parede. Solicite aos estudantes que falem sobre as regularidades já observadas.
- Peça que completem a tabuada do 7. Converse com eles sobre as regularidades observadas.
- Proponha aos estudantes que realizem as atividades do *Praticando*. Faça a correção com base nos comentários deles sobre como resolveram cada uma.

Aprendendo

- Nesse tópico, os estudantes trabalharão com a tabuada do 7. E valem os comentários feitos sobre as tabuadas do 2 e do 3.

(EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito.

(EF03MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros.

Praticando

Atividade 1

As multiplicações vistas anteriormente podem ser usadas como referência para essa atividade. Se julgar necessário, retome a multiplicação de um número qualquer por zero. Caso os estudantes tenham alguma dificuldade, faça os seguintes questionamentos em cada item:

- a) 7 vezes qual número é igual a 70?
 b) Quantos 6 são necessários para formar 42 unidades?
 c) Qual é o resultado de $0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0$?

Atividade 2

Peça aos estudantes que compartilhem o raciocínio que usaram para obter a multiplicação cujo resultado é igual ao total de quadradinhos. Uma estratégia é verificar que cada fileira é formada por 6 quadradinhos e que há 7 fileiras, associando assim à multiplicação $7 \times 6 = 42$. Outra estratégia é observar que, se as fileiras fossem deslocadas, poderiam ficar em disposição retangular 7 por 6 e assim poderiam ser associadas às multiplicações $7 \times 6 = 42$ ou $6 \times 7 = 42$.

Atividade 3

Nessa atividade, são exploradas de forma integrada três unidades temáticas: Números, Grandezas e medidas e Geometria.

Em particular no item d, os estudantes devem recordar que as arestas do cubo têm a mesma medida de comprimento (5 centímetros); assim, se empilharmos 7 desses cubos, a pilha ficará com 7 vezes 5 centímetros de altura, ou seja, 35 centímetros. Você pode favorecer a compreensão dos estudantes empilhando, por exemplo, 7 dados para representar os cubos da situação.

 Praticando

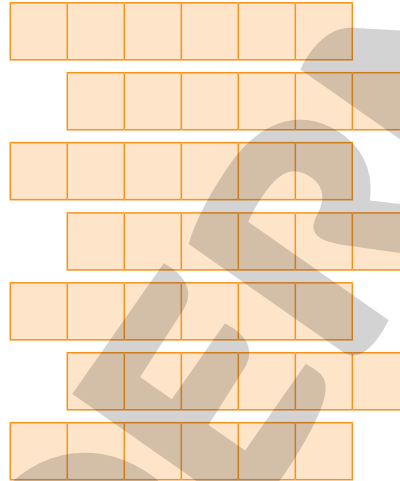

- 1 Descubra o número que falta em cada multiplicação a seguir e complete-a.

a) $7 \times \underline{10} = 70$

b) $\underline{7} \times 6 = 42$

c) $7 \times 0 = \underline{0}$

- 2 Represente o total de quadradinhos por meio de uma multiplicação.



$\underline{7} \times \underline{6} = \underline{42}$ ou $6 \times 7 = 42$

- 3 Complete as frases com os números correspondentes.

63

49

14

35

- a) 7 semanas é equivalente a 49 dias.
 b) Em uma garrafa há 2 litros de água; assim, em 7 garrafas haverá 14 litros de água.
 c) Se uma caixa de maçãs tem 9 quilogramas, em 7 caixas haverá 63 quilogramas de maçãs.
 d) Um cubo tem 5 centímetros de medida de altura; se empilharmos 7 desses cubos, a pilha ficará com 35 centímetros de medida de altura.


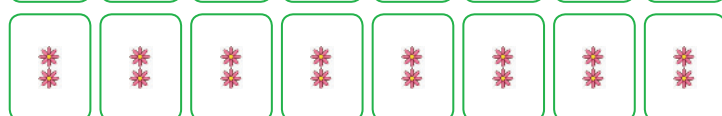
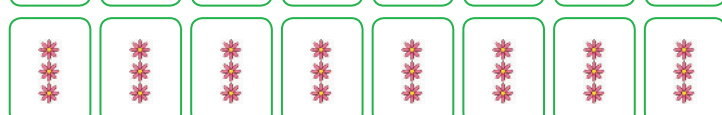

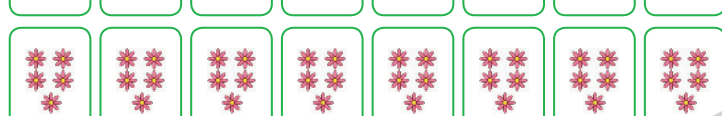
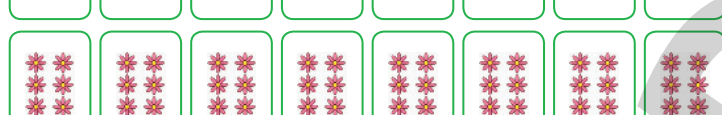


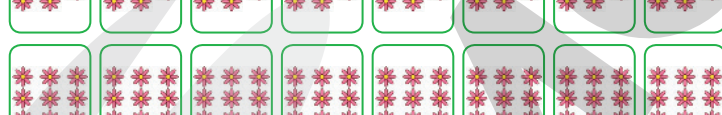
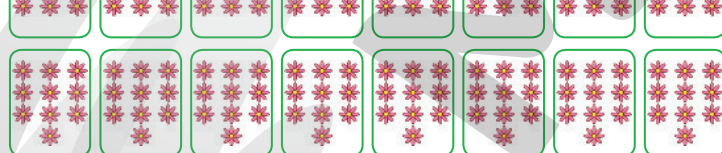
162

cento e sessenta e dois

Tabuada do 8

Aprendendo

Observe as ilustrações e complete as multiplicações da tabuada do 8.

	$8 \times 1 = 8$
	$8 \times 2 = 16$
	$8 \times 3 = \underline{24}$
	$8 \times 4 = \underline{32}$
	$8 \times 5 = \underline{40}$
	$8 \times 6 = \underline{48}$
	$8 \times 7 = \underline{56}$
	$8 \times 8 = \underline{64}$
	$8 \times 9 = \underline{72}$
	$8 \times 10 = \underline{80}$

cento e sessenta e três 

Sugestão de roteiro de aula

Aula 107 (páginas 163 e 164)

BNCC: Habilidades EF03MA03, EF03MA07 e EF03MA10.

Objetivo: Conhecer a tabuada do 8.

Recurso utilizado: *Livro do Estudante*.

Encaminhamento:

- Peça aos estudantes que completem a tabuada do 8. Solicite que observem as regularidades presentes e que comparem com os resultados da tabuada do 4. Pergunte o que há em comum entre elas.

- Proponha as atividades do *Praticando* e peça que compartilhem como resolveram. Complemente o que for necessário.

Aprendendo

- Nesse tópico, valem os mesmos comentários feitos anteriormente.

- Ao completar a tabuada do 8, os estudantes podem verificar que todos os resultados são números pares.

- Vale ressaltar que, desde o começo desta Unidade, quando iniciamos o estudo das tabuadas do 2 e do 3, os estudantes têm observado regularidades e reconhecido padrões/regras em sequências numéricas, favorecendo assim o desenvolvimento dos pensamentos numérico e algébrico deles.

(EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito.

(EF03MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros.

(EF03MA10) Identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes.

Praticando

Atividade 1

As multiplicações da página anterior podem ser usadas como referência para essa atividade. Faça questionamentos relacionados a cada item:

- a) Um número vezes 5 é igual a 40. Que número é esse?
 b) 8 vezes qual quantidade é igual a 32 unidades?
 c) Quantos 8 devo adicionar para obter o número 64?

Atividade 2

A ideia de regularidade está presente na atividade e sua identificação permitirá completar as sequências. Verifique se aparecem respostas diferentes das que apresentamos neste *Manual do Professor*. Caso isso ocorra, peça aos estudantes que expliquem a regra que adotaram e, se tiver lógica e coerência, você deve aceitar a resposta. A possibilidade de eles apresentarem uma resposta diferente é remota, mas é possível; por exemplo: formar a sequência 0, 2, 4, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 no item a, justificando que, a partir do número 12, os seguintes sempre aumentam 1 unidade.

Considerando que os estudantes obtiveram os resultados das tabuadas do 2, do 4 e do 8, peça que comparem as sequências dos resultados da tabuada do 2 e do 8 e busquem uma regularidade. Uma regularidade é dizer que os números da sequência dos resultados da tabuada do 8 são iguais a 4 vezes os respectivos resultados da tabuada do 2.

Atividade 3

Peça aos estudantes que compartilhem a estratégia adotada para responder às questões. Alguns podem fazer uma adição de parcelas iguais e outros podem fazer uma multiplicação. Depois, solicite a eles que escrevam uma multiplicação e uma adição de parcelas iguais para representar a situação. Amplie a atividade perguntando: “Se Mário gastar 15 reais, com quantos reais ele ficará?” (resposta: 25 reais).

Praticando



- 1 Descubra o número que falta em cada multiplicação a seguir e complete-a.

a) $\underline{8} \times 5 = 40$ b) $8 \times \underline{4} = 32$ c) $\underline{8} \times 8 = 64$

Respostas considerando as seguintes regras: a) sempre aumentar 2 unidades; b) sempre aumentar 4 unidades; c) sempre aumentar 8 unidades.

- 2 As sequências abaixo são crescentes. Descubra a regra de cada sequência e complete-as.



- Agora, compare os números das sequências dos itens **b** e **c**. Depois, conte aos colegas o que você percebeu. **Resposta pessoal.** Espera-se que os estudantes percebam que os números do item **c**, que são os resultados da tabuada do 8, correspondem ao dobro dos respectivos números do item **b**, que são os resultados da tabuada do 4.

- 3 Observe as cédulas que estão na carteira de Mário.



- a) Mário tem quantas cédulas de 5 reais? 8 cédulas.
 b) Quantos reais Mário tem na carteira?
 Mário tem 40 reais na carteira.

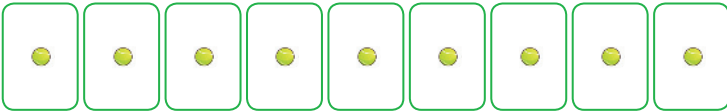
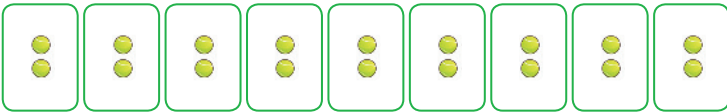

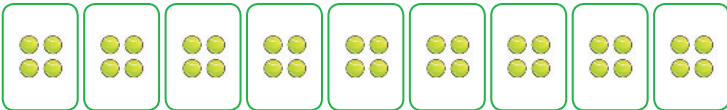
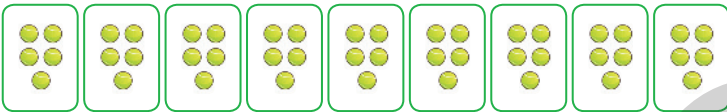
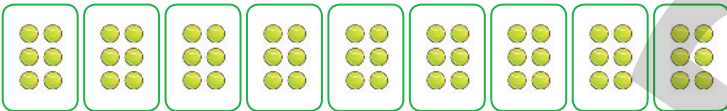
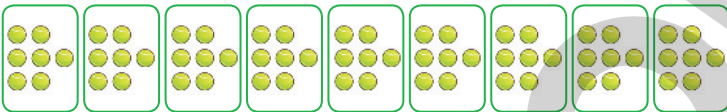
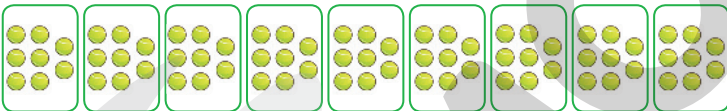
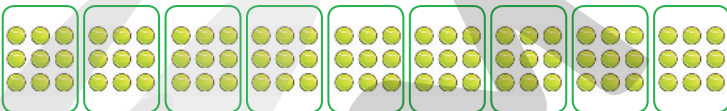

164

cento e sessenta e quatro

Tabuada do 9

Aprendendo

Observe as ilustrações e complete as multiplicações da tabuada do 9.

	$9 \times 1 = 9$
	$9 \times 2 = 18$
	$9 \times 3 = \underline{27}$
	$9 \times 4 = \underline{36}$
	$9 \times 5 = \underline{45}$
	$9 \times 6 = \underline{54}$
	$9 \times 7 = \underline{63}$
	$9 \times 8 = \underline{72}$
	$9 \times 9 = \underline{81}$
	$9 \times 10 = \underline{90}$

cento e sessenta e cinco 

Sugestão de roteiro de aula

Aula 108 (páginas 165 e 166)

BNCC: Habilidades EF03MA03, EF03MA07 e EF03MA10.

Objetivo: Conhecer a tabuada do 9.

Recurso utilizado: *Livro do Estudante*.

Encaminhamento:

- Retome todas as conclusões sobre as regularidades observadas nas tabuadas estudadas até o momento. Peça aos estudantes que completem a tabuada do 9. Em seguida, solicite que comparem os resultados da tabuada do 9 com os resultados da tabuada do 3 e socializem as conclusões.

- Solicite que respondam às questões do *Praticando* seguindo as orientações do roteiro. Socialize as informações.

Aprendendo

- Nesse tópico, você pode explorar as regularidades que envolvem as tabuadas do 3 e do 9. Assim como em outras atividades, os estudantes perceberão regularidades que lhes permitirão compreender os fatos básicos da multiplicação. Sempre que necessário, incentive-os a fazer representações das multiplicações por meio de desenhos ou com material concreto, como clipes.

(EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito.

(EF03MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros.

(EF03MA10) Identificar regularidades em seqüências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da seqüência e determinar elementos faltantes ou seguintes.

Praticando

Atividade 1

Você pode fazer perguntas relacionadas aos itens:

- Qual é o resultado de $0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0$?
- O número 9 vezes um número é igual a 63. Que número é esse?
- Quantas parcelas iguais a 9 precisam ser adicionadas para que o resultado seja 81?

Atividade 2

Os estudantes devem ter liberdade para escolher a estratégia que quiserem para obter o total de pedaços de pizza. Eles podem contá-los um a um, adicionar 9 parcelas iguais a 3 ou ainda multiplicar 9 por 3. Amplie essa atividade perguntando: "Se cada pizza estivesse repartida em 4 pedaços, quantos pedaços haveria?" (resposta: 36 pedaços).

Atividade 3

Se necessário, represente os resultados das tabuadas do 3 e do 9 por meio de desenhos (de bolinhas ou risquinhos) e peça que façam a comparação das quantidades desenhadas. Eles devem concluir que as quantidades que representam os resultados da tabuada do 9 representam o triplo das quantidades que representam os respectivos resultados da tabuada do 3.

Atividade 4

Incentive os estudantes a explicar a estratégia de resolução de um problema. Buscar outra forma de resolvê-lo. Essa estratégia permite que eles exponham seus pensamentos, discutam entre si, apresentem argumentos, desenvolvam a oralidade e o raciocínio lógico.

Praticando

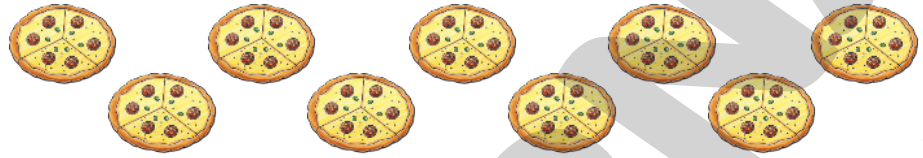


- 1 Descubra o número que falta em cada multiplicação a seguir e complete-a.

a) $9 \times 0 = \underline{0}$ b) $9 \times \underline{7} = 63$ c) $\underline{9} \times 9 = 81$



- 2 Cada pizza tem três pedaços. Qual é o total de pedaços de pizza?



No total há 27 pedaços de pizza.



- 3 As sequências numéricas crescentes abaixo são formadas pelos resultados das tabuadas do 3 e do 9. Complete-as.

a) 0 3 6 9 12 15 18 21 24 27 30

b) 0 9 18 27 36 45 54 63 72 81 90



- Agora, compare os números das duas sequências e conte aos colegas o que você percebeu. **Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes percebam que os números que são os resultados da tabuada do 9 correspondem ao triplo dos respectivos números que são os resultados da tabuada do 3.**



- 4 Observe como Maria resolveu um problema. Depois, converse com um colega sobre as questões a seguir.

A médica da escola atendeu 3 grupos de 7 estudantes no período da manhã e outros 6 grupos de 7 estudantes no período da tarde. Quantos estudantes a médica atendeu?

Quantidade de grupos: $3 + 6 = 9$

Total de estudantes: $9 \times 7 = 63$

A médica atendeu 63 estudantes.









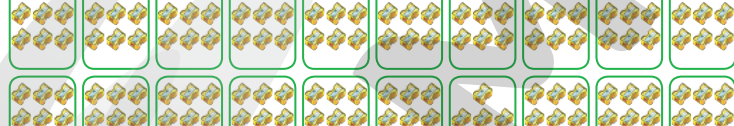
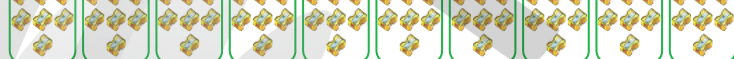
- Sim. Espera-se que os estudantes percebam que Maria adicionou a quantidade de grupos e,
- A resolução de Maria está correta? Explique. depois, calculou 9 vezes o total de estudantes de cada grupo, ou seja, fez $9 \times 7 = 63$, obtendo o total de 63 estudantes.
 - Existe outra maneira de resolver o problema? Em caso afirmativo, qual?

Espera-se que os estudantes percebam que o resultado seria o mesmo se Maria fizesse a multiplicação $3 \times 7 = 21$, depois a multiplicação $6 \times 7 = 42$ e, por fim, adicionasse os resultados obtidos: $21 + 42 = 63$.

Tabuada do 10

Aprendendo

Observe as ilustrações e complete as multiplicações da tabuada do 10.

	$10 \times 1 = \underline{10}$
	$10 \times 2 = \underline{20}$
	$10 \times 3 = \underline{30}$
	$10 \times 4 = \underline{40}$
	$10 \times 5 = \underline{50}$
	$10 \times 6 = \underline{60}$
	$10 \times 7 = \underline{70}$
	$10 \times 8 = \underline{80}$
	$10 \times 9 = \underline{90}$
	$10 \times 10 = \underline{100}$

cento e sessenta e sete  167

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 109 e 110 (páginas 167 e 168)

BNCC: Habilidades EF03MA03, EF03MA07 e EF03MA10.

Objetivo: Conhecer a tabuada do 10.

Recurso utilizado: *Livro do Estudante*.

Encaminhamento:

- Peça aos estudantes que completem a tabuada do 10. Retome todas as tabuadas e as regularidades trabalhadas. Solicite que comparem os resultados da tabuada do 10 com os resultados da tabuada do 5. Faça as intervenções necessárias. Depois compartilhe as conclusões.

- Proponha que resolvam as atividades do *Praticando* e compartilhem as estratégias de resolução.

- Por fim, peça que resolvam a questão 2 da avaliação de processo (*O que estou aprendendo?*). Faça a correção, solicitando que compartilhem como resolveram. Retome as principais dificuldades apresentadas.

Aprendendo

- Finalizando o trabalho com as tabuadas, o foco agora é a tabuada do 10. Peça aos estudantes que observem os resultados da tabuada do 10 e descubram a regra que forma essa sequência de números. Nesse caso, a regra é sempre aumentar 10 unidades.

- Você pode perguntar aos estudantes: "Além da regularidade de sempre aumentar 10 unidades, quais outras regularidades você observa?" (exemplos de resposta: todos os números terminam em zero; todos os números são pares; todos os números são dezenas exatas).

(EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito.

(EF03MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros.

(EF03MA10) Identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes.

Praticando

Atividade 1

Os estudantes podem recorrer às multiplicações por 10.

Você pode fazer perguntas relacionadas a cada item:

- 10 vezes um número é igual a zero. Que número é esse?
- 10 vezes um número é igual a 70. Que número é esse?
- Quantos grupos de 5 cliques são necessários para obter 50 cliques?
- 10 vezes um número é igual a 30. Que número é esse?
- Quantas parcelas iguais a 9 devem ser adicionadas para que o resultado seja 90?
- 10 vezes 8 bolinhas é igual a quantas bolinhas?

Atividade 2

No item **b**, resalte aos estudantes que, sempre que alguém realiza o pagamento com cédulas de valor maior que a mercadoria a ser paga, essa pessoa recebe um troco.

Atividade 3

Peça aos estudantes que comparem os resultados da tabuada do 10 com os resultados da tabuada do 5 em busca de uma regularidade. Verifique se eles reconhecem que os resultados da tabuada do 10 correspondem ao dobro dos respectivos números que são os resultados da tabuada do 5.

Praticando



- 1** Descubra o número que falta em cada multiplicação a seguir e complete-a.

a) $10 \times 0 = \underline{0}$ c) $\underline{10} \times 5 = 50$ e) $\underline{10} \times 9 = 90$
 b) $10 \times \underline{7} = 70$ d) $10 \times \underline{3} = 30$ f) $10 \times 8 = \underline{80}$

- 2** Observe as cédulas que há na carteira de Bruno.



FOTOS: BANCO CENTRAL DO BRASIL

- a) Quantos reais Bruno tem na carteira? 50 reais.
 b) Comprando um objeto de 46 reais com esse dinheiro, quanto Bruno receberá de troco? Bruno receberá 4 reais de troco.

- 3** Em cada caso, complete as multiplicações e responda à questão.

a) $5 \times 2 = \underline{10}$ $10 \times 2 = \underline{20}$

Compare os resultados obtidos. O que podemos dizer sobre eles?

Resposta pessoal.
 Espera-se que os estudantes percebam que 20 é o dobro de 10.

b) $5 \times 3 = \underline{15}$ $10 \times 3 = \underline{30}$

Compare os resultados obtidos. O que podemos dizer sobre eles?

Resposta pessoal.
 Espera-se que os estudantes percebam que 30 é o dobro de 15.

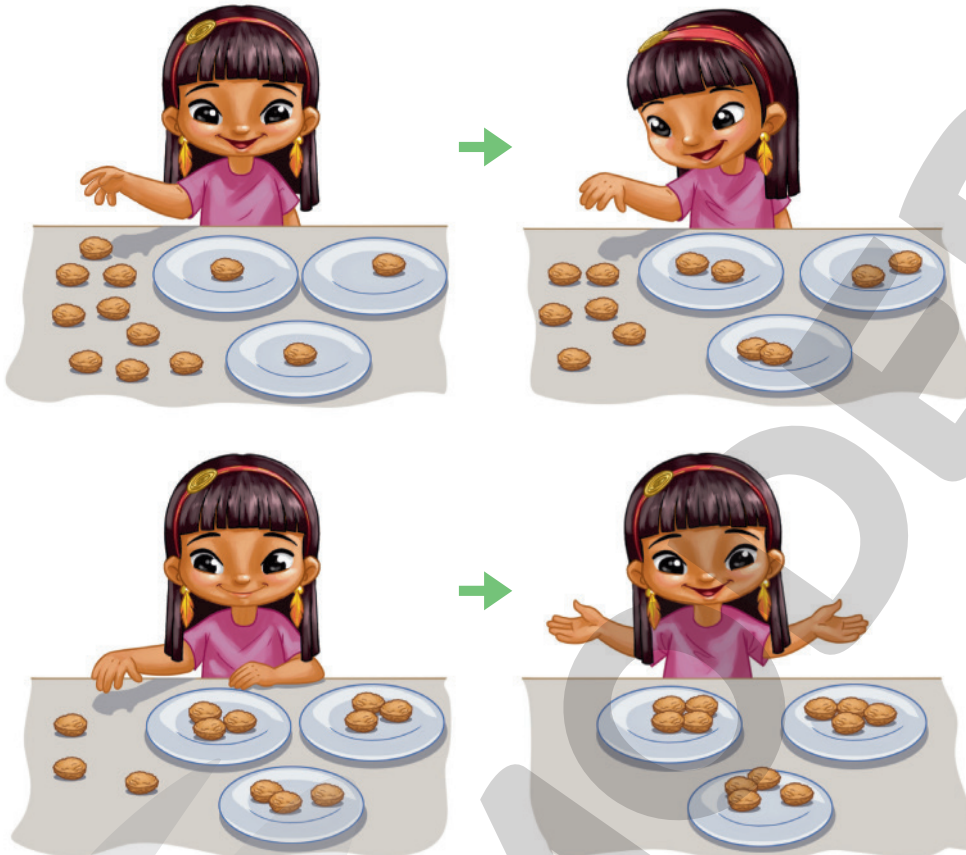
• Agora é a hora da avaliação! Faça a questão 2 da página 177.

Ideias da divisão

Aprendendo

Repartir igualmente

- ❶ Iaci vai distribuir igualmente 12 nozes entre 3 pratos. Quantas nozes ficarão em cada prato?



- A divisão de 12 por 3 pode ser representada da seguinte maneira:

$$\underline{12} \div \underline{3} = \underline{4}$$

Portanto, ficarão 4 nozes em cada prato.

cento e sessenta e nove  169

(EF03MA08) Resolver e elaborar problemas de divisão de um número natural por outro (até 10), com resto zero e com resto diferente de zero, com os significados de repartição equitativa e de medida, por meio de estratégias e registros pessoais.

- Em seguida, os estudantes devem fazer o registro da operação que está relacionada à situação, tendo como recurso as ilustrações. O objetivo é que associem o número 12 com o total de nozes que está sendo dividido, o número 3 com o número de partes iguais (3 pratos), e o resultado da divisão (4) com o total de nozes em cada prato.

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 111 a 114 (páginas 169 a 173)

BNCC: Habilidade EF03MA08.

Objetivo: Retomar as ideias da divisão.

Recursos utilizados: *Livro do Estudante* e materiais de contagem como botões, palitos, tampinhas etc.

Encaminhamento:

- Apresente aos estudantes a situação-problema das nozes (mas sem que consultem o livro) para que possam resolver. Para isso, disponibilize materiais de contagem (botões, palitos, tampas...). Observe como fazem. Explore as estratégias utilizadas e depois peça que comparem com a forma que Iaci resolveu.
- Utilize a mesma estratégia para a situação dos ovos (quantas vezes uma quantidade cabe em outra).
- Proponha que façam as atividades do *Praticando*. No momento da socialização, sugira que compartilhem as estratégias utilizadas. Complemente o que for preciso.

Aprendendo

- Nesse tópico são trabalhadas as ideias associadas à divisão: a de *repartição equitativa* (ou de repartir em partes iguais) e a de *medida* (ou de quantas vezes uma quantidade cabe em outra).
- A princípio, os estudantes podem fazer uso de agrupamentos para simbolizar as divisões. Se possível, ofereça algum material manipulável para que possam fazer simulações. As peças do material dourado podem servir para esse propósito.

Repartir igualmente

- A situação apresentada descreve a distribuição das nozes em quantidades iguais. A ilustração deve ser explorada para que os estudantes observem essa divisão em três partes iguais.

Quantas vezes uma quantidade cabe em outra

• Apesar de ser resolvido pelo mesmo tipo de operação aritmética – a divisão –, a ideia envolvida nessa situação é a de *medida* (ou de quantas vezes uma quantidade cabe em outra).

• Peça aos estudantes que expliquem as associações que fizeram para preencher os números na operação de divisão. Verifique se compreendem que a situação dos ovos é resolvida por meio do cálculo de quantas vezes 6 cabe em 24 (6 cabe 4 vezes em 24).

• Para ampliar a atividade, solicite aos estudantes que façam a representação por meio de desenhos e, depois, com uma divisão, a seguinte situação: “Há 24 ovos para serem distribuídos igualmente entre 6 embalagens. Quantos ovos ficarão em cada embalagem?”. Espera-se que desenhem os 24 ovos distribuídos em 6 embalagens com 4 ovos em cada uma e depois escrevam a divisão $24 \div 6 = 4$. Depois, mostre a eles que uma mesma divisão representa situações diferentes. Na situação do livro, a divisão mostra quantas vezes o 6 cabe no 24, enquanto na situação aqui proposta a divisão mostra o número 24 dividido em 6 partes iguais.

Praticando

Atividade 1

Nessa atividade, uma estratégia eficaz para realizá-la é ligar os elementos às caixas.

Pergunte aos estudantes: “Qual divisão pode ser associada a cada item?”. Espera-se que respondam:

a) $9 \div 3 = 3$; b) $15 \div 3 = 5$.

Quantas vezes uma quantidade cabe em outra

1 Isabela distribuiu 24 ovos em embalagens de 6 unidades cada uma.



- De quantas embalagens ela precisou?

A quantidade de embalagens de que ela precisou pode ser obtida pela divisão do total de ovos pela quantidade que cabe em cada embalagem.

A divisão de 24 por 6 pode ser representada da seguinte maneira:

$$\underline{24} \div \underline{6} = \underline{4}$$

Portanto, Isabela precisou de 4 embalagens.

Praticando

- 1 Em cada caso, divida os lápis, igualmente, entre as 3 caixas. Em seguida, complete os espaços com a quantidade de lápis que ficará em cada caixa.

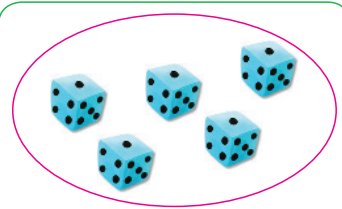



3 lápis

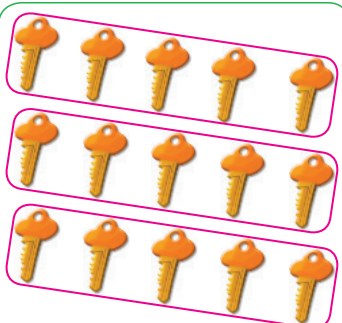


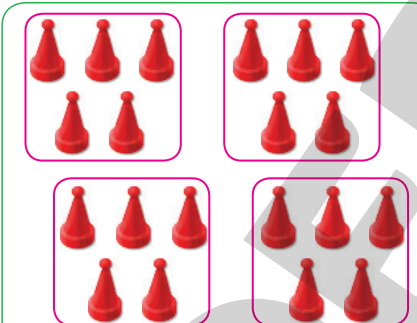
5 lápis

2 Em cada situação, cerque com uma linha as figuras de 5 em 5. Depois, determine quantos grupos de 5 podem ser formados e registre o resultado das operações. **Exemplo de agrupamentos:**

a) 
 $5 \div 5 = \underline{\quad 1 \quad}$


c) 
 $10 \div 5 = \underline{\quad 2 \quad}$

b) 
 $15 \div 5 = \underline{\quad 3 \quad}$

d) 
 $20 \div 5 = \underline{\quad 4 \quad}$

3 A mãe de Ana comprou 15 girassóis e quer colocá-los em vasos. Cerque com uma linha a quantidade de vasos de que ela vai precisar, em cada item.

a) Cada vaso terá 5 girassóis.



b) Cada vaso terá 3 girassóis.



Atividade 2

Os estudantes devem perceber os agrupamentos de 5 elementos como divisões do total de elementos de cada item por 5. O resultado em cada caso é o número de agrupamentos de 5.

Atividade 3

Espera-se que os estudantes concluam que, no item **a**, os 15 girassóis serão distribuídos entre 3 vasos com 5 girassóis em cada um e no item **b** serão distribuídos entre 5 vasos com 3 girassóis em cada um.

Para cada item, peça que escrevam a divisão correspondente. Eles devem escrever: **a)** $15 \div 5 = 3$; **b)** $15 \div 3 = 5$.

Atividade 4

Nessa atividade, é preciso contar quantas presilhas estão ilustradas e, depois, calcular quantos pacotes com 3 presilhas podem ser formados, ou seja, realizar agrupamentos com 3 elementos para representar a divisão das presilhas. Peça a alguns estudantes que contem à turma como pensaram para responder ao item b.

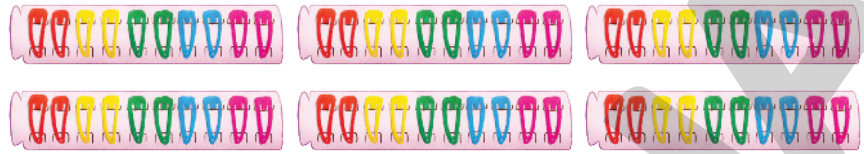
Atividade 5

Nessa atividade, disponibilize material manipulável para que os estudantes o utilizem como apoio. É preciso descobrir quantos grupos de 4 fichas podem ser obtidos com um total de 20 fichas; depois, quantos grupos de 5 fichas e, em seguida, quantos grupos de 10 fichas, sempre considerando um total de 20 fichas.

Atividade 6

Espera-se que os estudantes concluam que 4 dezenas correspondem a 40 unidades. Depois, eles devem subtrair 1 dezena desse valor e obter 30 unidades. Para finalizar, devem dividir 30 por 5 e obter 6. Peça que compartilhem o raciocínio com os colegas.

- 4** Júlia comprou presilhas de cabelo. Veja na ilustração a seguir todas as presilhas que ela comprou e depois responda às questões.



- a) Quantas presilhas de cabelo Júlia comprou? 60 presilhas.
- b) Júlia fará pacotes com 3 presilhas cada um. Quantos pacotes ela fará? 20 pacotes.
- c) Escreva a divisão que representa essa situação ► $60 \div 3 = 20$

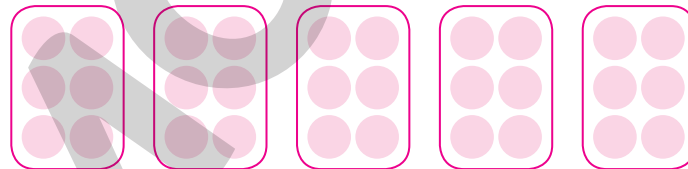
- 5** Temos 20 fichas. Determine quantos grupos de fichas podemos formar se em cada grupo houver:

- a) 4 fichas ► 5 grupos.
- b) 5 fichas ► 4 grupos.
- c) 10 fichas ► 2 grupos.

- 6** Mário comprou 4 dezenas de laranjas. Guardou uma dezena e distribuiu o restante igualmente entre 5 amigos. Quantas laranjas recebeu cada um?

Exemplo de resolução:

- 4 dezenas de laranjas são 40 laranjas
- $40 - 10 = 30$



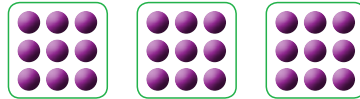
- $30 \div 5 = 6$

Cada um recebeu 6 laranjas.

7 Para encontrar o resultado de $27 \div 3$ com a calculadora,

Paloma apertou as teclas **2** **7** **÷** **3** **=**

Depois, ela fez um desenho para representar essa divisão.



- Agora, faça como Paloma e complete o quadro abaixo.

Divisão	Teclas	Desenho
$18 \div 2 = 9$	Exemplo de resposta: 1 8 ÷ 2 =	Exemplo de desenho:
$24 \div 3 = 8$	2 4 ÷ 3 =	Exemplo de desenho:

Atividade 7

Oriente os estudantes a desenhar três cestos e, em seguida, uma bolinha por vez, ligada a cada cesto, até completar 27 bolinhas, que é o número que está sendo dividido. Dessa forma, eles representarão a mesma divisão que Paloma fez com a calculadora e com desenhos. Depois, peça que escrevam o resultado de $27 \div 3$ (resposta: 9).

A calculadora é empregada para o cálculo de algumas divisões. Explique aos estudantes que algumas calculadoras apresentam a tecla relacionada à divisão como \div , mas outras podem apresentar uma barra $/$ ou $:$. Chame a atenção deles para a sequência das teclas. Caso alguns deles invertam a ordem dos números a serem divididos, perceberão o aparecimento do número na forma decimal, estranho a eles até o momento. Explique, então, que não podemos mudar de posição os números e encontrar resultados iguais na divisão.

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 115 e 116 (páginas 174 a 176)

BNCC:

- Competência específica 8 (página MP006).
- Habilidade EF03MA08.

Objetivo: Distinguir divisões exatas de não exatas.

Recursos utilizados: Livro do Estudante e materiais diversos como tampinhas, botões etc.

Encaminhamento:

- Organize a turma em grupos de 3 ou 4 participantes e distribua materiais diversos para serem repartidos igualmente entre eles. Observe as estratégias utilizadas pelos grupos. Socialize o que foi feito, explorando as observações e solicitando que registrem o que fizeram.
- Depois, forneça mais alguns materiais de modo que não consigam realizar a divisão equitativa e peça aos estudantes que procedam da mesma forma.
- Na sequência faça a leitura coletiva do *Aprendendo* e peça que comparem a estratégia que utilizaram com a apresentada no livro.
- Peça que façam as atividades do *Praticando*.

Aprendendo

• O trabalho com a operação divisão deve abordar muitas situações que envolvam divisões não exatas. Algumas avaliações nacionais mostram que os problemas que envolvem a divisão, principalmente aqueles que abrangem divisão com resto, têm pequeno percentual de acertos. Os resultados dessas avaliações indicam que é necessário intensificar o trabalho com problemas que trazem divisão “com resto”. Cabe ainda lembrar que as situações do cotidiano apresentam muito mais divisões não exatas que divisões exatas. Muitas vezes, a tentativa de aproximar os problemas propostos das situações do cotidiano acaba provocando situações de um “falso cotidiano”, pois os números “comportados”, que dão resultados exatos nas operações, não são os que efetivamente aparecem nas situações do dia a dia.

Divisão exata e não exata

Aprendendo

Divisão exata

- Veja como Ana dividiu 16 rosas, em quantidades iguais, entre 2 vasos.



- Para saber quantas rosas ficariam em cada vaso, Ana fez a divisão abaixo.

$$\begin{array}{r} 16 \\ \hline 2 \end{array} = 8$$

Ana concluiu que cada vaso ficaria com 8 rosas.

Observe que, ao dividir as 16 rosas entre 2 vasos, não sobraram rosas. Por isso, dizemos que a divisão de 16 por 2 é **exata**.

- Se Ana tivesse que dividir 17 rosas, em quantidades iguais, em 2 vasos, o que aconteceria? Represente essa situação no espaço abaixo e, depois, converse com seus colegas e com o professor sobre o que vocês descobriram.

Exemplo de representação:



Espera-se que os estudantes percebam que em cada vaso ficariam 8 rosas e que sobraria 1 rosa.

174

cento e setenta e quatro

Divisão exata

- A abordagem da questão da divisão exata por meio de uma situação que poderia ser real pode favorecer o entendimento, de modo que os estudantes não apenas memorizem que divisão exata é aquela em que o resto é igual a zero.
- A questão sobre a possibilidade de ter 17 rosas tem o objetivo de mostrar que, nesse caso, a divisão é não exata, pois sobraria 1 rosa.
- Vale lembrar que as divisões trabalhadas nesta fase de aprendizagem envolvem números naturais.

Divisão não exata

- 1 Veja como Mário fez para distribuir 25 laranjas em embalagens plásticas recicláveis. Em cada embalagem cabem no máximo 4 laranjas.



- Sobrou alguma laranja? Se sim, quantas?

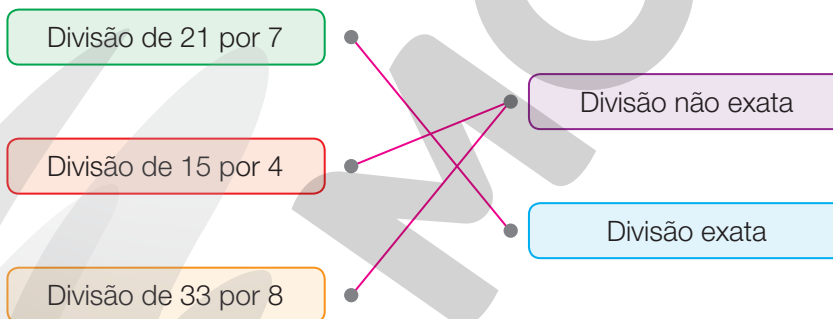
Sim; 1 laranja.

Observe que, ao dividir as 25 laranjas em grupos de 4, sobrou 1 laranja. Por esse motivo, dizemos que a divisão de 25 por 4 é **não exata**.



Praticando

- 1 Ligue os quadros da esquerda com os da direita, classificando cada divisão em exata ou não exata.



cento e setenta e cinco **175**

Divisão não exata

- Seguindo a mesma linha da discussão sobre divisão exata, apresenta-se uma situação com divisão não exata, ilustrando o resto de uma maneira significativa para os estudantes dessa faixa etária: a laranja que ficou na mão é a restante.

Praticando

Atividade 1

Uma possível estratégia para realizar essa atividade é fazer desenhos que representem cada divisão.

(EF03MA08) Resolver e elaborar problemas de divisão de um número natural por outro (até 10), com resto zero e com resto diferente de zero, com os significados de repartição equitativa e de medida, por meio de estratégias e registros pessoais.

Atividades 2 e 3

Distribua material manipulável, como cliques, para que os estudantes simulem as situações de cada problema. Outra estratégia de resolução é eles fazerem desenhos para representar as divisões.

Os estudantes podem realizar essas atividades em duplas ou em trios para que possam trocar ideias a respeito das divisões envolvidas.

Na atividade 3, pergunte aos estudantes se as divisões são exatas ou não exatas. Pergunte também o que aconteceria se houvesse 40 estudantes para participar da maratona de Matemática. Espera-se que eles percebam que, na situação do item a, seriam formadas 4 equipes e não sobriam estudantes, enquanto, no item b, seriam formadas 4 equipes e sobriam 4 estudantes.

Atividade 4

Distribua material manipulável para que os estudantes simulem a situação, dividindo 50 em 5 partes iguais.


Resolvendo problemas

- Oriente os estudantes a interagirem entre si a respeito das soluções encontradas, compartilhando as respostas, de modo que percebam que existem problemas que permitem mais de uma solução. É importante que eles pratiquem essa interação respeitando o modo de pensar do colega e aprendendo com ele.


- Esse tipo de abordagem possibilita ampliar o repertório de estratégias da turma, favorecendo o desenvolvimento do raciocínio matemático em geral, além da competência específica 8.

 **2** Maria quer dividir 11 moedas de 1 real entre suas duas filhas.

- a) Quantas moedas cada uma delas receberá? 5 moedas.
- b) Sobrará alguma moeda? Sim, sobrá 1 moeda.
- c) A divisão de 11 por 2 é exata ou não exata? Não exata.

 **3** Para a maratona de Matemática, 30 estudantes serão divididos em equipes de 10 estudantes.

- a) Quantas equipes serão formadas? Sobrarão estudantes?
3 equipes; não sobrarão estudantes.
- b) Se cada equipe tivesse 9 estudantes, quantas equipes seriam formadas? Sobriam estudantes?
3 equipes; sobriam 3 estudantes.

 **4** Um funcionário da fábrica de cerâmica embalou 50 azulejos em 5 caixas com o mesmo número de azulejos.

- a) Cada caixa ficou com quantos azulejos? 10 azulejos.
- b) Que divisão representa o total de azulejos de cada caixa? Essa divisão é exata ou não exata? $50 \div 5 = 10$; divisão exata.



JOSE LUIS JUHAS

**Resolvendo problemas**

Resolva o problema a seguir em seu caderno.

Isabela tem 12 bolinhas e quer dividi-las, igualmente, em grupos. Quantos grupos ela poderá formar de modo que não sobre nenhuma bolinha? Esse problema tem mais de uma solução.



EDNEI MARX

176

cento e setenta e seis

Sugestão de roteiro para as últimas aulas desta Unidade

Aulas 117 a 120

BNCC: Habilidades EF03MA03, EF03MA07, EF03MA10 e EF03MA24.

Objetivos:

- Avaliar os conhecimentos adquiridos pelos estudantes durante o processo de ensino e aprendizagem.

- Planejar ações que ajudem os estudantes a superar suas dificuldades.

Recurso utilizado: Livro do Estudante.**Encaminhamento:**

- Tire as dúvidas remanescentes da avaliação de processo e peça que façam a *Autoavaliação*.
- Coloque em prática as possibilidades de avaliação formativa descritas na *Conclusão da Unidade 7*.

O que estou aprendendo?

1 Analise as sequências numéricas abaixo. Depois, complete-as e indique uma multiplicação que pode ser feita para obter cada termo.

a) Exemplo de respostas:

2	4	6	8	10	12
---	---	---	---	----	----

$2 \times 1 = 2$ $2 \times 2 = 4$ $2 \times 3 = 6$ $2 \times 4 = 8$ $2 \times 5 = 10$ $2 \times 6 = 12$

b)

4	8	12	16	20
---	---	----	----	----

$4 \times 1 = 4$ $4 \times 2 = 8$ $4 \times 3 = 12$ $4 \times 4 = 16$ $4 \times 5 = 20$

2 Para fazer o pagamento de uma compra, Rogério entregou ao caixa 5 cédulas de 2 reais, 3 cédulas de 5 reais e 6 cédulas de 10 reais.

a) Rogério entregou ao caixa um valor maior em cédulas de 2 reais ou em cédulas de 5 reais?




O valor que Rogério entregou ao caixa em cédulas de 5 reais foi maior do que em cédulas de 2 reais.

b) Que quantia Rogério entregou ao caixa?

Rogério entregou 85 reais ao caixa.

Oriente os estudantes na realização da *Autoavaliação* de modo que reflitam sobre o seu aprendizado em relação a alguns conteúdos estudados nesta Unidade. Além disso, é importante que percebam e registrem até que ponto conseguiram avançar e em que ponto precisam melhorar.

Autoavaliação

Marque com um X a carinha que retrata melhor o que você sente ao responder a cada questão.	 Sim	 Mais ou menos	 Não
Sei identificar divisões exatas e não exatas?			
Sei resolver problemas de divisão?			

cento e setenta e sete  177

As habilidades indicadas nos comentários a seguir estão descritas na *Introdução* desta Unidade.

Questão 1

BNCC: Habilidades EF03MA03 e EF03MA10

Nessa questão, o objetivo é avaliar se o estudante sabe identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, descrevendo a regra de formação da sequência e determinando elementos faltantes, além de utilizar fatos básicos da multiplicação.

Para resolver essa questão, o estudante deverá analisar cada uma das sequências numéricas para identificar as regularidades apresentadas. O preenchimento das lacunas pode contribuir com a investigação dessas regularidades e, provavelmente, depois de identificá-las o estudante poderá completar as multiplicações e os elementos faltantes com maior facilidade. Possivelmente, o estudante perceberá as regularidades considerando sucessivas adições. No item a, por exemplo, ele pode notar que, a cada termo, são adicionadas duas unidades para obter o termo seguinte. Então, valide a identificação das regularidades e leve o estudante a relacionar a ideia de adição de parcelas iguais com a multiplicação.

Questão 2

BNCC: Habilidades EF03MA07 e EF03MA24

Nessa questão, o objetivo é avaliar se o estudante sabe resolver problemas de multiplicação envolvendo a comparação e a equivalência de valores monetários do sistema brasileiro.

Para resolver o item a, o estudante deverá reconhecer que valor Rogério entregou usando cédulas de 2 reais e cédulas de 5 reais para, depois, compará-los. Para isso, o estudante pode utilizar a ideia de adição de parcelas iguais e calcular os resultados de 5×2 e 3×5 , reconhecendo que o maior valor foi dado ao caixa em cédulas de 5 reais. Caso o estudante apresente uma resposta equivocada, verifique se ele não se confundiu, considerando apenas a quantidade de cada cédula e não os respectivos valores. Observe também se »

» o estudante não cometeu incorreções nos cálculos. Nesse caso, avalie a possibilidade de retomar o estudo sobre as tabuadas.

No item b, o estudante deverá descobrir o valor dado ao caixa calculando, primeiro, o valor em cada tipo de cédula, e, depois, realizando adições dos valores parciais, como indicado abaixo:

$$\text{Cédulas de 2 reais: } 5 \times 2 = 10$$

$$\text{Cédulas de 5 reais: } 3 \times 5 = 15$$

$$\text{Cédulas de 10 reais: } 6 \times 10 = 60$$

$$\text{Valor dado ao caixa: } 10 + 15 + 60 = 85$$

Conclusão da Unidade 7

Possibilidades de avaliação formativa

Para avaliar se os estudantes sabem resolver problemas de multiplicação e divisão de um número natural por outro (até 10), proponha o *uso de materiais concretos para realização de cálculos, como tampinhas ou palitos*. Então, apresente diferentes situações-problema, envolvendo multiplicações e divisões, para que resolvam tendo o apoio desses materiais.

Observe se eles reconhecem a operação que deve ser realizada e se organizam os materiais de forma adequada para fazer os cálculos. Solicite também que registrem os passos que seguiram para chegar à resolução de cada situação-problema.

Os estudantes podem mostrar o nível de desenvolvimento dos fatos básicos da multiplicação durante a *realização de jogos e brincadeiras envolvendo multiplicações*. Dê a oportunidade de eles jogarem, por exemplo, dominó ou jogo da memória que relacione peças com fatores a peças com produtos, jogos em que os pontos de dados devam ser multiplicados, entre outros. Momentos lúdicos como esses podem contribuir para que os estudantes demonstrem, e aprimorem, os conhecimentos de forma espontânea.

Para observar se os estudantes sabem resolver e elaborar problemas que envolvam a comparação e a equivalência de valores monetários do sistema brasileiro em situações de compra, venda e troca, proponha a *simulação de situações comerciais, como um mercado, uma padaria, uma sorveteria etc.*

Você pode ampliar a *Autoavaliação* e pedir aos estudantes que *escrevam um pequeno texto sobre o que aprenderam, em que tiveram dificuldade e o que mais gostaram de estudar*.

Possibilidades de monitoramento da aprendizagem

Avalie os registros pessoais que os estudantes fazem ao realizar determinadas atividades, como na resolução de situações-problema usando materiais concretos. Esses registros podem tanto mostrar dificuldades que eles ainda têm quanto mostrar quais aprendizagens estão bem desenvolvidas.

Em relação à avaliação de processo, você pode utilizar o modelo de ficha abaixo para registrar o desempenho da turma.



Questão	Objetivos avaliados	Avaliação coletiva da turma		
		Sem dificuldade	Pouca dificuldade	Muita dificuldade
1	Verificar se o estudante sabe identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, descrevendo a regra de formação da sequência e determinando elementos faltantes, além de utilizar fatos básicos da multiplicação.	■	■	■
2	Verificar se o estudante sabe resolver problemas de multiplicação.	■	■	■
	Verificar se o estudante sabe resolver problemas que envolvam a comparação e a equivalência de valores monetários do sistema brasileiro em situações de compra e venda.	■	■	■

Na ficha acima, apresentamos uma sugestão de conceitos associados ao objetivo de cada questão. O professor pode e deve se sentir à vontade para definir o critério que vai utilizar para modificar esses conceitos conforme a realidade da sua turma ou da escola em que trabalha.

UNIDADE 8 Deslocamento, localização e simetria

Introdução da Unidade 8

Habilidades da BNCC

Unidades temáticas	Objetos de conhecimento	Habilidades
Geometria	Localização e movimentação: representação de objetos e pontos de referência	(EF03MA12) Descrever e representar, por meio de esboços de trajetos ou utilizando croquis e maquetes, a movimentação de pessoas ou de objetos no espaço, incluindo mudanças de direção e sentido, com base em diferentes pontos de referência.
	Congruência de figuras geométricas planas	(EF03MA16) Reconhecer figuras congruentes, usando sobreposição e desenhos em malhas quadriculadas ou triangulares, incluindo o uso de tecnologias digitais.
Grandezas e medidas	Comparação de áreas por superposição	(EF03MA21) Comparar, visualmente ou por superposição, áreas de faces de objetos, de figuras planas ou de desenhos.

Objetivos da Unidade

- Descrever e realizar caminhos em malha quadriculada e em mapas.
- Explorar a noção de figuras congruentes.
- Produzir figuras que apresentem simetria partindo de parte da figura e de seu eixo de simetria.

Sobre a Unidade 8

Aproveitando conhecimentos que já foram desenvolvidos em anos anteriores a respeito da localização e do deslocamento de elementos no espaço, esta Unidade é iniciada oferecendo possibilidades de ampliação das aprendizagens que os estudantes detêm. Agora, eles poderão evoluir nas formas de expressão, utilizando descrições mais precisas, envolvendo diferentes pontos de referência, e representações de trajetos em croquis.

Depois, é abordado de maneira intuitiva o conceito de figuras congruentes. Para isso, eles poderão explorar diferentes figuras representadas em malhas quadriculadas.

Por fim, estudam-se as figuras que apresentam simetria. As noções de figuras congruentes desenvolvidas anteriormente serão importantes para que eles identifiquem figuras simétricas.

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 121 e 122 (páginas 178 a 182)

BNCC: Habilidade EF03MA12.

Literacia: Produção de escrita.

Objetivo: Descrever e realizar caminhos em malha quadriculada e em mapas.

Recurso utilizado: Livro do Estudante.

Encaminhamento:

- Explore a imagem das páginas de abertura e as questões do *Trocando ideias*.
 - Depois, explore as duas situações do *Aprendendo* e peça aos estudantes que respondam às questões. Em seguida, compartilhe as respostas, discutindo-as.
 - Proponha que realizem as atividades do *Praticando* e faça a correção. Reserve um tempo para a brincadeira proposta na letra e da atividade 1.
 - Por fim, solicite que respondam à questão 1 da avaliação de processo (*O que estou aprendendo?*). Corrija-a e retome o conteúdo com aqueles que estiverem com dificuldades.
- Explore a ilustração de abertura pedindo aos estudantes que localizem outros elementos no mapa, como a praça, o banco e os meios de transporte. Incentive-os a usar o vocabulário correto para essa localização. Peça, também, que descrevam, por exemplo, um caminho possível para ir à farmácia saindo da escola. Você pode pedir a um estudante que faça uma descrição e, em seguida, a outro que descreva um caminho mais longo que o anterior.

PARTE 4

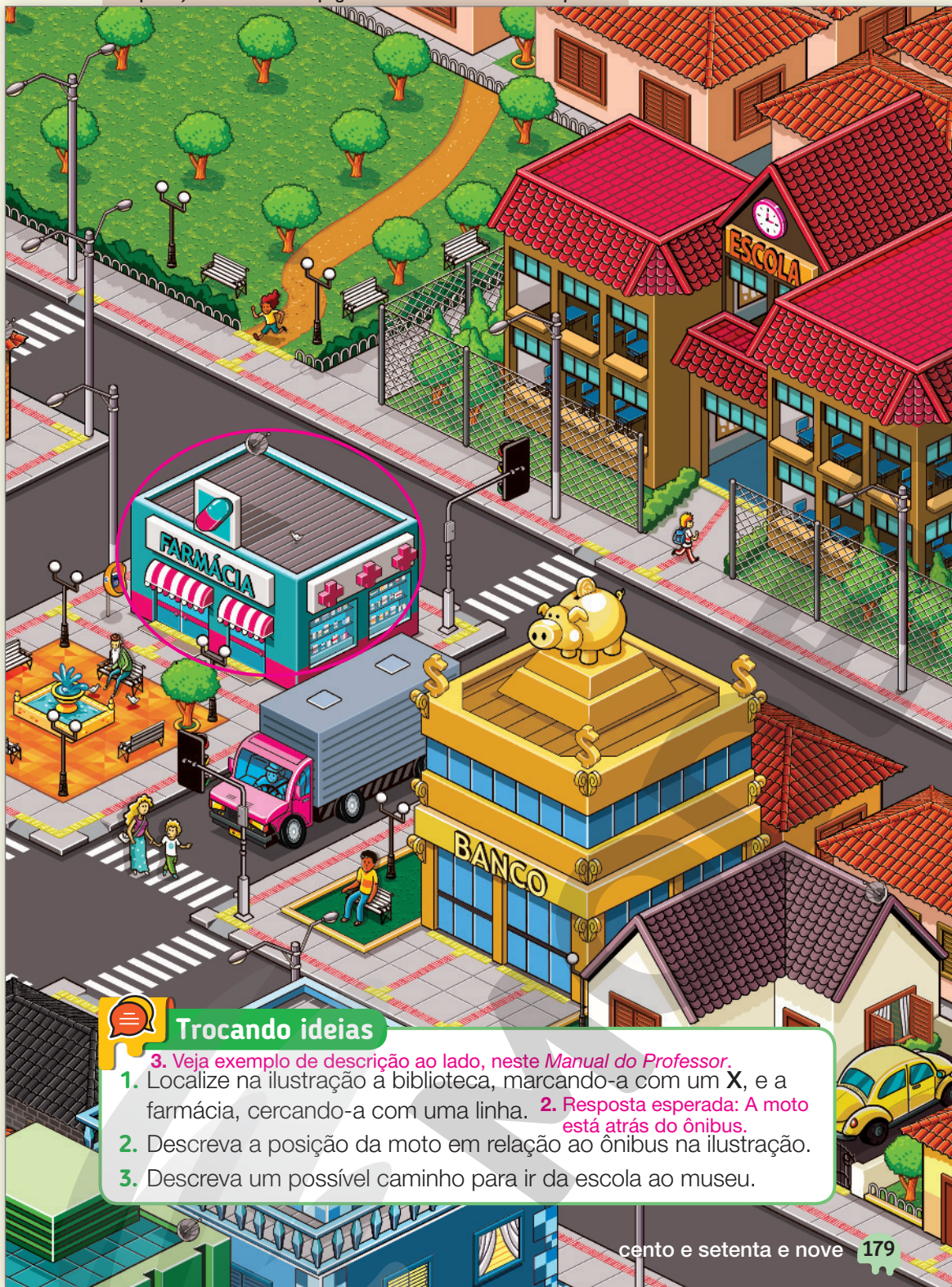
UNIDADE

8

Deslocamento, localização e simetria



(EF03MA12) Descrever e representar, por meio de esboços de trajetos ou utilizando croquis e maquetes, a movimentação de pessoas ou de objetos no espaço, incluindo mudanças de direção e sentido, com base em diferentes pontos de referência.



Trocando ideias

3. Veja exemplo de descrição ao lado, neste *Manual do Professor*.

1. Localize na ilustração a biblioteca, marcando-a com um X, e a farmácia, cercando-a com uma linha. 2. Resposta esperada: A moto está atrás do ônibus.
2. Descreva a posição da moto em relação ao ônibus na ilustração.
3. Descreva um possível caminho para ir da escola ao museu.

Trocando ideias

Na atividade 1, a intenção é fazer com que os estudantes apenas localizem os estabelecimentos (biblioteca e farmácia) na ilustração e os indiquem de acordo com o pedido. Caso queira ampliar a atividade, peça a eles que digam pontos que estejam entre a farmácia e a biblioteca, por exemplo.

Na atividade 2, é importante que os estudantes interpretem o enunciado, pois nele está claro que devem dizer a posição da moto em relação ao ônibus. Pergunte a eles qual seria a resposta caso o ônibus e a moto, ainda que no mesmo local, estivessem indo para sentidos diferentes da ilustração. Nesse caso, a moto estaria na frente do ônibus.

Na atividade 3, dedique um tempo para que os estudantes possam relatar e conhecer diferentes caminhos com a mesma origem (escola) e destino (museu).

Exemplo de descrição de um caminho da escola ao museu: saindo da escola, vire à direita e caminhe até a faixa de pedestres em frente à praça. Atravesse a rua na faixa, vire à esquerda, caminhe até a primeira esquina e vire à direita. Depois, caminhe em frente até a próxima esquina e vire à direita. A primeira construção à sua direita é o museu.

Aprendendo

• Peça a alguns estudantes que descrevam as próprias localizações na sala de aula. Eles podem dizer, por exemplo: “Eu estou sentado na frente de Mateus, atrás de Camila e à esquerda de Sofia”. Em seguida, peça a cada um que faça um desenho de sua localização.

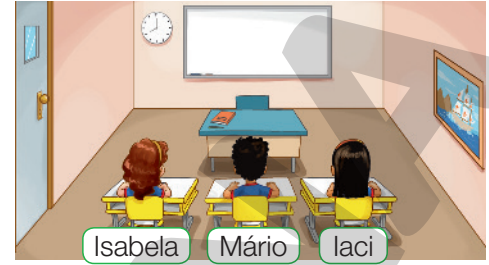
• É importante lembrar que o uso das indicações “à direita”, “à esquerda”, “na frente” ou “atrás” está sempre relacionado a algum referencial. Isso quer dizer que a afirmação “Maria está à esquerda”, por exemplo, é incompleta, uma vez que falta um referencial.

• Considerando o caminho da sala 7 até o vestiário, traçado no mapa, a descrição desse caminho poderia ser: “Saia da sala 7, vire à direita e siga em frente até chegar à quadra. Depois, vire à direita e siga em frente até avistar o vestiário à sua esquerda”.

Localização e deslocamento

Aprendendo

1 Na imagem ao lado, podemos ver que Isabela, Mário e Iaci estão sentados de frente para a mesa da professora e que na parede à direita deles há um quadro.



• Observe a ilustração e responda às questões.

a) A porta da sala está à direita ou à esquerda de Mário? À esquerda.

b) Quem está sentado à direita de Mário? E à esquerda?

Iaci está à direita de Mário e Isabela, à esquerda dele.

2 A professora de Iaci entregou um mapa da escola a cada estudante e pediu a eles que marcassem nele o caminho que fariam da sala de aula até a biblioteca. Veja como Iaci marcou no mapa o caminho que ela faria.



Iaci saiu da sala 6, seguiu em frente, virou à direita, seguiu em frente e virou à esquerda no primeiro corredor. Depois, seguiu em frente até o final desse corredor, virou à direita e seguiu em frente, virou à direita no corredor seguinte e seguiu até o corredor principal, virou à esquerda e seguiu em frente até chegar à biblioteca, à sua esquerda.

• Agora, trace no mapa acima um caminho que você faria se fosse da sala 7 até o vestiário. Depois, descreva-o em seu caderno. *Veja exemplo de caminho na ilustração e a descrição dele na parte inferior, neste Manual do Professor.*



180

cento e oitenta

**Praticando**

- 1 Veja na figura abaixo a posição de cada estudante do 3º C na sala de aula e, depois, responda às questões.



- a) Quem senta atrás de Cleo e do lado direito de Hebe? **Jair.**
- b) Quem senta na frente de Jade e do lado esquerdo de Ivan? **Elza.**
- c) Descreva a posição de Joel. **Exemplo de resposta:**
Na frente de Elen e à esquerda de Rui.
- d) Trace, na figura, o caminho mais curto que Max deve fazer para ir até a mesa de Lia saindo de sua carteira. **Veja exemplo de resposta na ilustração.**
- e) Escolha cinco estudantes da figura e descreva para um colega a posição de cada um, usando pelo menos dois pontos de referência. Seu colega deve descobrir quais foram os estudantes que você escolheu.
Resposta pessoal.

cento e oitenta e um **181****Praticando****Atividade 1**

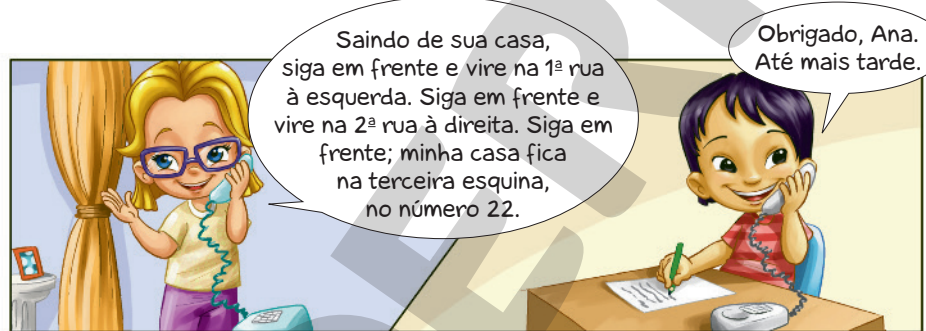
Para ampliar a atividade, se for possível, faça o mapa da classe e formule perguntas similares às da atividade. É interessante simular as situações, uma vez que um ambiente conhecido pelos estudantes será retratado na atividade.

Atividade 2

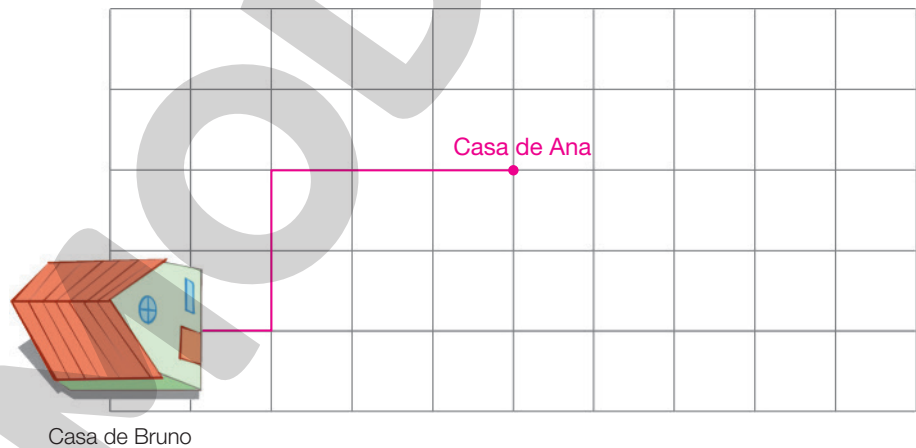
Comente com os estudantes a importância de explicar, de forma correta, clara e detalhada o caminho a ser percorrido por determinada pessoa, porque uma única indicação errada pode levar essa pessoa a chegar a outro destino.

Para ampliar a atividade, marque um ponto na malha para indicar a escola e peça que façam a descrição de um caminho da casa de Bruno até a escola. Depois, peça que descubram o caminho mais curto.

2 Observe abaixo o diálogo de Ana e Bruno.



- Utilizando a descrição de Ana, marque na malha quadriculada abaixo o caminho que Bruno deve fazer e localize a posição da casa de Ana.



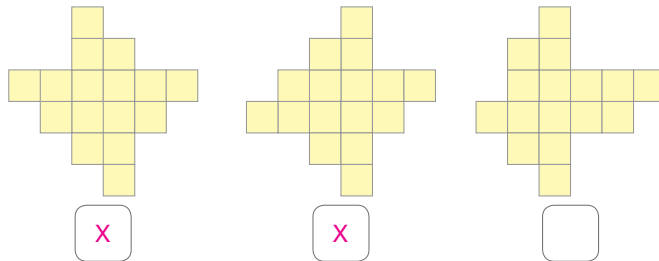
• Agora é a hora da avaliação! Faça a questão 1 da página 189.

Comparando figuras



Aprendendo

- 1 Observe as figuras a seguir, que são formadas pela mesma quantidade de quadradinhos.



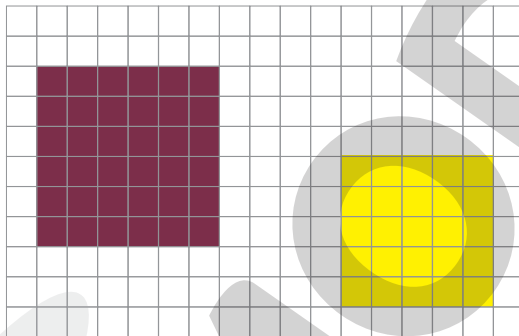
- Agora, marque com um **X** as figuras que têm o mesmo formato.

Figuras que têm o mesmo formato e as mesmas medidas são chamadas de **figuras congruentes**.



Praticando

- 1 Observe os quadrados na malha abaixo.



a) Espera-se que os estudantes respondam inicialmente e depois confirmem que o quadrado vinho é maior que o quadrado amarelo.



a) Compare visualmente os quadrados e responda: qual deles é maior: o amarelo ou o vinho? Agora, para ter certeza de que acertou, decalque as duas figuras em uma folha e coloque uma sobre a outra, fazendo, assim, a sobreposição.



b) Cada um desses quadrados é formado por quantos quadradinhos coloridos? **Quadrado vinho: 36 quadradinhos coloridos; quadrado amarelo: 25 quadradinhos coloridos.**

cento e oitenta e três

Sugestão de roteiro de aula

Aula 123 (páginas 183 e 184)

BNCC:

- Competências gerais 2 e 5 (página MP005).
- Competências específicas 2 e 5 (página MP006).
- Habilidades EF03MA16 e EF03MA21.

Objetivo: Explorar a noção de figuras congruentes.

Recurso utilizado: *Livro do Estudante*.

Encaminhamento:

- Proponha aos estudantes que observem as figuras do *Aprendendo* e chame a atenção para o fato de serem formadas pela mesma quantidade de quadradinhos. Em seguida, peça que identifiquem as que têm o mesmo formato. Depois, apresente o conceito de figuras congruentes e dê outros exemplos para a turma.
- Peça que façam as atividades do *Praticando* e discuta as respostas com eles.
- Proponha que façam a questão 2 da avaliação de processo (*O que estou aprendendo?*). Socialize as respostas e retome o conteúdo com aqueles que apresentarem dificuldades.

Aprendendo

- Nesse tópico, os estudantes vão reconhecer intuitivamente figuras congruentes. Eles vão perceber que figuras com a mesma medida de área podem não ter o mesmo formato e vice-versa.

Praticando

Atividade 1

Incentive os estudantes a responder ao item **a** sem contar os quadradinhos. Depois, no item **b**, eles poderão verificar a resposta que deram.

(EF03MA16) Reconhecer figuras congruentes, usando sobreposição e desenhos em malhas quadriculadas ou triangulares, incluindo o uso de tecnologias digitais.

(EF03MA21) Comparar, visualmente ou por superposição, áreas de faces de objetos, de figuras planas ou de desenhos.

Atividade 2

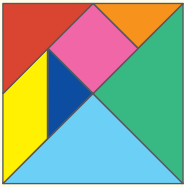
A contagem dos quadradinhos pode ser feita um a um ou pode-se pensar numa disposição retangular 3 por 4 (ou 4 por 3) com a falta de 4 quadradinhos. Assim, cada figura é formada por 8 quadradinhos.

Atividade 3

Amplie a atividade pedindo aos estudantes que comparem suas respostas e tentem mostrar que existem 3 possibilidades diferentes.

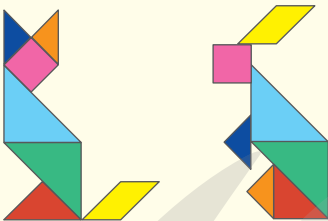
Atividade 4

Nessa atividade, os estudantes devem descobrir por meio de investigações quais peças do tangram são congruentes. Caso seja necessário, recorde com eles que o tangram é um quebra-cabeça composto de 7 peças e que foi criado há mais de 4000 anos.



Comente também que é possível formar figuras utilizando todas as peças do tangram sem sobreposição e mostre alguns exemplos para a turma:

ILUSTRAÇÕES: ADILSON SECCO



Para a realização da atividade, reúna os estudantes em duplas e distribua tangrams de papel para eles. Outra possibilidade é solicitar que utilizem uma versão digital do quebra-cabeça. Há uma versão disponível em: <<https://www.geogebra.org/m/NKNn5f8k>>. Acesso em: 23 jun. 2021.

Caso opte por utilizar outra versão digital do quebra-cabeça, verifique se ela permite a sobreposição de peças.

Essa atividade contribui para o desenvolvimento das competências gerais 2 e 5 e das competências específicas 2 e 5 por oferecer aos estudantes a possibilidade de realizar investigações utilizando uma tecnologia digital como apoio.

2 Observe as figuras abaixo.

ILUSTRAÇÕES: ERICSON GUILHERME LUCIANO

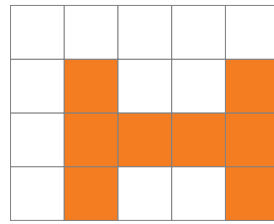


Figura 1

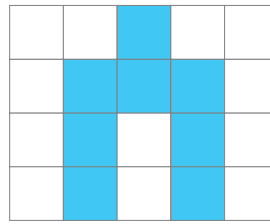


Figura 2

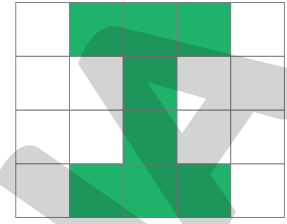


Figura 3

a) Cada figura é formada por quantos quadradinhos?

Todas as figuras são formadas por 8 quadradinhos.

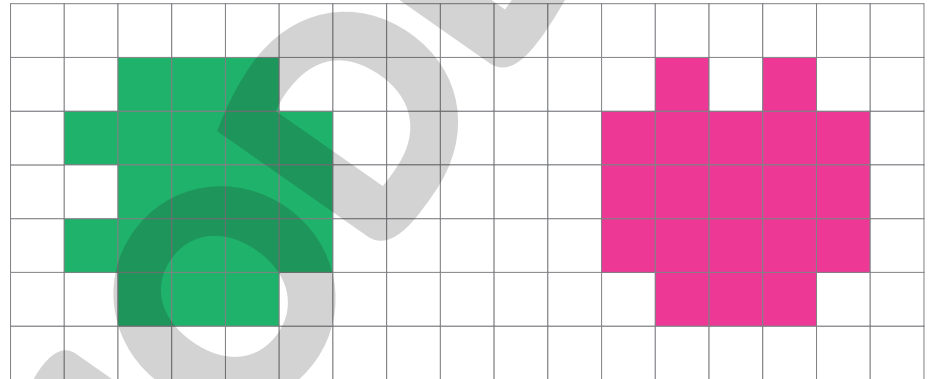
b) Quais dessas figuras são congruentes?

Figuras 1 e 3.

**3**

Observe a figura na malha a seguir e desenhe, em posição diferente, outra figura que seja congruente à figura observada.

Exemplo de resposta:

**4**

Sobreponham as peças de um tangram e descubram quais delas são congruentes. Vocês podem utilizar um tangram de papel ou uma versão digital disponibilizada na internet.

Espera-se que os estudantes concluam que as peças correspondentes aos triângulos menores são congruentes e que o mesmo ocorre com as peças correspondentes aos triângulos maiores.

cento e oitenta e quatro

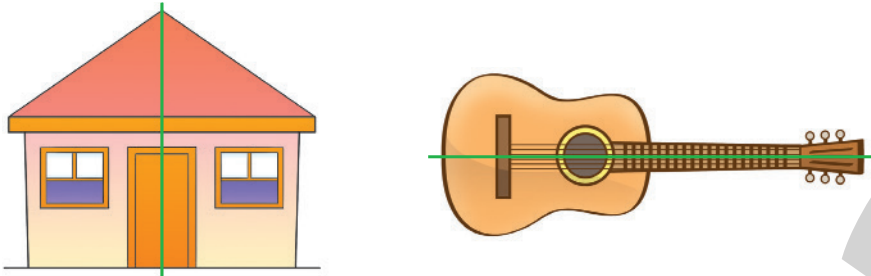
Agora é a hora da avaliação! Faça a questão 2 da página 189.

184

Simetria

Aprendendo

1 Observe as figuras abaixo. Se pudéssemos dobrar cada uma delas nas linhas verdes, as duas partes das figuras coincidiriam. Isso indica que elas apresentam simetria.



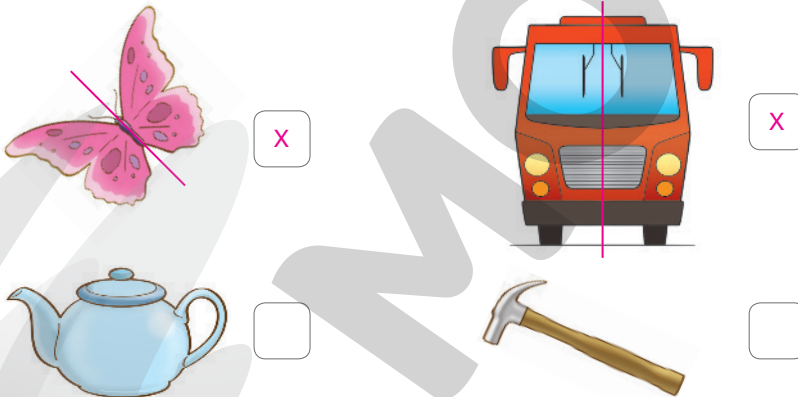
A linha da dobra indicada pela linha verde é chamada de **eixo de simetria** da figura.



- Agora, reúna-se com um colega e desenhem em uma folha de papel quadriculado uma figura que apresente simetria. **Resposta pessoal.**

Praticando

1 Marque com um **X** as figuras que apresentam simetria. Depois, trace o eixo de simetria de cada uma delas.



cento e oitenta e cinco **185**

Sugestão de roteiro de aulas

Aula 124 e 125 (páginas 185 a 188)

Objetivo: Produzir figuras que apresentem simetria partindo da figura e de seu eixo de simetria.

Recurso utilizado: Livro do Estudante.

Encaminhamento:

- Pergunte aos estudantes o que entendem por simetria, anotando as respostas na lousa. Em seguida, apresente exemplos de figuras que apresentam simetria e outras que não apresentam para que eles possam identificar. Por fim, formalize os conceitos de simetria e eixo de simetria fazendo a leitura coletiva do *Aprendendo*.
- Solicite que resolvam as atividades do *Praticando*. Sane as possíveis dúvidas e comente as respostas.

Aprendendo

- A simetria pode ser estabelecida em relação a um ponto, a uma reta ou a um plano. Nesse momento, será abordada a simetria em relação a uma reta, chamada eixo de simetria.
- Diga aos estudantes que, na figura da casa, o eixo de simetria é vertical e que, na figura do violão, é horizontal. Se achar conveniente, peça aos estudantes que decalquem os desenhos da casa e do violão, recorte-os no contorno e depois façam a experiência de dobrá-los no eixo de simetria de modo que percebam que as duas partes das figuras coincidem em razão da simetria.

Praticando

Atividade 1

Para ampliar a atividade, peça aos estudantes que formem duplas e que cada integrante desenhe em uma malha quadriculada uma figura que apresente simetria. Depois, o colega deve traçar o eixo de simetria da figura do outro e fazer a dobra para confirmar se a figura de fato é simétrica e se o eixo traçado está correto.

Sugestão de vídeo

Simetria

Nesse vídeo produzido pela TV Escola, é possível ampliar os conhecimentos sobre simetria, compreendendo-a como um aspecto presente no cotidiano, em pinturas, esculturas e na música.

Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=20794>. Acesso em: 23 jun. 2021.

Atividade 2

Para essa atividade, recomenda-se que os estudantes pintem a imagem simétrica usando as mesmas cores da parte que já está desenhada, a fim de que a simetria não se baseie apenas no formato.

Atividade 3

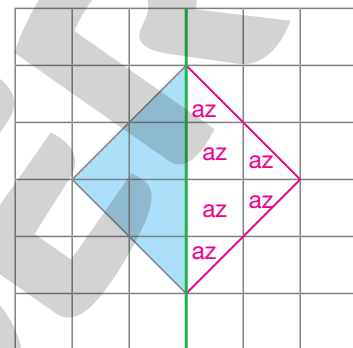
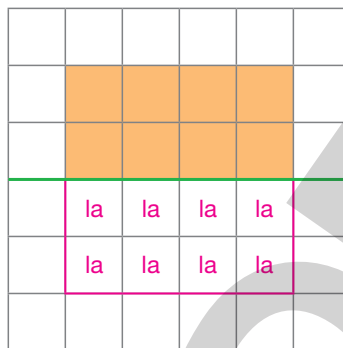
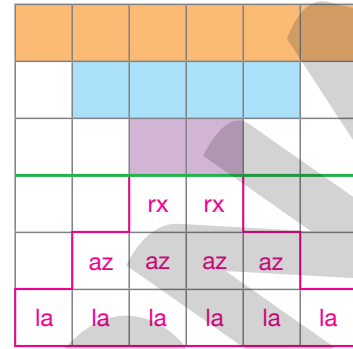
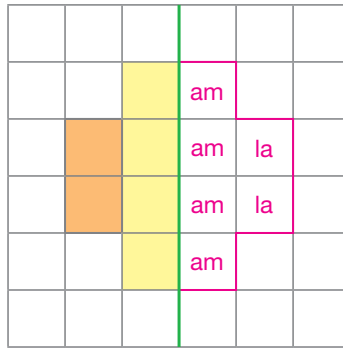
Se possível, disponibilize as letras maiúsculas de nosso alfabeto, em tamanho suficientemente grande, para que os estudantes, organizados em duplas ou em trios, possam investigar a existência de eixos de simetria – lembrando que nem todas as letras têm essa característica. Se achar conveniente, distribua folhas de papel quadriculado e peça aos estudantes que desenhem outras letras do nosso alfabeto e as recortem para verificar a existência de eixo de simetria.



2

Em cada malha, pinte os quadinhos para formar figuras que apresentem simetria. Lembre-se: a linha verde deve ser o eixo de simetria.

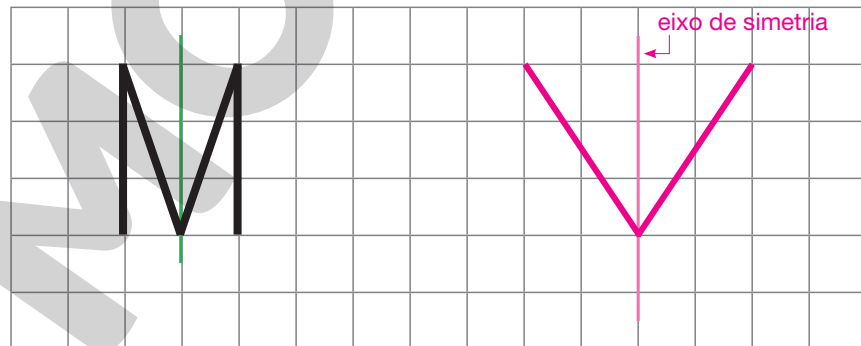
am: amarelo
az: azul
la: laranja
rx: roxo



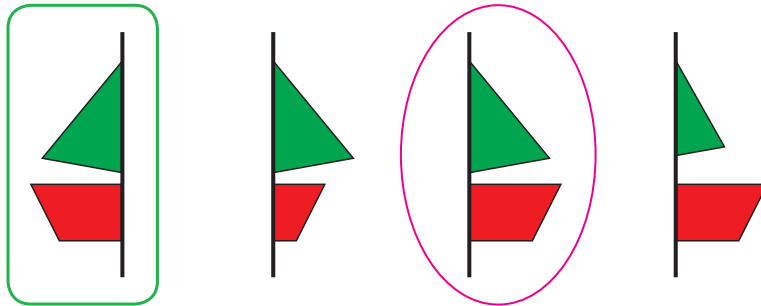
3

A letra **M** apresenta simetria em relação ao eixo traçado em verde. Desenhe outra letra em que também podemos traçar um eixo de simetria.

Exemplo de resposta:



- 4 Cerque com uma linha a figura que completa o desenho do quadro formando um barco que apresenta simetria em relação ao traço preto.



FERNANDO JOSÉ FERREIRA



Agindo e construindo

Criando um modelo de figura que apresenta simetria



Material

- ✓ Folha de papel sulfite
- ✓ Tesoura sem ponta
- ✓ Lápis

Tarefa

1. Pegue uma folha de papel.



2. Dobre-a ao meio.



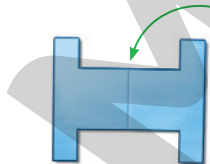
3. Desenhe uma figura



4. Recorte a figura.



5. Desdobre a folha recortada. Você obterá uma figura que apresenta simetria.



A linha de dobra corresponde ao eixo de simetria.

ILUSTRAÇÕES: WAGNER WILLIAN

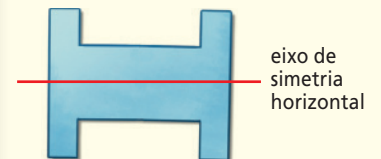
Atividade 4

Essa atividade desafia os estudantes a encontrar a parte que falta na figura para que ela apresente simetria em relação à linha de cor preta.

Peça aos estudantes que expliquem por que as demais figuras não estão corretas nessa atividade. Exemplo de explicação: as demais figuras não estão corretas porque não complementam o desenho do barco, de modo que ele apresente simetria.

Agindo e construindo

- Nesta seção, os estudantes vão desenhar algo em um papel dobrado ao meio e recortar o contorno da imagem. Ao desdobrar o papel, eles devem obter um modelo de figura que apresenta simetria. Espera-se que eles relacionem a linha da dobra ao eixo de simetria.
- Amplie a atividade pedindo a eles que façam outros desenhos, de modo que criem novos modelos de imagens simétricas. Exponha os trabalhos dos estudantes para estimular a criatividade e a autoestima.
- Pergunte-lhes: “No exemplo apresentado nesta seção, a figura formada apresenta mais de um eixo de simetria? Em caso afirmativo, trace-o na figura”. Eles devem perceber que a figura apresenta outro eixo de simetria, que é horizontal.



WAGNER WILLIAN

Atividade 5

Para realizar esta atividade, o estudante deverá analisar as figuras para reconhecer o par delas que é congruente. Inicialmente, ele pode considerar que Pedro recortou qualquer uma das figuras apresentadas. Mas, depois de aprofundar a análise, o estudante deverá perceber que duas das opções apresentadas não têm um par que seja congruente, portanto, não atendem ao comando, que solicita o contorno de duas partes da figura que Pedro obteve.

Se o estudante apresentar dificuldade em identificar as figuras congruentes, oriente-o a fazer o decalque das figuras para compará-las por sobreposição. E, se julgar necessário, retome o estudo sobre simetria.

Atividade 6

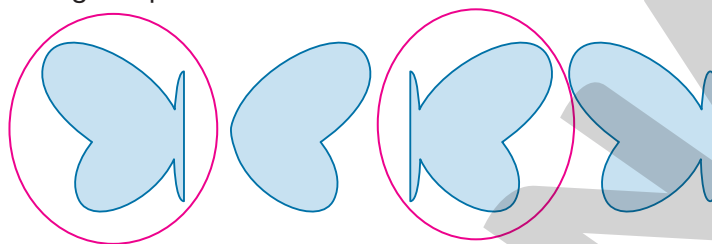
Nessa atividade, os estudantes devem identificar o eixo de simetria e completar a figura. Peça a alguns deles que compartilhem a estratégia adotada para realizar a atividade.

Atividade 7

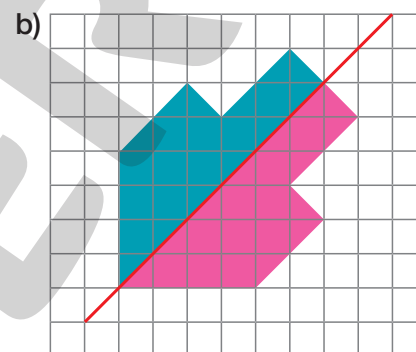
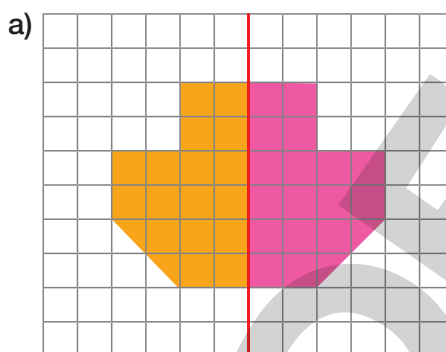
Nessa atividade, é preciso esclarecer que a imagem desenhada deverá ser simétrica em relação ao eixo de simetria traçado em laranja.

Para ampliar a atividade, peça aos estudantes que desenhem em malha quadriculada duas ou três figuras que apresentem simetria. Depois, eles devem traçar o eixo de simetria de cada uma, recortá-las no contorno e dobrá-las no eixo de modo a perceber que as duas partes de cada figura são idênticas e coincidem ao serem sobrepostas, ou seja, as duas partes são congruentes.

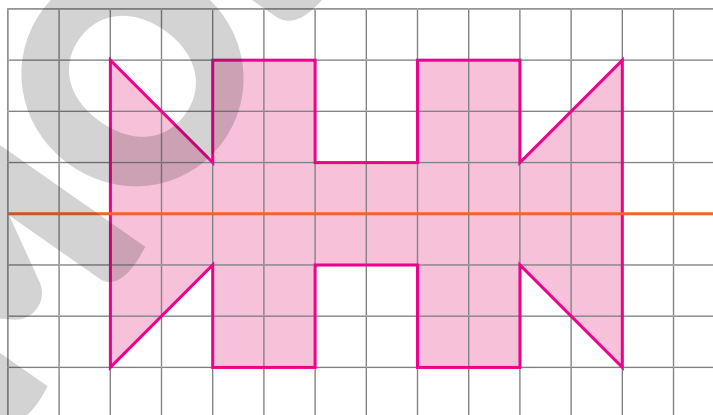
- 5** Pedro dobrou uma folha de papel ao meio, desenhou uma figura e, depois, a recortou. Em seguida, ele desdobrou a folha recortada e fez um novo recorte sobre a linha da dobra. Contorne as duas partes da figura que Pedro obteve.



- 6** Complete cada figura de modo que a linha vermelha seja o eixo de simetria.



- 7** Desenhe na malha quadriculada uma figura que apresente simetria em relação ao eixo de simetria traçado. **Exemplo de resposta:**



188 cento e oitenta e oito

Sugestão de roteiro para as últimas aulas desta Unidade

Aulas 126 a 128

BNCC: Habilidades EF03MA12, EF03MA16 e EF03MA21.

Objetivos:

- Avaliar os conhecimentos adquiridos pelos estudantes durante o processo de ensino e aprendizagem.

- Planejar ações que ajudem os estudantes a superar suas dificuldades.

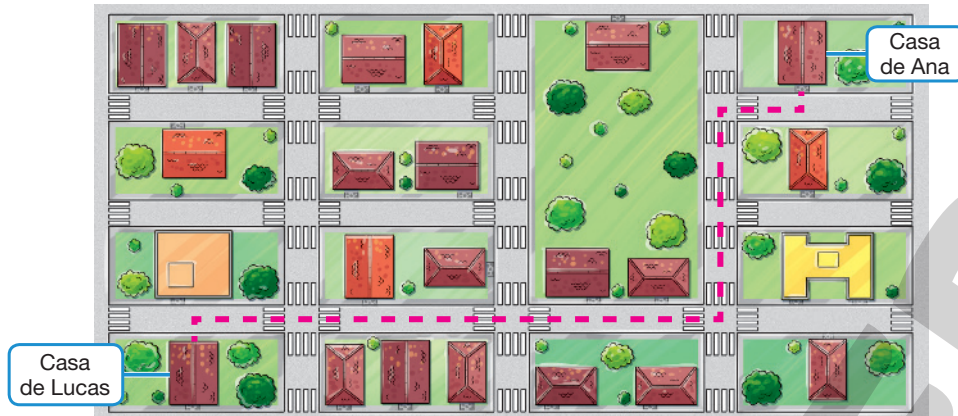
Recurso utilizado: Livro do Estudante.

Encaminhamento:

- Tire as dúvidas remanescentes da avaliação de processo e peça que façam a *Autoavaliação*.
- Coloque em prática as possibilidades de avaliação formativa descritas na *Conclusão da Unidade 8*.

O que estou aprendendo?

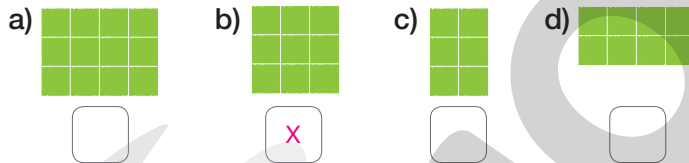
- 1** Trace no mapa abaixo o caminho mais curto que Lucas pode fazer para sair de sua casa e ir até a casa de Ana. Depois, faça uma breve descrição desse caminho usando pontos de referência.



Exemplo de resposta: Lucas saiu de sua casa, virou à direita e seguiu em frente.

Depois, virou à esquerda na 3ª rua e seguiu em frente. Por fim, virou à direita na 2ª rua e seguiu em frente até a entrada da casa de Ana, à esquerda.

- 2** Luiza pintou de verde uma face do cubo mágico ao lado e carimbou em uma folha. Qual das figuras abaixo pode ser a que Luiza obteve com o carimbo?



Autoavaliação

Marque com um X a carinha que retrata melhor o que você sente ao responder à questão.			
	Sim	Mais ou menos	Não

Sei reconhecer figuras simétricas? **Oriente os estudantes na realização da Autoavaliação, de modo que reflitam sobre o seu aprendizado em relação ao reconhecimento de figuras simétricas. Além disso, é importante que percebam e registrem até que ponto conseguiram avançar e em que ponto precisam melhorar.**

As habilidades indicadas nos comentários a seguir estão descritas na *Introdução* desta Unidade.

Questão 1

BNCC: Habilidade EF03MA12

Nessa questão, o objetivo é avaliar se o estudante sabe descrever e realizar caminhos em mapas.

Para realizar essa questão, o estudante deverá analisar o mapa apresentado para identificar e traçar o caminho mais curto que Lucas pode fazer para sair de sua casa e ir até a casa de Ana. Depois, ele deverá descrever o caminho que traçou mencionando pontos de referência. Para realizar a descrição do caminho, é possível que os estudantes utilizem diferentes linguagens e pontos de referência, então, acompanhe a descrição de cada um para identificar possíveis equívocos. Se o estudante apresentar dificuldade na resolução, retome o estudo sobre termos utilizados para indicar localização e deslocamentos, como direita, esquerda, para a frente, para trás, entre outros.

Questão 2

BNCC: Habilidades EF03MA16 e EF03MA21

Nessa questão, o objetivo é avaliar se o estudante sabe comparar o formato e as medidas de figuras.

Para realizar essa questão, o estudante deverá observar o cubo mágico que Luiza utilizou para reconhecer características de suas faces. Verifique se o estudante percebeu que cada face é formada por 9 quadrinhos, organizados em 3 fileiras com 3 quadrinhos em cada uma. Com essa percepção, o estudante deve reconhecer que a figura obtida por Luiza é a da alternativa **b**, pois ela é formada por 9 quadrinhos dispostos em 3 fileiras com 3 quadrinhos em cada uma.

Se o estudante enfrentar dificuldade em identificar a alternativa correta, chame a atenção para o formato das faces do cubo mágico, mostrando que elas são quadradas. Depois, solicite que ele conte quantos quadrinhos há em cada fileira e compare com cada uma das figuras das alternativas.

Conclusão da Unidade 8

Possibilidades de avaliação formativa

Para avaliar se os estudantes sabem descrever e representar a movimentação de pessoas ou de objetos no espaço com base em diferentes pontos de referência, proponha *atividades lúdicas, como uma brincadeira de caça ao tesouro no ambiente escolar*. Nesse caso, organize os estudantes em grupos e oriente cada grupo a escolher um local da escola para esconder um item. Depois, peça que eles esbocem um trajeto, descrevendo-o, para que o outro grupo encontre o item escondido. Com atividades como essa, você poderá avaliar se os estudantes fazem representações e descrições de maneira adequada.

Ainda que não utilizem o termo congruente, os estudantes podem compreender o conceito de figuras congruentes com base no estudo de simetria. Para avaliar se eles sabem reconhecer figuras congruentes, ofereça a oportunidade de realizarem *explorações de figuras usando papéis para decalque, malhas quadriladas e softwares de Geometria Dinâmica*. Incentive-os a desenhar e comparar figuras usando sobreposição, contagem de quadradinhos e análise do formato das figuras e ferramentas de *softwares* que permitem girar ou refletir figuras.

Você pode ampliar a *Autoavaliação* e pedir aos estudantes que *escrevam um pequeno texto sobre o que aprenderam, em que tiveram dificuldade e o que mais gostaram de estudar*.

Possibilidades de monitoramento da aprendizagem

Avalie os materiais produzidos pelos estudantes, como o croqui e o texto de descrição usado em brincadeiras de caça ao tesouro. Registre também as conclusões a que chegaram, durante as atividades de investigação, envolvendo o decalque de figuras e *softwares* de Geometria Dinâmica. Esse pode ser um instrumento de avaliação importante.

Você pode monitorar e registrar o aprendizado dos estudantes utilizando diferentes recursos, como planilhas, fichas e relatórios. No caso da avaliação de processo você pode utilizar uma ficha como a apresentada abaixo.



Questão	Objetivos avaliados	Avaliação coletiva da turma		
		Sem dificuldade	Pouca dificuldade	Muita dificuldade
1	Verificar se o estudante sabe descrever e realizar caminhos em mapas.	■	■	■
2	Verificar se o estudante sabe comparar o formato e as medidas de figuras.	■	■	■

Na ficha acima, voltada para a avaliação coletiva da turma, apresentamos uma sugestão de conceitos associados ao objetivo de cada questão. O professor pode e deve se sentir à vontade para definir o critério que vai utilizar para modificar esses conceitos conforme a realidade da sua turma ou da escola em que trabalha.

UNIDADE 9 Mais multiplicações e divisões

Introdução da Unidade 9

Habilidades da BNCC

Unidades temáticas	Objetos de conhecimento	Habilidades
Números	Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, repartição em partes iguais e medida	(EF03MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros. (EF03MA08) Resolver e elaborar problemas de divisão de um número natural por outro (até 10), com resto zero e com resto diferente de zero, com os significados de repartição equitativa e de medida, por meio de estratégias e registros pessoais.
	Significados de metade, terça parte, quarta parte, quinta parte e décima parte	(EF03MA09) Associar o quociente de uma divisão com resto zero de um número natural por 2, 3, 4, 5 e 10 às ideias de metade, terça, quarta, quinta e décima partes.
Grandezas e medidas	Sistema monetário brasileiro: estabelecimento de equivalências de um mesmo valor na utilização de diferentes cédulas e moedas	(EF03MA24) Resolver e elaborar problemas que envolvam a comparação e a equivalência de valores monetários do sistema brasileiro em situações de compra, venda e troca.

Objetivos da Unidade

- Efetuar multiplicação com e sem troca, usando o material dourado e o algoritmo da decomposição.
- Calcular o resultado de divisões por estimativas.
- Classificar um número como par ou ímpar.
- Resolver problemas que envolvem multiplicações e divisões.

Sobre a Unidade 8

Esta Unidade amplia o estudo das operações do campo multiplicativo iniciado na Unidade 7. É importante que os estudantes consigam resolver problemas envolvendo as diferentes ideias da multiplicação e da divisão e que tenham familiaridade com as tabuadas e as relações entre os resultados delas para que consigam compreender as situações-problema e as diferentes estratégias de cálculo que serão estudadas.

É frequente em toda a Unidade a realização de um mesmo cálculo por meio de estratégias diferentes. Incentive, sempre que possível, os estudantes a comparar essas estratégias a fim de que compreendam cada uma à luz das características do sistema de numeração. Eles não devem aplicar um método ou outro de maneira mecânica. Os estudantes podem utilizar estratégias e registros pessoais. Incentive-os a explicar as estratégias que usaram nos cálculos. A prática de explicar o raciocínio empregada nas resoluções de problemas ou cálculos favorece a compreensão dos conceitos e procedimentos de maneira efetiva, e não mecânica.

Nesta Unidade, ainda explorando a divisão, os estudantes terão a oportunidade de fazer a associação das ideias de metade, terça, quarta, quinta e décima partes com a divisão exata por 2, 3, 4, 5 e 10, respectivamente. Isso vai prepará-los para o estudo dos números na forma de fração no ano seguinte.

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 129 a 133 (páginas 190 a 199)

BNCC:

- Competências específicas 6 e 8 (página MP006).
- Habilidades EF03MA07, EF03MA08, EF03MA09 e EF03MA24.

Objetivo: Efetuar multiplicação com e sem troca, usando o material dourado e o algoritmo da decomposição.

Recursos utilizados: *Livro do Estudante* e material dourado.

Encaminhamento:

- Explore a cena de abertura e o boxe *Trocando ideias*.
- Disponibilize o material dourado para que resolvam a situação das caixas de lápis de cor. Depois solicite que comparem com a forma com que Mário resolveu. Apresente o algoritmo da decomposição utilizado por Iaci. Repita a mesma estratégia para cada uma das situações-problema trazidas. Se achar necessário, apresente outras.
- Peça que realizem as atividades do *Praticando*. No momento da correção, incentive os estudantes a compartilhar as estratégias.
- Proponha que resolvam a questão 1 da avaliação de processo (*O que estou aprendendo?*). Faça a correção, comentando as respostas dadas pela turma e salientando as estratégias usadas. Retome o conteúdo com aqueles que não compreenderam.

- Explore o ambiente ilustrado, discutindo com a turma os elementos que compõem a cena.

- Aproveite para averiguar se os estudantes já foram ao cinema, pedindo que relatem suas experiências. Outros locais também costumam realizar projeções, como auditórios, parques, espaços comunitários etc.

UNIDADE

9

Mais multiplicações e divisões

DANIEL ZEPPO



190 cento e noventa

(EF03MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros.

(EF03MA08) Resolver e elaborar problemas de divisão de um número natural por outro (até 10), com resto zero e com resto diferente de zero, com os significados de repartição equitativa e de medida, por meio de estratégias e registros pessoais.

(EF03MA09) Associar o quociente de uma divisão com resto zero de um número natural por 2, 3, 4, 5 e 10 às ideias de metade, terça, quarta, quinta e décima partes.

(EF03MA24) Resolver e elaborar problemas que envolvam a comparação e a equivalência de valores monetários do sistema brasileiro em situações de compra, venda e troca.



Trocando ideias

60 assentos.

1. Quantos assentos há nessa sala de projeções?
2. O total de assentos será redistribuído, igualmente, entre 4 setores. Quantos assentos cada um dos setores terá? 15 assentos.
3. A entrada inteira para assistir ao filme em cartaz custa 20 reais. Quanto um estudante que paga meia-entrada deverá pagar para assistir a esse filme? 10 reais.

- Há vários assuntos que podem ser explorados com base na ilustração. Um deles tem relação com os filmes e suas classificações etárias. Você pode comentar que todos os filmes têm uma classificação, de acordo com as cenas que serão apresentadas, e que é importante respeitá-las. Outro tema possível de ser trabalhado relaciona-se com o comportamento adequado das pessoas em locais públicos, como desligar o celular e manter o espaço limpo (incluindo levar o lixo até a lixeira mais próxima). Regras de convivência propiciam o desenvolvimento da competência interpessoal.

- Fale sobre o acesso de pessoas com mobilidade reduzida a esses locais e comente que, em muitos lugares, há assentos reservados para pessoas com dificuldades de locomoção. Incentive sempre os estudantes a relatar suas experiências e, sobretudo, a respeitar as diferenças.

Trocando ideias

Na **atividade 1**, os estudantes podem proceder à contagem simples, mas é importante destacar a configuração retangular dos assentos em que é possível contar o número de fileiras horizontais e verticais.

Comente que a disposição dos assentos à direita (5×7) é diferente da observada à esquerda (5×5). Peça aos estudantes que representem o cálculo para obter o total de assentos à direita com uma operação matemática. Depois, peça que procedam da mesma maneira para o total de assentos à esquerda. É possível que respondam usando uma multiplicação ou uma adição.

Na **atividade 2**, estimule a turma a interpretar o enunciado do problema. Eles devem usar a resposta da questão anterior e fazer a divisão do total de assentos por 4.

Na **atividade 3**, oriente os estudantes a relacionarem o termo *meia* com *metade* e com a *divisão por 2*. Então eles devem dividir 20 reais por 2 para obter a resposta.



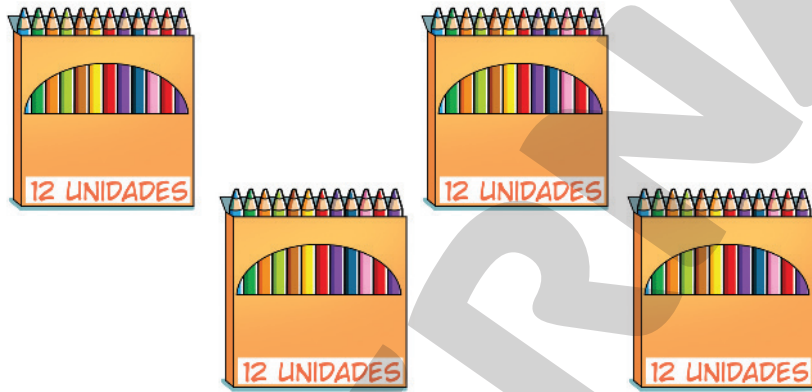
Aprendendo

- Sempre que julgar conveniente, disponibilize o material dourado para que os estudantes simulem os problemas do campo multiplicativo.
- Na situação em que Mário e Iaci compraram 4 caixas com 12 lápis em cada uma, o cálculo de 4×12 foi realizado de diferentes maneiras: usando o material dourado (ideia de adição de parcelas iguais) e usando o algoritmo da decomposição. Incentive a comparação entre essas estratégias.

Multiplicação

Aprendendo

- 1 Mário e Iaci compraram 4 caixas com 12 lápis em cada uma.



- Quantos lápis eles compraram ao todo?

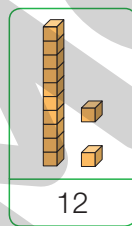
Para resolver esse problema, podemos fazer

$$\underline{12} + \underline{12} + \underline{12} + \underline{12}$$

que corresponde a $\underline{4} \times \underline{12}$.

Usando o material dourado

- 1 Podemos calcular 4×12 usando o material dourado. Veja como Mário fez.



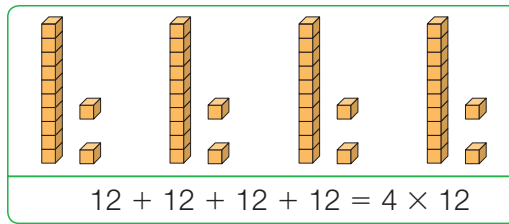
Usei 1 barra e 2 cubinhos do material dourado para representar o número 12.

ADILSON SECCO

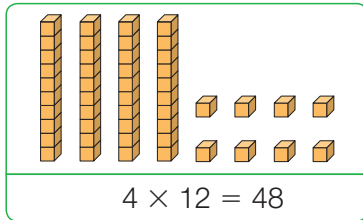
EDNEI MARK



Depois, representei essa quantidade 4 vezes.



ILUSTRAÇÕES: ADILSON SECCO



Juntas, essas peças representam o número 48.
Portanto:
 $4 \times 12 = 48$

ILUSTRAÇÕES: EDNEI MARX

Usando o algoritmo da decomposição

❶ Iaci calculou 4×12 por decomposição. Veja como ela fez e complete.



Primeiro, decompus o número 12:
 $12 = 10 + 2$



Depois, calculei 4 vezes 2 e 4 vezes 10. Por último, adicionei os resultados obtidos:

$8 + 40 = \underline{48}$

$$\begin{array}{r}
 10 + 2 \\
 \times \quad 4 \\
 \hline
 8 \quad \leftarrow 4 \times 2 \\
 40 \quad \leftarrow 4 \times 10 \\
 \hline
 48
 \end{array}$$

Portanto, Mário e Iaci compraram, ao todo, 48 lápis.

cento e noventa e três **193**

Usando o material dourado

• Mário realizou a multiplicação usando o material dourado. A ideia envolvida é a de uma adição de parcelas iguais. Nesse caso, os estudantes devem, em primeiro lugar, representar com esse material a quantidade de uma das parcelas (no caso, 12) e, em seguida, representar essa parcela mais vezes (no caso, 4) e, para finalizar, juntar essas quantidades.

Usando o algoritmo da decomposição

• Nesse caso, Iaci decompôs o número 12 antes de multiplicá-lo por 4. É importante os estudantes perceberem que o mesmo objeto matemático (no caso, o número 12) pode ser tratado por diversos registros de representação, dependendo do cálculo ou procedimento a ser realizado.

• Observe que, propositadamente, foi apresentada a operação 4×12 de formas diferentes para os estudantes enriquecerem seu repertório de estratégias para calcular o resultado de multiplicações.

Usando o material dourado

• O exemplo em que Lúcia comprou 3 embalagens de 48 fraldas cada uma envolve um número da ordem das dezenas, mas o caminho é o mesmo que o anterior: a ideia é de uma adição de parcelas iguais. Bruno representou o número 48 com o material dourado, depois representou essa mesma quantidade mais duas vezes e, finalmente, juntou todas as quantidades, ou seja, chegou ao número 144. Ressaltamos a importância do uso do material dourado para que os estudantes percebam a troca de 10 unidades por 1 dezena nessa operação.

- 1 Lúcia comprou 3 embalagens com 48 fraldas em cada uma.



- Quantas fraldas ela comprou ao todo?

Para resolver esse problema, podemos fazer

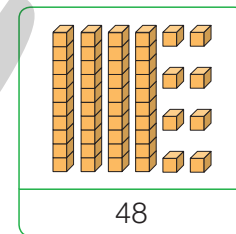
$$\underline{48} + \underline{48} + \underline{48}, \text{ que corresponde a } \underline{3} \times \underline{48}.$$

Usando o material dourado

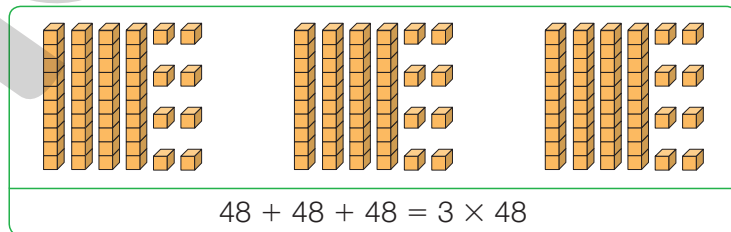
- 1 Podemos calcular 3×48 usando o material dourado. Veja como Bruno fez.



Para representar o número 48, usei 4 barras e 8 cubinhos do material dourado.

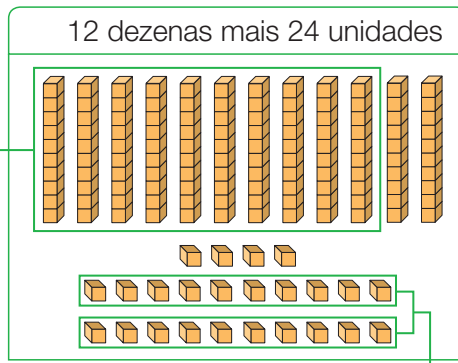


Depois, representei essa quantidade 3 vezes.

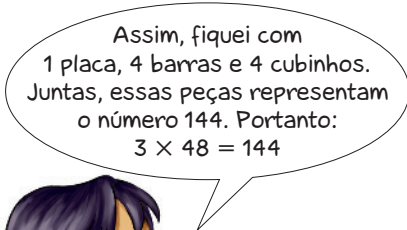


194

cento e noventa e quatro

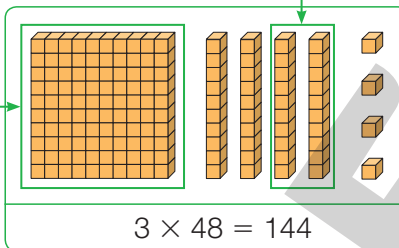


ILUSTRAÇÕES: ADILSON SECCO



10 dezenas correspondem a 1 centena

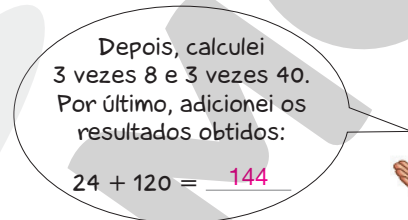
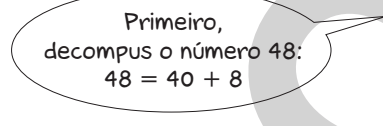
20 unidades correspondem a 2 dezenas



Usando o algoritmo da decomposição

1 Agora, veja como Isabela calculou 3×48 usando a decomposição e complete.

$$\begin{array}{r}
 40 + 8 \\
 \times \quad 3 \\
 \hline
 24 \\
 + 120 \\
 \hline
 144
 \end{array}$$



ILUSTRAÇÕES: EDNEI MARK

Portanto, Lúcia comprou, ao todo, 144 fraldas.

Usando o algoritmo da decomposição

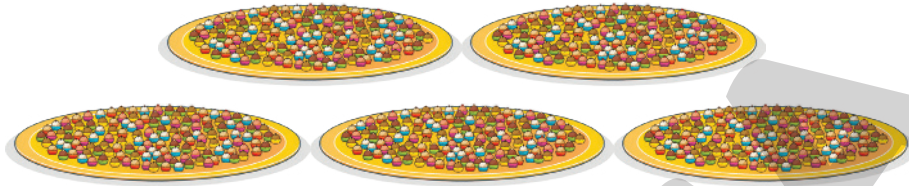
- Isabela decompôs o número 48 antes de multiplicá-lo. Verifique se os estudantes compreendem a sequência e as regras do algoritmo, fazendo os ajustes necessários para que realizem as demais atividades confiantes em seu desenvolvimento.

Usando o algoritmo da decomposição

• O problema em que Luciana organizou 5 bandejas com 136 docinhos cada uma é mais um exemplo de multiplicação feita pelo algoritmo da decomposição, mas agora um dos fatores é da ordem das centenas. Para resolvê-lo, Mário compôs o número 136 em três parcelas: $136 = 100 + 30 + 6$. Aproveite esse momento para observar se os estudantes compreenderam esse algoritmo, retomando os três exemplos apresentados.

- 1 Luciana organizou 5 bandejas com 136 docinhos em cada uma.

ILUSTRAÇÃO: ALEX COI



- Quantos docinhos Luciana fez ao todo?

Para resolver esse problema, podemos fazer

$$\underline{\quad 136 \quad} + \underline{\quad 136 \quad} + \underline{\quad 136 \quad} + \underline{\quad 136 \quad} + \underline{\quad 136 \quad},$$

que corresponde a $\underline{\quad 5 \quad} \times \underline{\quad 136 \quad}$.

Usando o algoritmo da decomposição

- 1 Observe como Mário calculou 5×136 por decomposição. Depois, complete.

ILUSTRAÇÕES: EDNEI MARK



Primeiro,
decompus o número 136:
 $136 = 100 + 30 + 6$



Depois,
calculei 5 vezes 6,
5 vezes 30 e 5 vezes 100.
Por último, adicionei os
resultados obtidos:

$$30 + 150 + 500 = \underline{\quad 680 \quad}$$

$$\begin{array}{r} 100 + 30 + 6 \\ \times \quad 5 \\ \hline \boxed{30} \leftarrow 5 \times 6 \\ \boxed{150} \leftarrow 5 \times 30 \\ + \boxed{500} \leftarrow 5 \times 100 \\ \hline \boxed{680} \end{array}$$

Portanto, Luciana fez, ao todo, $\underline{\quad 680 \quad}$ docinhos.

196 cento e noventa e seis

**Praticando**

1 Gustavo comprou um patinete e pagou em 3 prestações iguais de 33 reais. Quanto custou o patinete? 99 reais.

2 Responda às questões.

a) Qual é o dobro de 221 reais? 442 reais.

b) Pegue as cédulas e moedas que já foram recortadas das páginas 247 a 252 para representar o dobro de 221 reais. Quais cédulas e moedas você usou? Quantas de cada?

Resposta pessoal.



c) Compare sua resposta do item anterior com a dos colegas e escreva qual é a menor quantidade de cédulas necessárias

para representar o dobro de 221 reais. 2 cédulas de 200 reais,

2 cédulas de 20 reais e 1 cédula de 2 reais.

3 Responda às questões.

a) Qual é o triplo de 175 reais? 525 reais.

b) Com as cédulas e moedas das páginas 247 a 252, represente o triplo de 175 reais. Qual é a menor quantidade de cédulas necessárias para representar o triplo de 175 reais?

2 cédulas de 200 reais, 1 cédula de 100 reais, 1 cédula de 20 reais e

1 cédula de 5 reais.

cento e noventa e sete **197**

Atividade 3

Os estudantes devem calcular o triplo de 175 reais e usar as cédulas e moedas para representar o número obtido. Em seguida, são desafiados a descobrir qual é a menor quantidade de cédulas necessária para obter o triplo de 175 reais, ou seja, 525 reais. Amplie a atividade sugerindo novas quantidades obtidas por multiplicações para que os estudantes consigam se habituar a realizar operações com valores monetários.

Praticando

- Incentive os estudantes a compartilhar as estratégias adotadas na resolução das atividades. Eles podem fazer as multiplicações de vários modos: adicionando parcelas iguais, usando o material dourado, fazendo desenhos, contagens ou decomposições. Sempre que possível, disponibilize material concreto para que possam fazer as associações e verificações necessárias nessa fase de aprendizagem.

Atividade 1

O conceito de triplo pode ser retomado sem empregar esse termo. Solicite que registrem o raciocínio para resolver o problema e avalie se já se apropriaram do uso da multiplicação. É possível que alguns estudantes recorram à adição. Apoie a resolução e motive-os a aplicar a multiplicação, para que sejam capazes de transitar entre as operações, ampliando, assim, sua confiança e autonomia.

Atividade 2

Inicialmente, os estudantes devem calcular o dobro de 221 (2×221). Em seguida, eles são motivados a representar o número obtido usando as cédulas e moedas. Nesse momento, comente que eles podem apresentar diferentes soluções para o problema, usando cédulas e moedas para compor o número. Organize os estudantes em grupos para realizar o que se pede no item c, em que são desafiados a descobrir qual é o menor número de cédulas para representar 442 reais. Incentive-os a interagir com os colegas de forma cooperativa na busca da solução para esse problema, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles. Assim, o desenvolvimento da competência específica 8 será favorecido.

Ao término dessa atividade, oriente-os a guardar as cédulas e moedas, pois serão usadas em outras atividades.

Atividade 4

A atividade incentiva o cálculo mental pelo cálculo do valor aproximado dos resultados das multiplicações. Os estudantes devem compartilhar os valores para depois compararem os resultados. Em seguida, solicite que realizem os cálculos usando a estratégia que quiserem. Uma possibilidade é utilizar o material dourado como apoio; outra estratégia poderia ser usar o algoritmo da decomposição. Deixe-os livres para decidir. Depois, eles podem compartilhar seus cálculos e estratégias.

Atividade 5

Enquanto os estudantes efetuam as multiplicações, procure percorrer a sala de aula para observar as eventuais dúvidas e fazer as intervenções (individuais ou coletivas) que forem necessárias. Vale destacar que o enunciado já direciona o tipo de cálculo (pelo algoritmo da decomposição), assim como cada item tem o esquema a ser seguido; isso é importante para que todos os estudantes se apropriem desse procedimento.

a) Exemplo de resultado aproximado: 100
Resultado exato: 94

b) Exemplo de resultado aproximado: 90
Resultado exato: 87

4 Observe o cálculo mental que Ana fez para calcular um valor aproximado para 4 vezes 19.

c) Exemplo de resultado aproximado: 400
Resultado exato: 392

19 é próximo de 20.
Então, 4 vezes 19 é próximo de 4 vezes 20.
Como 4 vezes 20 é igual a 80, então 4 vezes 19 é próximo de 80.



EDNEI MARY



- Agora, calcule um valor aproximado do resultado de cada operação a seguir. Depois, em seu caderno, determine o resultado exato. d) Exemplo de resultado aproximado: 550
Resultado exato: 560



- a) 2×47 b) 3×29 c) 4×98 d) 5×112

5 Calcule o resultado de cada multiplicação usando o algoritmo da decomposição.

a) $2 \times 342 = \underline{\quad 684 \quad}$

	$300 + 40 + 2$	
×	2	
	4	← 2×2
	80	← 2×40
+	600	← 2×300
	684	

c) $5 \times 168 = \underline{\quad 840 \quad}$

	$100 + 60 + 8$	
×	5	
	40	← 5×8
	300	← 5×60
+	500	← 5×100
	840	

b) $3 \times 210 = \underline{\quad 630 \quad}$

	$200 + 10 + 0$	
×	3	
	0	← 3×0
	30	← 3×10
+	600	← 3×200
	630	

d) $7 \times 142 = \underline{\quad 994 \quad}$

	$100 + 40 + 2$	
×	7	
	14	← 7×2
	280	← 7×40
+	700	← 7×100
	994	

198 cento e noventa e oito

Sugestão de atividade

É proibido usar a tecla \times

Proponha aos estudantes que calculem o resultado de algumas multiplicações, como 4×121 , por exemplo, usando uma calculadora. Entretanto, eles não podem usar a tecla \times . Para 4×121 , a resposta esperada é:

1 2 1 + 1 2 1 + 1 2 1 + 1 2 1 =

- 6** Durante o ano, a turma de Lucas foi ao cinema 3 vezes para assistir aos seguintes filmes: *Galerinha*, *Escola Maravilha* e *Procurando Encrenca*. No final do ano, a professora da turma fez uma pesquisa para saber de qual dos filmes os alunos gostaram mais e organizou os dados coletados na seguinte tabela:

Filme preferido pelos alunos da turma de Lucas			
Gênero \ Filme	<i>Galerinha</i>	<i>Escola Maravilha</i>	<i>Procurando Encrenca</i>
Menina	4	7	6
Menino	6	6	5

Dados obtidos pela professora em dezembro de 2022.

- a) Nessa pesquisa foram consultados mais meninos ou mais meninas?

Foi a mesma quantidade de cada.

- b) O número de alunos que preferem o filme *Procurando Encrenca* é maior ou menor que o número de alunos que preferem o filme *Escola Maravilha*? **Menor.**



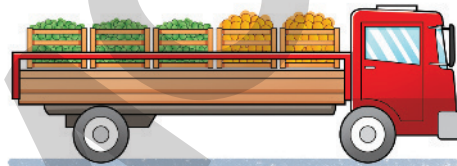
- c) Em cada passeio ao cinema, a professora recolheu 5 reais de cada aluno e foi à bilheteria pagar pelos ingressos. Em seu caderno, calcule quantos reais, ao todo, a professora recolheu em cada passeio. **170 reais.**



Resolvendo problemas

Em um caminhão há 2 caixas com 42 kg de laranjas cada uma e 3 caixas com 31 kg de limões cada uma. Quantos quilogramas de laranjas há, ao todo, nesse caminhão?

Este problema tem excesso de dados. Verifique se os estudantes percebem que há alguns dados do problema que não são necessários para resolvê-lo.



ALEX COI

Há, ao todo, no caminhão **84** kg de laranjas.

► Agora é a hora da avaliação! Faça a questão 1 da página 213.

Atividade 6

Nessa atividade, os estudantes vão ler, interpretar e comparar dados apresentados em uma tabela de dupla entrada. Além disso, vão resolver um problema com base nos dados dessa tabela. Caso tenham dificuldade para fazer a atividade, proponha à turma que reproduza a tabela no caderno, incluindo a linha e a coluna de totais. No item c, os estudantes são postos a solucionar um problema que envolve multiplicações com números da tabela e números que expresam quantias, em real. Oriente-os a utilizar a tabela proposta e esquemas que facilitem a resolução do problema. Assim, a competência específica 6 será favorecida.

Resolvendo problemas

- Leia o enunciado com os estudantes e deixe que resolvam o problema. Em seguida, peça que exponham os raciocínios usados para solucioná-lo. Repare que aparecem dados adicionais à resolução do problema, ou seja, é importante que os estudantes percebam que alguns dados não são necessários para resolvê-lo.
- Caso alguns estudantes usem todos os números para realizar o cálculo das frutas, explique que a questão aborda apenas a quantidade de quilogramas de laranjas e não o total das frutas transportadas pelo caminhão.
- Aproveite a oportunidade e explore outras situações, como a quantidade de quilogramas de limão e o total de quilogramas transportados pelo caminhão.

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 134 a 138 (páginas 200 a 207)

BNCC: Habilidades EF03MA08 e EF03MA09.

Objetivo: Calcular o resultado de divisões por estimativas.

Recursos utilizados: Livro do Estudante e materiais de contagem (botões, tampinhas, cliques).

Encaminhamento:

- Disponibilize materiais de contagem (botões, tampinhas, cliques) para que os estudantes resolvam a situação-problema trazida na página 200. Em seguida, apresente os termos da divisão, pedindo que expliquem o significado de cada um.

- Apresente a situação-problema da fábrica de sabonetes e peça que resolvam utilizando os materiais de contagem. Observe como fazem para dividir. Discuta como realizaram e depois mostre como calcular $84 \div 7$ por estimativa.

- Discuta a situação-problema do Mário.

- Explore a situação-problema da mãe de Ana.

- Proponha as atividades do *Praticando*. Solicite que compartilhem, no momento da correção, as estratégias usadas.

- Por fim, peça que façam a questão 2 da avaliação de processo (*O que estou aprendendo?*). Proceda à correção e retome com aqueles que estejam com dificuldades.

Aprendendo

Termos da divisão

• Nesse momento, novas palavras são relacionadas à divisão: divisor, dividendo, quociente e resto. Para que os estudantes compreendam esses conceitos, simule com cliques ou botões a situação apresentada, classificando os termos da divisão. Caso julgue oportuno, peça que tentem explicar com suas palavras o significado de cada termo.

Divisão

Aprendendo

Termos da divisão

1 Sofia tem 23 moedas para distribuir entre 4 cofrinhos. Ela quer colocar a mesma quantidade de moedas em cada cofrinho.

- Quantas moedas ela colocará em cada cofrinho?

Para saber quantas moedas Sofia colocará em cada cofrinho, precisamos dividir 23 por 4.



Portanto, Sofia colocará 5 moedas em cada cofrinho e sobrarão 3 moedas fora dos cofrinhos.



Na divisão de 23 por 4:

- o número 23 é o **dividendo**;
- o número 4 é o **divisor**;
- o número 5 é o **quociente**;
- o número 3 é o **resto**.

ILUSTRAÇÕES: EDNEI MARK

- Calcule o resultado de $17 \div 5$ e complete.

Dividendo ► 17

Quociente ► 3

Divisor ► 5

Resto ► 2

200 duzentos

(EF03MA08) Resolver e elaborar problemas de divisão de um número natural por outro (até 10), com resto zero e com resto diferente de zero, com os significados de repartição equitativa e de medida, por meio de estratégias e registros pessoais.

(EF03MA09) Associar o quociente de uma divisão com resto zero de um número natural por 2, 3, 4, 5 e 10 às ideias de metade, terça, quarta, quinta e décima partes.

Literacia familiar: Incentive os estudantes a convidar os pais ou responsáveis a ler o livro *Almanaque Maluquinho: pra que dinheiro?* em voz alta ou a fazer a leitura compartilhada dele. Depois, peça que troquem ideias sobre o que leram. Se julgar oportuno, marque um dia para que em sala de aula os estudantes tenham oportunidade de contar as experiências que tiveram.

Divisão por estimativas

Um funcionário de uma fábrica de sabonetes dividiu igualmente um lote de 84 unidades em 7 caixas.

- Quantas unidades foram colocadas em cada caixa?

Para resolver esse problema, Bruno calculou o resultado

de $84 \div 7$ por estimativas. Veja como ele fez.

Inicialmente, escrevi o dividendo ao lado do divisor, como mostra o esquema. Depois, estimei quantas vezes o 7 cabe no 84. Minha primeira estimativa foi 10. Por isso anotei esse número embaixo do divisor.

Como $10 \times 7 = 70$, escrevi esse resultado embaixo do dividendo e calculei a subtração:

$$84 - 70 = 14$$

Depois, estimei quantas vezes o 7 cabe no 14. Sei que são 2, pois:

$$2 \times 7 = 14$$

Então, calculei a subtração:

$$14 - 14 = 0$$

Por fim, obtive o quociente adicionando 10 com 2:

$$10 + 2 = 12$$

Portanto, em cada caixa foram colocados 12 sabonetes.

Dividendo	Divisor
84	7
70	10
14	

84	7
70	10
14	2
0	

84	7
70	10
14	+ 2
0	12
0	↑
0	Quociente
0	↑
0	Resto

Divisão por estimativas

Na situação de divisão do lote de sabonetes, explora-se a divisão em partes iguais, empregando estimativas sucessivas, subtraindo a diferença a cada etapa da divisão e, no final, adicionando os quocientes parciais. Esse processo é também conhecido como algoritmo americano da divisão.

Verifique se os estudantes percebem que não há um caminho único para chegar ao quociente e ao resto de uma divisão por estimativas, ou seja, as estimativas podem ser diferentes, mas o quociente final será o mesmo. Peça aos estudantes que façam o mesmo cálculo ($84 \div 7$) buscando estimativas diferentes das apresentadas.

Sugestão de atividade

O problema do jogo de queimada

Proponha aos estudantes o seguinte problema: "Na quadra de uma escola, estão reunidos 159 estudantes. Eles deverão formar grupos de 6 estudantes para jogar queimada. Quantos estudantes ficarão sem grupo?" (resposta: 3 estudantes ficarão sem grupo).

Observe se percebem que, nesse problema, a resposta é o resto da divisão de 159 por 6. Depois, peça a eles que expliquem o significado do quociente nesse caso (resposta: é o número de grupos de 6 estudantes).

• Na situação em que Mário vai distribuir 272 reais entre 2 pessoas, apresenta-se mais um exemplo de divisão por estimativas, agora com o dividendo na ordem das centenas. Nesse momento, é importante orientar os estudantes a relacionar o termo metade com a divisão por 2 e detalhar toda essa divisão, cada passo, destacando o uso de números como o 100 (centena exata) e o 30 (três dezenas exatas), que são mais simples para a realização de cálculos mentais.

- 1 Mário vai distribuir 272 reais entre 2 amigos. Cada um dos amigos receberá a metade dessa quantia.

Observação

Para determinar a **metade** de um número, devemos **dividi-lo por 2**.

- Quanto cada amigo vai receber?

Ajude Mário a resolver o problema fazendo a divisão por estimativas.

$$\begin{array}{r} 272 \quad | \quad 2 \\ - 200 \\ \hline 72 \end{array}$$

Quantos 2 cabem em 272?
Inicialmente, estimei que coubessem 100:
 $100 \times 2 = 200$
Mas ainda faltam 72 para dividir por 2.



$$\begin{array}{r} 272 \quad | \quad 2 \\ - 200 \\ \hline 72 \\ - 60 \\ \hline 12 \end{array}$$

Quantos 2 cabem em 72?
Estimei que coubessem 30:
 $30 \times 2 = 60$
Mas ainda faltam 12 para dividir por 2.



$$\begin{array}{r} 272 \quad | \quad 2 \\ - 200 \\ \hline 72 \\ - 60 \\ \hline 12 \\ + 6 \\ \hline 18 \\ - 18 \\ \hline 0 \end{array}$$

Quantos 2 cabem em 12?
Com certeza 6, pois:
 $6 \times 2 = 12$



O resultado de $100 + 30 + 6$ é o quociente da divisão:

$$100 + 30 + 6 = 136$$

Cada amigo vai receber 136 reais.

202 duzentos e dois

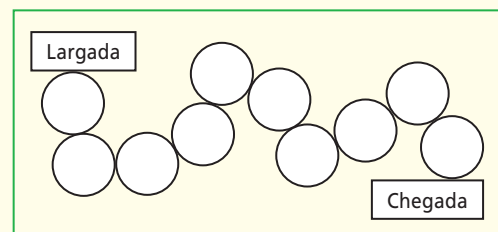
Sugestão de jogo

Jogo da divisão

O objetivo deste jogo é desenvolver estratégias de cálculo mental para a resolução de operações de divisão.

Material

- Botões ou feijões para representar os peões.
- Tabuleiro com 10 casas para a trilha.




1 A mãe de Ana comprou 135 morangos para fazer 5 tortas. Em cada torta, ela colocará a mesma quantidade de morangos, ou seja, a quinta parte da quantidade total de morangos.

Observação

Para determinar a **quinta parte** de um número, devemos **dividi-lo por 5**.

- Quantos morangos a mãe de Ana colocará em cada torta?
Veja como Ana fez para descobrir a quantidade de morangos que sua mãe colocará em cada torta.




Quantos 5 cabem em 135?
Estimei que coubessem 20:

$$\underline{20} \times \underline{5} = \underline{100}$$

Mas ainda faltam 35 para dividir por 5.

$$\begin{array}{r} 135 \mid 5 \\ -100 \\ \hline 35 \end{array}$$



Quantos 5 cabem em 35?
Com certeza 7, pois:

$$\underline{7} \times \underline{5} = \underline{35}$$

O quociente da divisão é obtido adicionando 20 com 7:

$$\underline{20} + \underline{7} = \underline{27}$$

$$\begin{array}{r} 135 \mid 5 \\ -100 \\ \hline 35 \\ -35 \\ \hline 0 \end{array}$$

A mãe de Ana colocará 27 morangos em cada torta.



- Se a mãe de Ana fizesse bolos, colocando a terça parte dessa quantidade de morangos em cada bolo, quantos bolos seriam feitos?
3 bolos.

Observação

Para determinar a **terça parte** de um número, devemos **dividi-lo por 3**.

• Este é o último exemplo antes das atividades. É importante orientar os estudantes a perceber que o termo quinta parte está relacionado à divisão por 5. Além disso, é importante mostrar aos estudantes como se realiza esse algoritmo, mostrando que o número 20 foi um valor estimado, mas poderia ter começado por 10, por exemplo. No entanto, nesse caso, a divisão ficaria um pouco mais longa. Ou seja, quanto melhor for a estimativa, mais rapidamente se chega ao resultado, mas essa habilidade de estimar só será desenvolvida à medida que os estudantes tiverem oportunidades de testar e validar hipóteses.

Reprodução proibida. Art.174 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

ILUSTRAÇÕES: EDNEI MARX

» • Cartas com as seguintes divisões:

14 ÷ 7	20 ÷ 5	36 ÷ 6	16 ÷ 2	55 ÷ 9	24 ÷ 7
43 ÷ 6	64 ÷ 9	74 ÷ 8	83 ÷ 9	33 ÷ 4	50 ÷ 8
14 ÷ 3	27 ÷ 8	48 ÷ 9	59 ÷ 7	19 ÷ 4	20 ÷ 3

Desenvolvimento

Em duplas, os estudantes devem embaralhar as cartas e empilhá-las com as faces das divisões voltadas para baixo.

Cada jogador, na sua vez, sorteia uma carta e resolve a divisão. O resto da divisão será o número de casas que o jogador avançará na trilha. Se um jogador cair na mesma casa que seu oponente, ele deverá voltar 2 casas.

Será vencedor o primeiro a alcançar a chegada.

Jogo adaptado de: SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; CÂNDIDO, P. *Jogos de matemática de 1º a 5º ano*. Porto Alegre: Artmed, 2007. p. 93-96.

Praticando

Atividade 1

Essa atividade sugere que os estudantes resolvam as divisões e indiquem alguns termos da divisão em cada uma delas. Se achar necessário, apresente para a turma outros exemplos de divisão cujo divisor seja 5 para que possam perceber mais facilmente que os possíveis restos sempre serão 0, 1, 2, 3 ou 4.

Atividade 2

Nessa atividade, os estudantes podem fazer uso de estratégias diferenciadas, como o registro figural, a divisão por estimativas ou usando material concreto, como cliques ou cubinhos do material dourado. Se considerar adequado, combine um tempo para a resolução dessa atividade individualmente e, em seguida, forme trios para que os estudantes comparem respostas e resoluções.

Atividade 3

O objetivo desta atividade é que os alunos elaborem um problema de divisão de um número natural por outro, com resto zero ou com resto diferente de zero. Após escreverem o enunciado, peça para que resolvam o problema criado por um colega. Durante a dinâmica peça para que observem se as divisões que devem realizar tem resto zero ou resto diferente de zero e reflitam sobre o significado disto para o contexto do problema.



Praticando

1 Calcule o quociente e o resto de cada divisão.

a) $30 \div 5$ ► Quociente: 6; resto: 0

b) $31 \div 5$ ► Quociente: 6; resto: 1

c) $32 \div 5$ ► Quociente: 6; resto: 2

d) $33 \div 5$ ► Quociente: 6; resto: 3

e) $34 \div 5$ ► Quociente: 6; resto: 4

f) $35 \div 5$ ► Quociente: 7; resto: 0

g) $36 \div 5$ ► Quociente: 7; resto: 1

- Observe as respostas obtidas e responda: ao dividir um número por 5, você acha que o resto pode ser um número maior que 4? Por quê?

Espera-se que os estudantes percebam que o resto de uma divisão por 5

não pode ser maior que 4, pois, se o resto for 5, ainda será

possível continuar a divisão.

2 Um garçom tem 48 copos para dividir igualmente entre 4 bandejas. Quantos copos ele deve colocar em cada bandeja?



O garçom deve colocar 12 copos em cada bandeja.



3 Em seu caderno, invente um problema em cujo enunciado apareça o termo **terça parte**. *Resposta pessoal.*



duzentos e quatro

- 4** Helena convidou 47 crianças para sua festa. As crianças foram acomodadas em mesas de 6 lugares. Sabendo que foi colocado o maior número de crianças em cada mesa, quantas mesas ficaram completas? Quantas ficaram incompletas?

Foram usadas 8 mesas, sendo 7 mesas completas e 1 mesa incompleta com 5 crianças.

- 5** Carina vai dividir igualmente a quantia de 780 reais entre seus sobrinhos. Cada sobrinho receberá a décima parte dessa quantia.

- a) Quantos são os sobrinhos de Carina? **10 sobrinhos.**
b) Quantos reais cada sobrinho vai receber? **78 reais.**



Resolvendo problemas

O professor Hugo vai distribuir 9 folhas de papel para 18 crianças fazerem um trabalho. Quantas folhas inteiras cada uma vai receber?

Problema sem solução, pois o número de crianças é maior que o número de folhas de papel.

duzentos e cinco **205**

Atividade 4

Essa atividade envolve uma divisão não exata. Para solucioná-la, além do algoritmo das estimativas, os estudantes podem desenhar os agrupamentos e, assim, concluir que há sobra de elementos. Você pode ampliar a atividade e perguntar: “Para ter exatamente 8 mesas com 6 crianças cada uma, quantas crianças deveriam ser convidadas para essa festa?” (resposta: 48 crianças); “E se fossem 45 crianças, qual seria a resposta do problema?” (resposta: foram usadas 8 mesas, sendo 7 completas com 6 crianças e 1 mesa incompleta com 3 crianças).

Caso julgue oportuno, simule outras divisões não exatas distribuindo lápis de cor entre os estudantes, por exemplo.

Atividade 5

Nessa atividade, oriente os estudantes a relacionarem o termo décima parte com a divisão por 10 para determinar a quantidade de sobrinhos de Carina. Para fazer a divisão, eles podem fazer uso de estratégias diferenciadas, como o registro figural ou estimativas. Entretanto, como a quantia em real é grande para ser representada por desenhos, sugira a eles que façam a divisão por estimativas ou que lembrem como se deve proceder na divisão por 10, eliminando um zero do dividendo e obtendo o quociente.

Peça aos estudantes que formem duplas para comparar as respostas e os cálculos realizados. Depois, alguns deles podem contar sua estratégia para toda a turma.

Resolvendo problemas

- A ideia é que os estudantes percebam que o dividendo é menor que o quociente, inviabilizando, nesse momento, a divisão com quociente inteiro.
- Trabalhar com problemas que não têm solução significa capacitar os estudantes a extrair as informações relevantes e verificar se satisfazem os comandos do enunciado. É possível que alguns estudantes concluam que cada um vai receber meia folha. Caso isso aconteça, diga que essa não pode ser a resposta do problema, pois o enunciado diz que são folhas inteiras.

Atividade 6

Para encontrar o resultado de $20 \div 5$ foram feitas sucessivas subtrações. Espera-se que os estudantes percebam que a quantidade de subtrações realizadas representa o quociente da divisão. Questione os estudantes sobre o porquê de essa estratégia estar certa; espera-se que relacionem à ideia de quantas vezes o número 5 cabe no número 20; a cada retirada, temos uma vez que o 5 cabe no 20; dessa maneira, o 5 cabe 4 vezes no 20.

Atividade 7

Nessa atividade, trabalha-se com divisão exata e com o objetivo de fazer com que os estudantes associem o termo quarta parte com a divisão por 4. Vale destacar que para resolver o problema é preciso calcular $924 \div 4$, porém, como o dividendo é um número grande, não convém representá-lo por meio de desenhos, ou seja, o cálculo por estimativas deve ser sugerido, caso eles não concluam isso.

- 6** Isabela queria encontrar o resultado de $20 \div 5$ utilizando sua calculadora, mas a tecla \div estava quebrada. Veja como ela fez para calcular o resultado dessa divisão:

A partir do 20 fui subtraindo 5 unidades até não sobrar nada. Assim, como tive de fazer isso 4 vezes, descobri que o número 5 cabe 4 vezes em 20. Então: $20 \div 5 = 4$



EDNEI MARK



- Agora, usando uma calculadora, faça como Isabela para descobrir o resultado das divisões abaixo e registre-os.

a) $12 \div 3 = \underline{\quad 4 \quad}$

d) $100 \div 20 = \underline{\quad 5 \quad}$

b) $30 \div 6 = \underline{\quad 5 \quad}$

e) $54 \div 9 = \underline{\quad 6 \quad}$

c) $32 \div 8 = \underline{\quad 4 \quad}$

f) $81 \div 9 = \underline{\quad 9 \quad}$

- 7** Fernanda tem 924 selos. Ela vai dar a quarta parte dessa quantidade de selos a cada uma de suas amigas. Quantas são as amigas de Fernanda? Quantos selos ganhará cada uma delas?

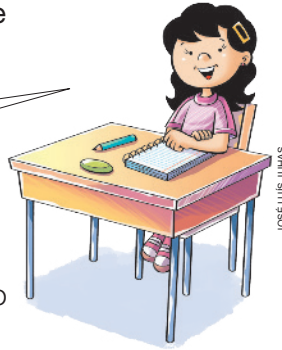
Cada uma das quatro amigas de Fernanda ganhará 231 selos.



206 duzentos e seis

- 8** Veja a conclusão a que Mara chegou quando teve que calcular o resultado de $96 \div 3$.

Divido 9 dezenas por 3, obtendo 3 dezenas. Então, já sei que 96 dividido por 3 será pelo menos 30 unidades.



- Agora, faça como Mara e escreva uma conclusão sobre o quociente de cada operação abaixo.

a) $54 \div 2$
Exemplo de resposta: pelo menos 20 unidades.

c) $40 \div 3$
Exemplo de resposta: pelo menos 10 unidades.

b) $86 \div 2$
Exemplo de resposta: pelo menos 40 unidades.

d) $64 \div 4$
Exemplo de resposta: pelo menos 10 unidades.

- 9** Complete os espaços usando os números do quadro abaixo como termos de uma divisão.

1, 2, 9 e 19

Respostas possíveis:
Dividendo ► 19
Divisor ► 2
Quociente ► 9
Resto ► 1

ou
Dividendo ► 19
Divisor ► 9
Quociente ► 2
Resto ► 1

9. Espera-se que os estudantes compreendam que, para dividir 1 real por 2, primeiro devemos transformar 1 real em 100 centavos e depois calcular 100 centavos divididos por 2, que é igual a 50 centavos.

• Agora é a hora da avaliação!
Faça a questão 2 da página 213.

- 10** Reúna-se com um colega e justifiquem o resultado da divisão mostrada no esquema.

1 real será dividido entre duas pessoas.

Cada pessoa receberá 50 centavos.

FOTOS: BANCO CENTRAL DO BRASIL

Atividade 8

Compartilhe as estimativas dos estudantes nas divisões dessa atividade. Solicite a eles que registrem suas estratégias em linguagem cotidiana, traçando um paralelo com a linguagem matemática. Lembre os estudantes de que a divisão por 3 pode ser associada ao termo terça parte ou um terço. Peça que digam a quais termos podem ser associadas as divisões em cada item.

Atividade 9

A atividade requer que os estudantes percebam o maior número como o dividendo, de modo que possam escolher o divisor e, com base nele, o quociente e o resto.

Atividade 10

Espera-se que, nessa atividade, a turma compreenda que 1 real equivale a 100 centavos e, dessa forma, perceba 50 centavos como metade de 1 real.

Sugestão de roteiro de aulas

Aula 139 (páginas 208 a 210)

Objetivo: Classificar um número como par ou ímpar.

Recursos utilizados: Livro do Estudante e objetos para serem contados.

Encaminhamento:

- Organize a turma em grupos e disponibilize objetos para que descubram se a quantidade recebida é par ou ímpar utilizando estratégias pessoais. Observe como cada grupo realiza a proposta. Socialize as estratégias apresentadas.
- Explore o *Aprendendo* com a turma e oriente-os a completar as lacunas.
- Solicite que façam as atividades do *Praticando* e corrija-as na lousa, sanando as dúvidas surgidas.

Aprendendo

- Espera-se que, na organização das bolinhas de gude, os estudantes percebam que a divisão de um número par por 2 é exata e a de um ímpar por 2 não é exata. Simule a situação apresentada formando duplas na sala de aula, de modo que verifiquem se o total de estudantes é um número par ou ímpar.


Números pares e números ímpares

Aprendendo


1 Ana e Bruno organizaram suas bolinhas de gude de 2 em 2.

- A quantidade de bolinhas que cada um deles tem é par ou ímpar?

Como uma das minhas bolinhas ficou sozinha, dizemos que o número 7 é ímpar.



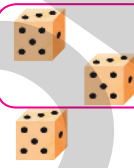


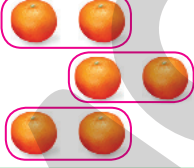
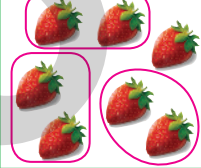
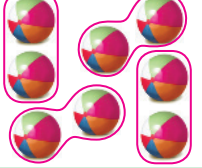



Como nenhuma das minhas bolinhas ficou sozinha, dizemos que o número 8 é par.



1 Cerque com uma linha, de 2 em 2, as ilustrações de cada quadro

abaixo, formando pares, e complete as informações. Os estudantes podem cercar quaisquer pares de ilustrações em cada quadro. Exemplo de agrupamentos:

				
<u>1</u> banana	<u>2</u> sorvetes	<u>3</u> dados	<u>4</u> petecas	<u>5</u> lápis
				
<u>6</u> laranjas	<u>7</u> morangos	<u>8</u> bolas	<u>9</u> balas	

- Todas as ilustrações foram totalmente cercadas de 2 em 2? Não.
- Portanto, são pares os números 2, 4, 6 e 8 e ímpares os números 1, 3, 5, 7 e 9.

208 duzentos e oito

1 Para ensaiar a quadrilha de festa junina, a professora pediu aos 26 alunos que formassem duplas.

Será que é possível formar as duplas sem sobrar ninguém? O que vocês acham?



• Complete a resposta.

Se 26 for um número par, dará certo.



Se a divisão de 26 por 2 tiver resto zero, significa que 26 é par e, por isso, será possível formar as duplas sem sobrar nenhum aluno.

O resto é zero.

$$\begin{array}{r|l} 26 & 2 \\ -20 & 10 \\ \hline 6 & + 3 \\ -6 & 13 \\ \hline 0 & \end{array}$$



Sim, professora! É possível formar duplas sem sobrar nenhum aluno porque o número 26 é par.

Logo, a quadrilha terá 13 duplas e não sobrá ninguém fora das duplas.

Para saber se um número é **par**, basta dividi-lo por 2. Se a divisão for exata, esse número é **par**. Se a divisão for não exata, esse número é **ímpar**.

Sugestão de leitura

Bem-me-quer, mal-me-quer! Margarida par ou margarida ímpar?, de Atilio Bari. Leia mais informações sobre esse livro na página 236.

ILUSTRAÇÕES: EDNEI MARYX

• A situação sobre o ensaio da quadrilha da festa junina – a formação das duplas em uma festa junina – pode ser simulada em sala de aula, e espera-se que os estudantes estabeleçam a relação entre dividir um número por 2 sem sobrar resto e a formação de pares sem sobrar ninguém.

Literacia familiar: Incentive os estudantes a convidar os pais ou responsáveis a ler o livro *Bem-me-quer, mal-me-quer! Margarida par ou margarida ímpar?* em voz alta ou a fazer a leitura partilhada dele. Depois, peça que troquem ideias sobre o que leram. Se julgar oportuno, marque um dia para que em sala de aula os estudantes tenham oportunidade de contar as experiências que tiveram.

Praticando

Atividade 1

É importante que os estudantes justifiquem as afirmações falsas para validar seus conhecimentos. Na segunda afirmação, que é falsa, eles podem dizer que a professora vai compor 17 duplas, porém um estudante sobrar. No último item, a afirmação é falsa, pois a divisão 35 por 2 não é exata (há resto 1).

Atividade 2

Incentive os estudantes a fazer divisões por 2 (por estimativas) para determinar se o número é par ou ímpar. Talvez alguns estudantes percebam que um número é par quando o algarismo das unidades for 0, 2, 4, 6 ou 8 e ímpar quando for 1, 3, 5, 7 ou 9.



Praticando

- 1** Uma professora quer organizar sua turma de 35 alunos em duplas para fazer uma atividade. Calcule a quantidade de duplas que ela poderá formar.

35 dividido por 2 dá 17 e sobra 1.

Portanto, a professora conseguirá formar 17 duplas, mas sobrar 1 aluno fora delas. Espera-se que os estudantes sugiram que o aluno que ficou fora das duplas forme um trio com uma das 17 duplas.

- Agora, assinale **V** para as afirmações verdadeiras e **F** para as falsas.

- V** A professora conseguirá formar 16 duplas e um trio.
- F** A professora vai formar 17 duplas e não sobrar nenhum aluno.
- V** O número 35 é um número ímpar.
- F** A divisão de 35 por 2 é exata.

- 2** Determine se cada um dos números abaixo é par ou é ímpar.

Exemplo de resolução:

204	269	323
$\begin{array}{r l} 204 & 2 \\ -200 & 100 \\ \hline 4 & + 2 \\ -4 & 102 \\ \hline 0 & \end{array}$	$\begin{array}{r l} 269 & 2 \\ -200 & 100 \\ \hline 69 & 30 \\ -60 & + 4 \\ \hline 9 & 134 \\ -8 & \\ \hline 1 & \end{array}$	$\begin{array}{r l} 323 & 2 \\ -200 & 100 \\ \hline 123 & 60 \\ -120 & + 1 \\ \hline 3 & 161 \\ -2 & \\ \hline 1 & \end{array}$
Par	Ímpar	Ímpar

210 duzentos e dez

(EF03MA08) Resolver e elaborar problemas de divisão de um número natural por outro (até 10), com resto zero e com resto diferente de zero, com os significados de repartição equitativa e de medida, por meio de estratégias e registros pessoais.

(EF03MA09) Associar o quociente de uma divisão com resto zero de um número natural por 2, 3, 4, 5 e 10 às ideias de metade, terça, quarta, quinta e décima partes.

(EF03MA24) Resolver e elaborar problemas que envolvam a comparação e a equivalência de valores monetários do sistema brasileiro em situações de compra, venda e troca.

Problemas

Resolva as atividades das páginas 211 e 212 em seu caderno.

- 1 Catarina comprou 40 lápis, 36 borrachas e 84 canetas para dividir igualmente entre 4 grupos de amigos. Quantos produtos, ao todo, cada grupo de amigos receberá? **40 produtos.**
- 2 O pai de Mário colheu 180 goiabas em um grande pomar. Deu 92 para sua escola e distribuiu o restante igualmente entre duas quitandas. Quantas goiabas recebeu cada quitanda? **44 goiabas.**
- 3 Iaci e Ana ganharam ao todo 32 lichias. Cada uma delas comerá **metade** das lichias. Quantas lichias cada uma vai comer? **16 lichias.**
- 4 Nas férias, Lucas ficou um **terço** dos 30 dias do mês de junho na praia. Quantos dias Lucas ficou na praia? **10 dias.**
- 5 Isabela fez as atividades de uma das aulas de matemática em um quarto de hora. Quantos minutos Isabela levou para fazer as atividades? **15 minutos.**



Para determinar o **quarto** de um número, dividimos esse número por 4.



- 6 Bruno ganhou 20 canetas e dará metade delas a Ana. Depois ele dará metade das canetas restantes a Lucas. Quantas canetas Bruno dará a Lucas? **5 canetas.**

duzentos e onze

ILUSTRAÇÕES: EDNEI MARX

Sugestão de roteiro de aulas

Aula 140 (páginas 211 e 212)

BNCC: Habilidades EF03MA08, EF03MA09 e EF03MA24.

Objetivo: Resolver problemas que envolvem multiplicações e divisões.

Recurso utilizado: *Livro do Estudante.*

Encaminhamento:

- Peça aos estudantes que resolvam os problemas propostos no tópico. Faça as ampliações que julgar necessárias. Se achar pertinente, solicite que resolvam os problemas em casa e discutam as soluções em classe.
- Proponha a questão 3 da avaliação de processo (*O que estou aprendendo?*).

• Nas situações propostas, há a possibilidade de os estudantes empregarem uma ou mais operações. Incentive-os a usar a linguagem matemática.

Atividade 1

Amplie a atividade, perguntando quantos produtos de cada tipo cada pessoa receberá. Uma estratégia possível é dividir cada quantidade por 4 para depois adicioná-las.

Atividade 2

Amplie a atividade e pergunte: “Se dobrassem o número de quitandas, quantas goiabas receberia cada quitanda?” (resposta: cada quitanda receberia 22 goiabas).

Atividade 3

A ideia de metade é retomada nessa atividade. Pode-se perguntar aos estudantes se a resposta seria diferente no caso de termos 33 lichias no lugar de 32. Espere-se que, nesse caso, observem que, como 33 é um número ímpar, não será possível fazer a divisão em 2 partes iguais, a não ser que uma das lichias seja dividida ao meio.

Atividade 4

Nessa atividade, os estudantes devem associar a divisão por 3 ao cálculo que leva à obtenção de “um terço” dos dias do mês. Caso eles tenham alguma dificuldade, proponha outras questões para o cálculo de um terço. Por exemplo: “Calcule um terço de 21 reais” (resposta: 7 reais).

Atividade 5

Se quiser ampliar a questão, pode-se dar outros exemplos de cálculos envolvendo “um quarto”: um quarto de quilograma (1 quilograma equivale a 1000 gramas; logo, um quarto de quilograma será 250 gramas, pois $1000 \text{ g} \div 4 = 250 \text{ g}$); um quarto de metro (1 metro equivale a 100 centímetros; logo, um quarto de 100 centímetros são 25 centímetros, pois $100 \text{ cm} \div 4 = 25 \text{ cm}$).

Atividade 6

Espera-se que os estudantes percebam que metade da metade é o mesmo que um quarto de um número. Você pode fazer mais questões desse tipo, como: “Quanto é um quarto de 40 reais?”, “Quanto é metade da metade de 40 reais?”.

Atividade 7

Caso necessário, retome o conceito de dúzia.

Atividade 8

Os estudantes devem adicionar as quantias que Ângela e Paula possuem para determinar o total do valor dos três equipamentos. Como os aparelhos comprados têm o mesmo preço, basta que o valor total obtido seja dividido por 3.

Atividade 9

Verifique se os estudantes compreenderam o enunciado. Ajude-os se for o caso.

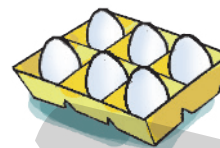
Atividade 10

Verifique se percebem que a quinta parte do total equivale ao dobro da décima parte do total.

Atividade 11

Nessa atividade, as competências escritora e leitora são desenvolvidas.

- 7** Uma doceira comprou 9 dúzias de ovos. Em cada bolo que faz, ela usa meia dúzia de ovos. Quantos bolos essa doceira poderá fazer com a quantidade de ovos que comprou?



- 8** Ângela tinha 240 reais e Paula, 312 reais. Elas juntaram esses valores e gastaram tudo comprando 3 aparelhos eletrônicos. Se os 3 aparelhos tinham o mesmo preço, qual era o preço de cada um deles? **184 reais.**



- 9** Antônio repartiu igualmente entre Cláudio, José e Pedro 170 figurinhas. Quantas figurinhas cada um deles recebeu? Quantas sobraram? **Cada um recebeu 56 figurinhas e sobraram 2 figurinhas.**

- 10** Roberto comprou 260 maçãs. Ele vendeu a quinta parte do total de maçãs a Tadeu e a décima parte do total de maçãs a Isaque. Quantas maçãs Roberto vendeu a cada um? Quantas maçãs sobraram? **Roberto vendeu 52 maçãs a Tadeu e 26 a Isaque. Sobraram 182 maçãs.**



Para encontrar a **quinta parte** de um número, dividimos esse número por 5 e, para encontrar a **décima parte**, dividimos por 10.

- 11** Invente um problema que envolva situações de venda e troca. Depois, troque-o com o de um colega e resolva o dele. **Resposta pessoal.**

• Agora é a hora da avaliação! Faça a questão 3 da página 213.

212 duzentos e doze

Sugestão de roteiro para as últimas aulas desta Unidade

Aulas 141 a 143

BNCC: Habilidades EF03MA07, EF03MA08 e EF03MA09.

Objetivos:

- Avaliar os conhecimentos adquiridos pelos estudantes durante o processo de ensino e aprendizagem.

- Planejar ações que ajudem os estudantes a superar suas dificuldades.

Recurso utilizado: Livro do Estudante.

Encaminhamento:

- Tire as dúvidas remanescentes da avaliação de processo e peça que façam a *Autoavaliação*.
- Coloque em prática as possibilidades de avaliação formativa descritas na *Conclusão da Unidade 9*.

O que estou aprendendo?




1 Patrícia comprou um álbum de figurinhas. Em cada página desse álbum há 5 fileiras com 3 espaços cada uma para colar figurinhas. Se esse álbum tem 9 páginas, quantas figurinhas diferentes Patrícia precisará para completá-lo? **Patrícia precisará de 135 figurinhas diferentes para completar o álbum.**

2 Em um dia, foram produzidos 264 ovos na granja em que Heitor trabalha. De quantas embalagens de 6 ovos, no mínimo, Heitor precisará utilizar para embalar esses ovos?
Para embalar 264 ovos, Heitor precisará de, no mínimo, 44 embalagens de 6 ovos.

3 Complete as frases a seguir.

- a) A metade de 30 reais é 15 reais, pois $30 \div 2 = 15$.
- b) A terça parte de 60 alunos é 20 alunos, pois $60 \div 3 = 20$.
- c) A quarta parte de 80 ovos é 20 ovos, pois $80 \div 4 = 20$.
- d) A quinta parte de 25 maçãs é 5 maçãs, pois $25 \div 5 = 5$.
- e) A décima parte de 20 minutos é 2 minutos, pois $20 \div 10 = 2$.

Oriento os estudantes na realização da Autoavaliação, de modo que reflitam sobre seu Autoavaliação **aprendizado em relação a alguns conteúdos estudados nesta Unidade. Além disso, é importante que percebam e registrem até que ponto conseguiram avançar e em que ponto precisam melhorar.**

Marque com um X a carinha que retrata melhor o que você sente ao responder a cada questão.	 Sim	 Mais ou menos	 Não
Sei reconhecer números pares e números ímpares?			
Sei resolver problemas envolvendo multiplicação ou divisão utilizando diferentes estratégias?			

duzentos e treze **213**

Questão 3

BNCC: Habilidade EF03MA09

Nessa questão, o objetivo é avaliar se o estudante sabe associar o quociente de uma divisão com resto zero de um número natural por 2, 3, 4, 5 e 10 às ideias de metade, terça, quarta, quinta e décima partes.

Para realizar essa questão, o estudante deverá, primeiro, reconhecer, em cada item, o divisor que completa a divisão, associando-os às ideias de

metade, terça, quarta, quinta e décima partes, e, depois, efetuar as divisões.

Caso o estudante apresente alguma resposta incorreta, verifique se ele acertou ao fazer a associação das ideias metade, terça, quarta, quinta e décima partes com os números 2, 3, 4, 5 e 10, e se ele realizou os cálculos corretamente.

As habilidades indicadas nos comentários a seguir estão descritas na *Introdução* desta Unidade.

Questão 1

BNCC: Habilidade EF03MA07

Nessa questão, o objetivo é avaliar se o estudante sabe resolver problemas que envolvem multiplicações.

Para realizar essa questão, o estudante poderá, primeiro, utilizando a ideia de disposição retangular, calcular quantas figurinhas devem ser coladas em cada página do álbum e, depois, utilizando a ideia de adição de parcelas iguais, calcular o total de figuras que devem ser coladas para completar o álbum. Os estudantes também podem utilizar diferentes estratégias para realizar os cálculos, como representar uma página do álbum com um esquema de 5 fileiras com 3 figurinhas cada uma, para realizar a contagem das figurinhas de uma página, e, depois, utilizar o algoritmo da decomposição para calcular o total de figurinhas necessárias.

Caso o estudante apresente uma resposta incorreta, acompanhe as estratégias de resolução que ele adotou para identificar possíveis equívocos na identificação das operações que poderiam ser feitas e nos cálculos realizados.

Questão 2

BNCC: Habilidade EF03MA08

Nessa questão, o objetivo é avaliar se o estudante sabe resolver problemas de divisão de um número natural por outro (até 10), por meio de estratégias e registros pessoais.

Para realizar essa questão, o estudante deverá reconhecer a ideia de medida da divisão para calcular o mínimo de embalagens de 6 ovos necessário para embalar os ovos produzidos na granja. De acordo com as explorações desse tema, espera-se que o estudante utilize a divisão por estimativas para realizar os cálculos, contudo, ele pode adotar outras estratégias e formas pessoais de registro. Então, acompanhe as resoluções individualmente.

O estudante pode fazer diferentes estimativas para concluir que serão necessárias, exatamente, 44 embalagens de 6 ovos para embalar todos os ovos produzidos.

Caso o estudante apresente alguma resposta equivocada, confira a estratégia de cálculo e os registros feitos para identificar possíveis falhas, como o estudante ter deixado de considerar algum número ao adicionar os quocientes parciais ou ter feito estimativas incorretas.

Conclusão da Unidade 9

Possibilidades de avaliação formativa

Para avaliar se os estudantes estão evoluindo nas estratégias de cálculo quando resolvem situações-problema relacionadas à multiplicação e à divisão, *disponibilize materiais que podem servir de apoio*. Uma possibilidade é solicitar a eles que realizem cálculos utilizando o material dourado e registrem cada etapa. Então, verifique se conseguem decompor um dos fatores da multiplicação representando-a com peças do material dourado, e, depois, reconhecem como prosseguir com a multiplicação. Em relação à divisão, é possível solicitar aos estudantes que façam estimativas utilizando uma calculadora e também registrem as etapas, pois posteriormente será necessário adicionar os quocientes parciais.

Para avaliar se os estudantes sabem associar o quociente de uma divisão com resto zero de um número natural por 2, 3, 4, 5 e 10 às ideias de metade, terça, quarta, quinta e décima partes, *utilize essas ideias em explorações de situações cotidianas*. Solicite-lhes, por exemplo, que se organizem em grupos dividindo a turma pela metade ou que separem determinado material de modo que um terço continue guardado, ou que reservem um décimo da hora para realizar alguma atividade, como organizar o material antes de ir embora. Então, avalie, nessas situações, se os estudantes empregam as ideias corretamente.

Você pode ampliar a *Autoavaliação* e pedir aos estudantes que *escrevam um pequeno texto sobre o que aprenderam, em que tiveram dificuldade e o que mais gostaram de estudar*.

Possibilidades de monitoramento da aprendizagem

Avalie os registros pessoais dos estudantes que foram feitos, por exemplo, durante a realização de cálculos usando materiais de apoio, como o material dourado e a calculadora.

Em relação à avaliação de processo, você pode utilizar o modelo de ficha abaixo para registrar o desempenho da turma.



Questão	Objetivos avaliados	Avaliação coletiva da turma		
		Sem dificuldade	Pouca dificuldade	Muita dificuldade
1	Verificar se o estudante sabe resolver problemas que envolvem multiplicações.	—	—	—
2	Verificar se o estudante sabe resolver problemas de divisão de um número natural por outro (até 10), por meio de estratégias e registros pessoais.	—	—	—
3	Verificar se o estudante sabe associar o quociente de uma divisão com resto zero de um número natural por 2, 3, 4, 5 e 10 às ideias de metade, terça, quarta, quinta e décima partes.	—	—	—

Na ficha acima, apresentamos uma sugestão de conceitos associados ao objetivo de cada questão. O professor pode e deve se sentir à vontade para definir o critério que vai utilizar para modificar esses conceitos conforme a realidade da sua turma ou da escola em que trabalha.

UNIDADE 10 Medidas de capacidade, massa e temperatura

Introdução da Unidade 10

Habilidades da BNCC

Unidades temáticas	Objetos de conhecimento	Habilidades
Grandezas e medidas	Significado de medida e de unidade de medida	(EF03MA18) Escolher a unidade de medida e o instrumento mais apropriado para medições de comprimento, tempo e capacidade.
	Medidas de capacidade e de massa (unidades não convencionais e convencionais): registro, estimativas e comparações	(EF03MA20) Estimar e medir capacidade e massa, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (litro, mililitro, quilograma, grama e miligrama), reconhecendo-as em leitura de rótulos e embalagens, entre outros.
Probabilidade e estatística	Coleta, classificação e representação de dados referentes a variáveis categóricas, por meio de tabelas e gráficos	(EF03MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas em um universo de até 50 elementos, organizar os dados coletados utilizando listas, tabelas simples ou de dupla entrada e representá-los em gráficos de colunas simples, com e sem uso de tecnologias digitais.

Objetivos da Unidade

- Lembrar a unidade de medida padronizada quilograma e relacioná-la com a unidade grama.
- Relacionar as unidades de medida grama e miligrama.
- Relacionar as unidades de medida litro e mililitro.
- Reconhecer que usamos a grandeza temperatura em várias situações.
- Realizar uma pesquisa estatística.

Sobre a Unidade 10

Iniciamos esta Unidade retomando aprendizagens que o estudante desenvolveu em anos anteriores, como medir e estimar medidas de massas, e oferecendo novos conhecimentos, como explorar outras unidades de medida, as relações entre elas e a leitura de rótulos de embalagens que utilizam essas unidades de medida para oferecer dados do produto.

Depois, também trazemos oportunidades de aprofundamento no estudo das medidas de capacidade, em que o estudante poderá relacionar litro e mililitro. A exploração de rótulos de embalagens também é proposta, demonstrando como diferentes conhecimentos matemáticos são aplicados em diversas situações cotidianas.

Ainda sobre Grandezas e medidas, o estudante poderá, nesta Unidade, conhecer diferentes tipos de termômetro e retomar que a unidade padronizada que usamos para medir temperatura é o grau Celsius.

Ao final da Unidade, os estudantes vão mobilizar o que estudaram sobre construção, leitura e interpretação de tabelas e gráficos para realizar uma pesquisa estatística.

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 144 e 145 (páginas 214 a 219)

BNCC:

- Competência geral 7 (página MP005).
- Habilidade EF03MA20.

Literacia: Produção de escrita.

Objetivo: Relembrar a unidade de medida padronizada quilograma e relacioná-la com a unidade grama.

Recursos utilizados: Livro do Estudante e embalagens de produtos que contenham a medida de massa dos produtos.

Encaminhamento:

- Explore a cena de abertura e o boxe *Trocando ideias*.
 - Previamente peça que tragam embalagens vazias de diferentes produtos nas quais apareça a medida de massa deles. Na aula, peça que compartilhem as informações. Complemente o que for preciso e conecte com as informações do *Aprendendo*.
 - Proponha as atividades do *Praticando*. Faça a correção na lousa, tirando as possíveis dúvidas.
- Ao iniciar o estudo desta Unidade, peça aos estudantes que observem atentamente a ilustração e descrevam a cena do churrasco. Nela se veem dois adultos e três crianças. Uma moça está em frente à churrasqueira; há embalagens de linguiça (pacote de 5 kg) e de farofa (pacote de 500 g) sobre uma mesa, e uma embalagem de 1 L de suco sobre outra mesa etc.
- Aproveite o contexto para conversar sobre alimentação saudável e qualidade de vida, favorecendo, assim, o desenvolvimento da competência geral 7.

UNIDADE

10

Medidas de capacidade, massa e temperatura



214

duzentos e catorze

(EF03MA20) Estimar e medir capacidade e massa, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (litro, mililitro, quilograma, grama e miligrama), reconhecendo-as em leitura de rótulos e embalagens, entre outros.



Trocando ideias

1. Qual é a unidade de medida indicada na embalagem de farofa? **O grama.**
2. Qual é a unidade de medida indicada na embalagem de suco? **O litro.**
3. Dê exemplos de produtos que costumam estar dentro de embalagens com indicação de mais de 1 quilograma. **Resposta pessoal.**
4. Raíssa perguntou a seu pai qual era a medida da temperatura naquele dia. Ele disse que o termômetro indicava $23\text{ }^{\circ}\text{C}$. Na sua opinião, o dia estava quente ou não? **Resposta pessoal.**

Trocando ideias

Na **atividade 1**, comente com os estudantes que a unidade de medida indicada na embalagem da farofa é o **grama** e é representada por **g**.

Na **atividade 2**, os estudantes devem associar **L** com a unidade de medida de capacidade litro. Comente com eles que essa unidade de medida pode ser representada de outras formas: **l, l.**

A **atividade 3** permite diversas respostas, entre elas, carne, farinha, açúcar. Comente com eles que, em algumas localidades, frutas, legumes e verduras também são vendidos por quilograma.

Na **atividade 4**, a resposta vai depender da medida de temperatura média da região em que os estudantes moram. Por exemplo, se a região em que moram tiver medidas de temperatura acima de $30\text{ }^{\circ}\text{C}$, pode ser que respondam que um dia em que a medida da temperatura esteja $23\text{ }^{\circ}\text{C}$ é um dia frio.



duzentos e quinze 215

Sugestão de atividade

Sistema Internacional de Unidades – SI

No *site* do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), você pode conhecer um pouco mais sobre o Sistema Internacional de Unidades (SI).

Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/pdf/resumo_si.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2021.

Aprendendo

• Antes de iniciar esse tópico, converse com os estudantes sobre alguns tipos de balança (digital ou não), por exemplo: de farmácia, de mercado, de cozinha, de dois pratos (nos volumes 1 e 2 desta coleção, os estudantes já viram balanças de dois pratos e certamente se lembrarão delas).

• Peça-lhes que façam uma pesquisa em casa, ou no mercado, anotando a medida de massa registrada na embalagem de diferentes produtos. Se possível, leve para a sala de aula diferentes embalagens vazias de produtos cuja medida de massa esteja representada em quilograma ou grama e mostre essas indicações a eles. Exemplos: embalagens de arroz, feijão, macarrão, açúcar, leite em pó, sabão em pó, sabonete etc.

O quilograma e o grama

• Comente com os estudantes que é comum as pessoas dizerem que estão medindo o seu “peso”, mas, na realidade, embora na linguagem diária haja o costume de utilizar a palavra “peso” na situação apresentada, o correto é dizer que Marcos está medindo a massa.

• Diga aos estudantes que o quilograma pode ser indicado por kg, e o grama, por g. É importante destacar que não se pode colocar essas representações no plural, ou seja, escrevemos 10 kg, nunca 10 kgs.

• Em linguagem popular, a medida de massa é comumente confundida com a medida da força peso (o peso), por isso as pessoas dizem que vão “se pesar” ou que vão “pesar” algo. O peso depende da ação da gravidade, enquanto a massa é uma qualidade inerente da matéria.

• Por exemplo, o peso de uma pessoa é diferente na Terra e na Lua, mas sua massa permanece a mesma em qualquer lugar em que esteja. Não é necessário explicar com tantos detalhes, mas deve ficar claro aos estudantes que o que se mede com uma balança é a massa.

Medidas de massa

Aprendendo

0 quilograma e o grama

1 Na ilustração ao lado, Marcos está usando uma balança de farmácia para medir a sua massa.

- Qual é a medida de massa de Marcos?
A medida de massa de Marcos é igual a 30 quilogramas.

O **quilograma** (kg) é uma unidade padronizada de medida de massa.

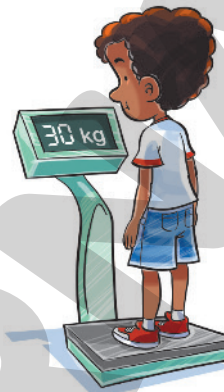
Outra unidade padronizada de medida de massa é o **grama** (g). Se dividirmos 1 quilograma em 1 000 partes iguais, cada parte corresponderá a 1 grama.

Um quilograma equivale a mil gramas.
 $1 \text{ kg} = 1\,000 \text{ g}$

1 Observe a balança de pratos.

- A metade de 1 quilograma corresponde a quantos gramas? 500 gramas.
- A metade da metade de 1 quilograma corresponde a quantos gramas? 250 gramas.

216 duzentos e dezesseis



A medida de massa deste amendoim é 1 grama.



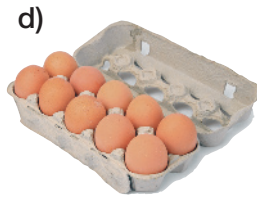
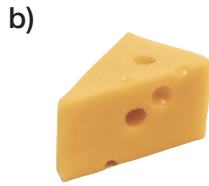
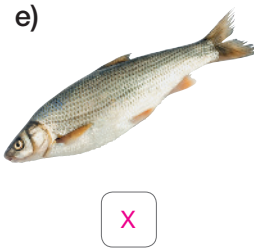
ILUSTRAÇÕES: EDNEI MARX

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

JOSE LUIS JUIHAS

Praticando

1 Marque com um X os produtos que compramos por quilograma.



2 Escreva por extenso a medida de massa de cada produto.



Duzentos e cinquenta gramas.



Quinhentos gramas.



Um quilograma.

duzentos e dezessete **217**

Praticando

Atividade 1

Os estudantes devem recordar que as frutas, o queijo e o peixe são vendidos por quilograma. Pergunte quais outros produtos são vendidos dessa forma nos supermercados. Faça uma lista das palavras elencadas pelos estudantes, para que desenvolvam esse gênero textual. A lista também favorece que estudantes que apresentam dificuldades no processo de alfabetização possam fazer ajustes na leitura e na escrita.

Atividade 2

A atividade explora a competência leitora por meio de portadores de texto presentes no cotidiano da criança. Amplie a atividade apresentando diversas embalagens de distintos produtos para que a turma possa reconhecer o registro da medida de massa presente nas embalagens.

Pergunte aos estudantes se o objeto mais volumoso (ou seja, que ocupa mais espaço) é sempre mais “pesado” do que o objeto menos volumoso. Espere-se que eles respondam que não. Você pode dizer, por exemplo, que um pacote de 500 g de algodão é bem mais volumoso que um pacote de 1 kg de feijão.

Para ampliar a atividade, você pode pedir aos estudantes que pesquisem em jornais, revistas ou folhetos de mercado o preço de cada produto representado nessa atividade e faça comparações. É importante que eles verifiquem se há indicação de medida de massa ou de capacidade dos produtos e notem que alguns produtos podem ser encontrados em embalagens com diferentes quantidades, como o café, por exemplo, que pode ser facilmente encontrado em pacotes de 250 g, 500 g ou 1 kg. Em alguns casos, podem aparecer indicações como “por kg” ou “por litro”. Explique aos estudantes o significado dessas indicações.

Atividade 3

A situação-problema da atividade pode ser resolvida com uma subtração. Deixe os estudantes livres para escolherem a estratégia que quiserem.

Atividade 4

Antes de propor essa atividade, você pode apresentar alguns objetos e solicitar aos estudantes que estimem a medida da massa de cada um deles. Em seguida, informe a medida da massa correta do objeto e peça que verifiquem se a estimativa feita foi próxima da medida de massa real. Se surgir alguma dúvida, explique aos estudantes que as fotos aplicadas na atividade não estão na proporção correta entre si.

Os estudantes usarão estimativas para relacionar os elementos. Provavelmente apresentarão dúvidas em relação à medida da massa do ovo e à da borboleta. Nesse caso, peça que opinem para que possam comparar, argumentar e comunicar seus resultados, desenvolvendo, assim, o raciocínio lógico matemático e a oralidade.

Você pode ampliar a atividade pedindo que estimem a medida da massa de alguns objetos tendo como referência algum outro (por exemplo, 1 kg de açúcar). Em vez de perguntar a medida de massa exata, você pode perguntar se determinado objeto tem mais ou menos que 1 kg de massa.

Atividade 5

Explique aos estudantes que a balança de pratos funciona pela comparação das medidas de massas contidas em dois pratos. Assim, os estudantes devem adicionar as medidas de massa contidas em um dos pratos para descobrir as medidas da massa do vaso (item a) e do bolo (item b) presentes no outro prato.

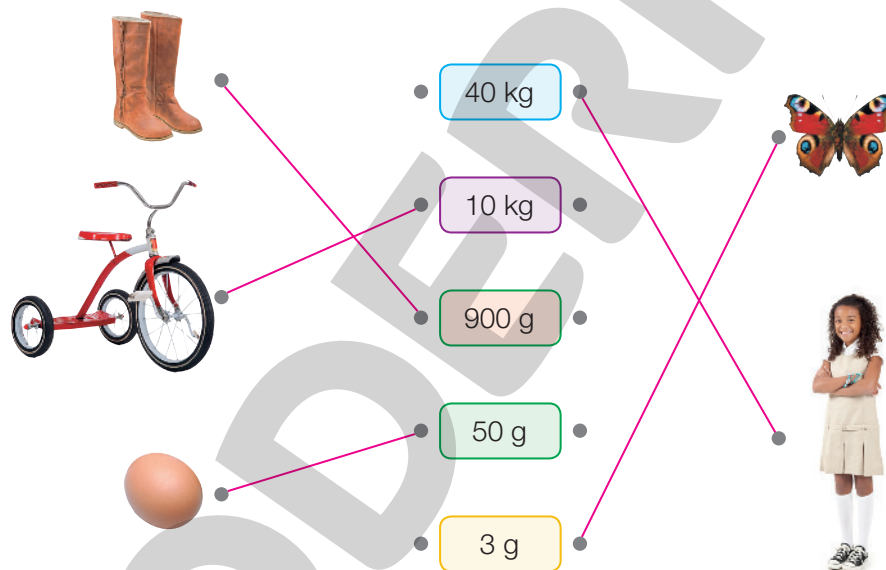
Amplie a atividade solicitando a eles que escrevam em linguagem matemática as operações que os levaram a solucionar o problema.

No item b, os estudantes podem utilizar as regras do sistema de numeração decimal para compor o número ou podem fazer a troca de 1000 gramas por 1 quilograma, respondendo que a medida da massa do bolo é 1 kg e 220 g ou 1 220 g.

- 3** Pedro tinha 60 quilogramas de massa e emagreceu 8 quilogramas. Com que massa, em quilograma, Pedro ficou?

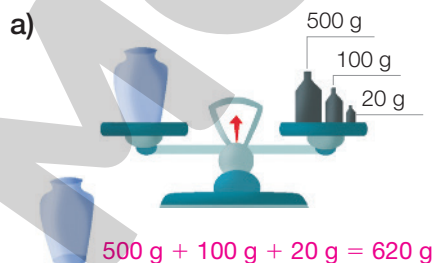
Pedro ficou com 52 quilogramas.

- 4** Ligue cada item à medida de massa aproximada.

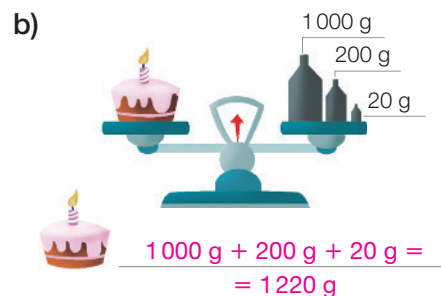


OVO: MIRRORMERE/SHUTTERSTOCK; TRICICLO: MIKE FLIPO/SHUTTERSTOCK; BOTAS: PAKMAROCK/SHUTTERSTOCK; MENINA: SDI PRODUCTIONS/ISTOCKPHOTOGETTY IMAGES; BORBOLETA: LOTUS. STUDIO/SHUTTERSTOCK
Reprodução proibida. Art. 184, do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

- 5** Observe cada balança em equilíbrio e determine, em grama, a medida de massa do vaso e a do bolo.



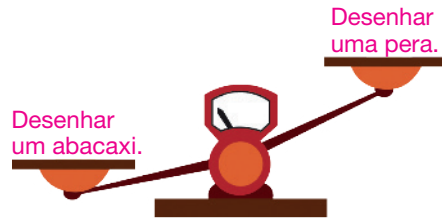
ILUSTRAÇÕES: JOSELUIS JUIHAS



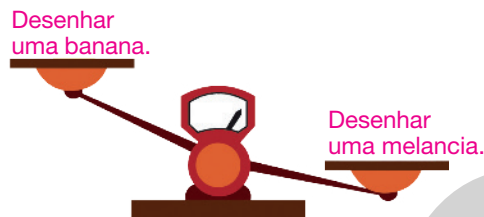
218 duzentos e dezoito

- 6** Desenhe uma fruta em cada prato da balança de acordo com as indicações.

a) A medida de massa do  é maior que a da .



b) A medida de massa da  é maior que a da .



- 7** Duas malas de medidas de massa iguais foram colocadas em uma balança. Observe a figura e responda.

a) Qual é a medida da massa das duas malas juntas?

44 kg

b) Qual é a medida da massa de cada mala?

22 kg



- 8** Com 6 quilogramas de tomate, Gerson fez 250 gramas de molho de tomate. Com 12 quilogramas de tomate, qual é a medida de massa, em grama, de molho de tomate que Gerson pode fazer?

Gerson pode fazer 500 gramas de molho de tomate.

ILUSTRAÇÕES: JOSÉ LUIZ JUIHAS

Atividade 6

Na atividade, é fundamental ler as questões com os estudantes, a fim de que entendam que existe uma comparação entre a medida da massa de duas frutas. O prato que se apresenta mais “baixo” deve conter a fruta de maior medida de massa.

Atividade 7

A atividade apresenta a divisão como operação a ser desenvolvida. Pergunte aos estudantes: “Qual seria a marcação da balança caso eu retirasse uma das malas? Ela se manteria? Seria menor ou maior? E se adicionássemos mais uma mala com a mesma medida de massa de uma delas?”, “Qual seria a medida da massa marcada na balança se fossem colocadas quatro malas de medidas de massa iguais a essas?”. Peça a eles que façam os cálculos mentalmente (resposta: 88 kg).

Outra pergunta que pode render uma discussão interessante é: “Se as malas não tivessem a mesma massa, mas juntas tivessem 44 kg de massa, quais seriam as possibilidades de medida de massa de cada uma delas?”. Espera-se que eles percebam que, nesse caso, o problema permitiria diversas respostas diferentes, pois bastariam duas medidas de massa que juntas tivessem 44 kg. Pensando apenas em medidas inteiras, teríamos, por exemplo: 40 kg e 4 kg; 30 kg e 14 kg; 10 kg e 34 kg, entre muitas outras possibilidades.

Atividade 8

A proporcionalidade é desenvolvida de maneira intuitiva nessa atividade, com base na compreensão de que o dobro de quilogramas de tomates resultará no dobro de gramas de molho de tomate. Não é um raciocínio simples. Solicite aos estudantes que registrem como pensaram para resolver o problema.

Sugestão de roteiro de aula

Aula 146 (páginas 220 e 221)

BNCC:

- Competência geral 8 (página MP005).
- Habilidade EF03MA20.

Objetivo: Relacionar as unidades de medida grama e miligrama.**Recurso utilizado:** Livro do Estudante.**Encaminhamento:**

- Peça aos estudantes que leiam a situação apresentada e verbalizem o que compreenderam sobre a relação entre o grama e o miligrama.
- Solicite que façam as atividades do *Praticando* e discuta cada uma delas coletivamente.
- Proponha que respondam à questão 1 da avaliação de processo (*O que estou aprendendo?*). Analise as respostas e retome o conteúdo com aqueles que ainda tiverem dificuldades.

Aprendendo

• Explique aos estudantes que o sódio é um componente do sal de cozinha. Comente com eles que é importante cuidar da saúde; por isso, devemos observar a quantidade de sódio que há no alimento que vamos consumir, pois seu consumo excessivo é prejudicial à saúde. Informe aos estudantes que a Organização Mundial da Saúde (OMS) orienta que uma pessoa adulta consuma menos de 2 gramas de sódio por dia. Esse trabalho vai favorecer o desenvolvimento da competência geral 8.

Praticando**Atividade 1**

Se possível, leve ou peça aos estudantes que levem embalagens variadas para a sala de aula. Se não for possível, pode-se pedir a eles que verifiquem, com a ajuda de um adulto, e anotem as informações de embalagens que há em casa. Eles podem consultar, por exemplo:

- embalagens de produtos alimentícios (iogurte, bolacha, chá, requeijão, macarrão, molho de tomate, gelatina etc.);
- produtos de higiene pessoal (álcool em gel, sabonete, xampu, creme dental, desodorante etc.);
- produtos de limpeza (detergente, sabão em pó, sabão em barra, desinfetante, álcool etc.);
- produtos de beleza (hidratante, protetor solar, perfume etc.).

O grama e o miligrama

1 Isabela e Mário estavam analisando uma embalagem de cereais e no verso dela encontraram um quadro de informações nutricionais.



INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS (PORÇÃO DE 100 g)	
Quantidade por porção	
Carboidratos	10 g
Proteínas	1 g
Gorduras totais	5 g
Gorduras saturadas	1 g
Gorduras trans	130 mg
Fibra alimentar	2 g
Sódio	445 mg

- Qual é a massa de sódio que há em 100 gramas desse cereal?
Há 445 miligramas de sódio em 100 gramas desse cereal.

O **miligrama** (mg) também é uma unidade padronizada de medida de massa.

Se dividirmos 1 grama em 1 000 partes iguais, cada parte corresponderá a 1 miligrama.

Um grama equivale a mil miligramas.
 $1 \text{ g} = 1000 \text{ mg}$

**Praticando**

1 Analise diferentes embalagens e diga em quais há indicação de medida de massa em miligrama. Escreva abaixo qual é o produto e qual é a informação que está em miligrama.

Respostas pessoais.

Produto 1: _____ Informação em miligrama: _____

Produto 2: _____ Informação em miligrama: _____

Produto 3: _____ Informação em miligrama: _____

Produto 4: _____ Informação em miligrama: _____

Produto 5: _____ Informação em miligrama: _____

220 duzentos e vinte

(EF03MA20) Estimar e medir capacidade e massa, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (litro, mililitro, quilograma, grama e miligrama), reconhecendo-as em leitura de rótulos e embalagens, entre outros.

- 2** Pâmela observou o quadro de informação nutricional do seu iogurte preferido e notou que a porção considerada corresponde a 1 pote de iogurte.



FABRICADO EM:	VÁLIDO ATÉ:
20 DEZ 22	21 JAN 23
INFORMAÇÃO NUTRICIONAL	
PORÇÃO DE 45 g (1 POTE)	
QUANTIDADE POR PORÇÃO	
CARBOIDRATOS	6 g
PROTEÍNAS	3 g
GORDURAS TOTAIS	1 g
GORDURAS SATURADAS	1 g
GORDURAS TRANS	0 g
FIBRA ALIMENTAR	0 g
SÓDIO	16 mg
CÁLCIO	149 mg
FERRO	1 mg
ZINCO	1 mg
FÓSFORO	90 mg



A mãe de Pâmela usou 8 desses potes de iogurte para fazer uma sobremesa. Nessa quantidade de iogurte, há mais ou menos de 1 grama de cálcio? Explique. **Mais, pois $8 \times 149 = 1192$.**

Como há mais de 1 000 mg de cálcio, então essa quantidade é maior que 1 grama.

- 3** Quando Júlia estava temperando sua salada, percebeu que havia 1 grama de sal na embalagem que pegou.

a) Se ela tiver usado apenas metade do sal que havia na embalagem, sobraram quantos miligramas de sal? **500 mg**

b) Usando como referência uma embalagem de sal como a representada ao lado, estime a medida da massa dos alimentos representados abaixo e marque com **X** aqueles que você acha que têm medida de massa inferior a 1 grama.



 Grão de arroz <input checked="" type="checkbox"/>	 Grão de feijão <input checked="" type="checkbox"/>	 Bombom <input type="checkbox"/>
 Castanha-do-pará <input type="checkbox"/>	 Bolacha <input type="checkbox"/>	 Morango <input type="checkbox"/>

Se julgar necessário, comente com os estudantes que as imagens foram aplicadas sem respeitar a proporção real entre suas medidas.

Agora é a hora da avaliação! Faça a questão 1 da página 230.

Atividade 2

Peça aos estudantes que analisem o quadro e verifiquem que há medidas de massa indicadas em grama e em miligrama.

Chame a atenção deles para as datas de fabricação e de validade do iogurte e fale sobre a importância de ler as informações que há nas embalagens antes de comprar e de consumir um produto.

Aproveite para informar aos estudantes a importância do consumo de cálcio, pois é um componente essencial para a formação e a manutenção dos ossos, dentes, músculos e do cérebro, ajudando-o no raciocínio.

Atividade 3

Essa atividade é de grande relevância para que os estudantes percebam que há muitos produtos que eles usam no dia a dia cuja medida de massa é menor que 1 grama e notem, desse modo, a importância e a necessidade da unidade miligrama.

Seria interessante que os estudantes tivessem 1 sachê de sal ou outro saquinho como referência cuja medida de massa também seja de 1 grama (há saquinhos de chá cuja medida de massa é 1 grama) e os alimentos representados nas fotos. Se não for possível, eles devem estabelecer as estimativas de acordo com lembranças que têm da medida de massa desses alimentos.

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 147 e 148 (páginas 222 a 225)

BNCC: Habilidades EF03MA18 e EF03MA20.

Objetivo: Relacionar as unidades de medida litro e mililitro.

Recurso utilizado: *Livro do Estudante*.

Encaminhamento:

- Explore a situação inicial com a turma e se possível meça a capacidade de alguns recipientes com eles. Depois, apresente o litro e o mililitro e a relação entre essas unidades.
- Proponha que façam as atividades do *Praticando*. Faça a correção.
- Por fim, peça que resolvam a questão 2 da avaliação de processo (*O que estou aprendendo?*). Corrija-a e retome o conteúdo com aqueles que apresentarem dificuldades.

Aprendendo

O litro e o mililitro

• Nesse tópico, serão estudadas as relações entre unidades de medida de capacidade, mais especificamente entre o litro (L) e o mililitro (mL). O mililitro é a milésima parte do litro, ou seja, 1 litro equivale a 1000 mililitros. O experimento de Mateus apresenta essa relação (1000 mililitros = 1 litro). Comente que a unidade de mililitro (mL), muito usada no dia a dia, serve para medir quantidades menores que 1 litro.

• Se possível, mostre para os estudantes embalagens de álcool em gel, xampu, remédios, iogurte, garrafinha de água, entre outras, em que o registro em mL é apresentado, para que reconheçam a leitura em seu aspecto de comunicação e a Matemática como ferramenta de compreensão do mundo. Um fato relevante ao explorar as embalagens é a representação das unidades de medida em portadores de texto diferentes dos habitualmente trabalhados em sala de aula, favorecendo que se perceba a importância conjunta da leitura e da Matemática na vida em sociedade.

• Comente com os estudantes que poderão ser encontradas em embalagens outras representações para o mililitro além de mL, como mL ou ml.

Medidas de capacidade

Aprendendo

- 1 Ana mediu a capacidade de uma garrafa de suco usando canecas iguais.
- Qual é a medida de capacidade dessa garrafa? A medida de capacidade da garrafa de suco é igual a 3 canecas.



PALLO BORGES



EDNEI MARX

Medir a capacidade de um recipiente significa conhecer, por exemplo, a quantidade de líquido que cabe no interior dele.

O litro e o mililitro

- 1 Observe as ilustrações abaixo.



EDNEI MARX

Esse galão de água tem capacidade para 20 litros.

A medida de capacidade do reservatório de combustível desse carro é 30 litros.



JOSÉ LUIS JUNIAS

O **litro (L)** é a unidade padronizada usada para medir a capacidade de recipientes.

222 duzentos e vinte e dois

(EF03MA18) Escolher a unidade de medida e o instrumento mais apropriado para medições de comprimento, tempo e capacidade.

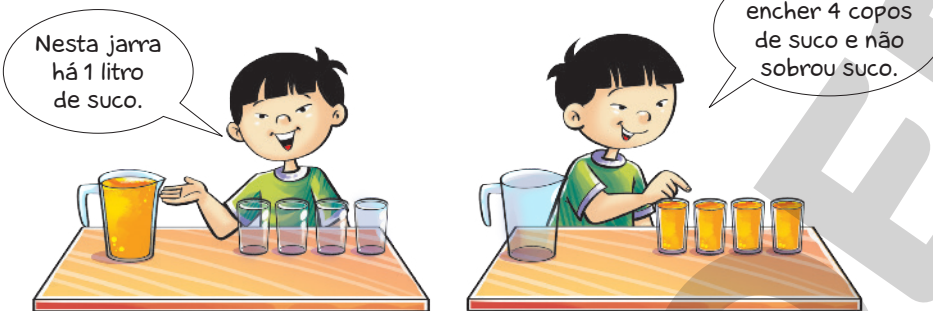
(EF03MA20) Estimar e medir capacidade e massa, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (litro, mililitro, quilograma, grama e miligrama), reconhecendo-as em leitura de rótulos e embalagens, entre outros.

Outra unidade padronizada de medida de capacidade é o **mililitro (mL)**.
Se dividirmos 1 litro em 1 000 partes iguais, cada parte corresponderá a 1 mililitro.

Um litro equivale a mil mililitros.
 $1 \text{ L} = 1\,000 \text{ mL}$

- Meio litro corresponde a 500 mililitros.
- Metade da metade de 1 litro corresponde a quantos mililitros?
250 mililitros.

1 Veja o experimento que Mateus fez.



ILUSTRAÇÕES: JOSÉ LUIZ JUHAS

- Qual é a medida de capacidade de cada copo usado por Mateus?
A medida de capacidade da jarra é 1 litro ou 1 000 mililitros.
A medida de capacidade de cada copo é 250 mililitros.

Praticando

- 1** Observe a imagem ao lado e responda.
- Qual é a medida de capacidade desse recipiente?
900 mL
 - Ele tem mais ou menos de 1 litro?
Menos de 1 litro.



duzentos e vinte e três **223**

- Antes de iniciar as atividades, pergunte aos estudantes: “Vocês acham que é apropriado indicar a medida do copo em litro?”.

- Depois, peça aos estudantes que determinem qual é a unidade de medida mais adequada para indicar a capacidade em cada caso a seguir: litro ou mililitro.

- Uma dose de remédio (resposta: mililitro).
- Quantidade de água que cabe em um balde (resposta: litro).
- Quantidade de leite usada para fazer um bolo (resposta: mililitro).
- Uma gota de colírio (resposta: mililitro).

Em seguida, registre na lousa os seguintes objetos e suas capacidades:

- colher de chá: 2 mL
- garrafa de suco: 600 mL
- balde: 5 L

Depois, peça aos estudantes que digam qual desses objetos é mais indicado para medir a capacidade de:

- uma piscina (resposta: balde);
- uma panela (resposta: garrafa de suco);
- uma colher de sopa (resposta: colher de chá);
- uma seringa (resposta: colher de chá).

Praticando

Atividade 1

Espera-se que os estudantes leiam o rótulo ilustrado e verifiquem que, como 900 mL é menor que 1 000 mL, então a medida da capacidade do recipiente é menor que 1 litro.

Atividade 2

Depois dessa atividade, se julgar oportuno, peça aos estudantes que façam uma lista de produtos que são vendidos por litro.

Atividade 3

Leve para a sala de aula alguns recipientes com formatos diferentes, mas com a mesma medida de capacidade. Preencha um dos recipientes com água ou areia, por exemplo, e, em seguida, transfira o conteúdo de um recipiente para o outro. Você pode providenciar, por exemplo, uma garrafa PET de 1 litro e uma embalagem de leite também de 1 litro, ambas vazias. Assim, os estudantes perceberão que os recipientes têm a mesma medida de capacidade e que o conteúdo deles se adapta ao formato.

Atividade 4

Atividades em que os estudantes devem fazer a transformação de uma unidade de medida em outra (nesse caso, envolve a transformação de litro para mililitro e de mililitro para litro) não podem ser baseadas apenas em regras do tipo “multiplique por 1000” ou “divida por 1000”, pois elas são facilmente esquecidas pelos estudantes. É preciso que, antes de qualquer coisa, eles tenham a noção de que 1 litro é o mesmo que 1000 mililitros, ou seja, cabem 1000 mL em 1 litro, portanto, quando precisarem transformar litros em mililitros é certo que encontrarão um número maior. E, no caso de transformar certa medida de mililitros para litros, é certo que encontrarão um número menor.

Atividade 5

A atividade retoma a ideia de metade em um contexto de medida. É interessante observar como os estudantes interpretaram a situação, pois a palavra metade está no enunciado, mas o que se procura é o inteiro (ou o dobro dessa metade). Nesse caso, se algum estudante encontrar a metade de 430, solicite que releia o enunciado.

2 Marque com um **X** os produtos que compramos por litro.













BANANAS: NUTTIK/SHTTERSTOCK; VINAGRE: NUNCA CITO/SHTTERSTOCK; GARRAFA DE ÁGUA: GRAPHIS/SHUTTERSTOCK; PÃO: STEFANO VUR/SHTTERSTOCK; LANCHE: JOÃO VRISSIMO/SHTTERSTOCK; SUCO: MARK HERREID/SHTTERSTOCK



3 Os recipientes ao lado têm formatos diferentes, mas possuem a mesma medida de capacidade: 2 litros. Como isso é possível? Reúna-se com um colega e registrem a conclusão de vocês.

Resposta pessoal.

Espera-se que os estudantes percebam que as imagens sugerem que o líquido adquire o formato do recipiente.



4 Complete os itens abaixo, lembrando que 1 L = 1000 mL.

a) 3 L = 3000 mL

d) 2000 mL = 2 L

b) 7 L = 7000 mL

e) 5000 mL = 5 L

c) 4 L = 4000 mL

f) 3000 mL = 3 L



5 Para encher a metade de uma piscina, são utilizados 430 litros de água. Quantos litros de água são necessários para encher completamente a piscina?

860 litros.



224

duzentos e vinte e quatro

- 6** Ivan organizou em seu restaurante um festival de sopas com diversas opções de sabor. Ele serviu 8 caldeirões com 5 litros de sopa em cada um e 6 caldeirões com 2 litros de sopa em cada um. Quantos litros de sopa ele serviu ao todo?

Exemplo de resolução:

$$8 \times 5 = 40$$

$$6 \times 2 = 12$$

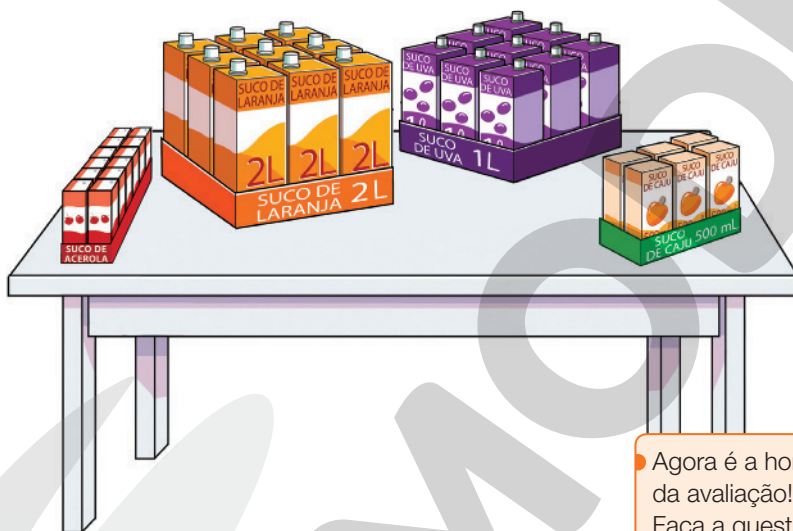
$$40 + 12 = 52$$

Ivan serviu 52 litros de sopa ao todo.



Resolvendo problemas

Observe a medida da capacidade das caixas de suco que Marta comprou.



Quantos litros de suco ela comprou ao todo?

Problema sem solução, pois não há indicação da medida de capacidade do suco de acerola.

Agora é a hora da avaliação!
Faça a questão 2 da página 230.

duzentos e vinte e cinco **225**

Atividade 6

Certifique-se de que, para resolver o problema, os estudantes não adicionem as quantidades de caldeirões, uma vez que nem todos têm a mesma medida de capacidade. Amplie a atividade perguntando: “Se os caldeirões estivessem com 5 litros de sopa em cada um, quantos litros de sopa seriam servidos ao todo?” (resposta: 70 litros de sopa).

Resolvendo problemas

- Esse problema não tem solução por falta de dados. Espera-se que os estudantes percebam que é possível saber quantas caixas de suco Marta comprou, mas não há como determinar a quantidade total de litros de suco, pois não se pode ver a medida da capacidade das caixas de suco de acerola. Também devem perceber que as informações são extremamente importantes na solução de problemas e que, na falta delas, o problema não pode ser resolvido.

- Depois de os estudantes compreenderem a atividade, peça a eles que façam uma estimativa do total de litros de suco comprados por Marta. Espera-se que eles percebam que as caixinhas de suco de acerola são menores que as de suco de caju (500 mL); portanto, uma estimativa razoável da medida da capacidade de cada caixinha poderia ser entre 200 mL e 300 mL. Assim, uma estimativa possível do total de litros de suco seria entre 32 L e 400 mL ou 33 L e 600 mL.

Sugestão de atividade

É hora de criar problemas

Peça aos estudantes que formem duplas. Cada integrante da dupla deve criar um problema baseado na ilustração do boxe *Resolvendo problemas* e pedir ao colega da dupla que o resolva. Dessa forma, todos resolverão um problema criado por um colega. No final da atividade, escolha algumas duplas para apresentar seus problemas e resoluções para a turma.

Sugestão de roteiro de aula

Aula 149 (páginas 226 e 227)

Objetivo: Reconhecer que usamos a grandeza temperatura em várias situações.

Recurso utilizado: *Livro do Estudante*.

Encaminhamento:

- Comece a aula questionando se sabem o que é um termômetro e para que serve. Depois, apresente os tipos de termômetro ilustrados no *Aprendendo* e comente a utilidade de cada um.
- Proponha a realização das atividades do *Praticando*. Faça a correção na lousa, tirando as dúvidas que surgirem.

Aprendendo

• Após a Convenção de Minamata, assinada em 2013 por 140 países, entre eles o Brasil, a Anvisa proibiu, a partir de 2019, a fabricação, importação e comercialização dos termômetros e medidores de pressão que utilizam coluna de mercúrio para diagnóstico em saúde. Assim, para fins didáticos, usaremos a representação de um termômetro analógico considerado ecológico, que não possui mercúrio em sua composição, sendo preenchido com uma mistura de gálio, estanho e índio.

• Antes do estudo da primeira situação, desenhe na lousa alguns termômetros analógicos marcando medidas de temperatura diferentes (todas inteiras) e pergunte aos estudantes a medida da temperatura marcada em cada termômetro.

• Comente com os estudantes que a febre é um sintoma corporal em que a medida da temperatura do corpo fica acima da medida da temperatura considerada normal. No corpo humano, são consideradas normais as medidas de temperatura entre $36\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $37,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, mas, para não usar informações com números decimais, pode-se simplesmente informar aos estudantes que, se a medida da temperatura de uma pessoa for de $37\text{ }^{\circ}\text{C}$, considera-se que ela está com a medida da temperatura normal, no entanto, se for de $38\text{ }^{\circ}\text{C}$ ou mais, então se considera que ela está com febre.

O termômetro

Aprendendo

- 1 O termômetro é um instrumento usado para medir temperaturas. Veja alguns modelos de termômetro que encontramos em nosso dia a dia.



Usado para medir a temperatura corporal



Usado para medir a temperatura corporal



Usado para medir a temperatura do ar

ILUSTRAÇÕES: JOSÉ LUIS JIHAS

A unidade padronizada que usamos para medir temperaturas é o **grau Celsius** ($^{\circ}\text{C}$).

- 1 Ana foi ao hospital e o médico usou o termômetro para medir a sua temperatura.

Você está com febre. Vou medicá-la e logo estará bem.

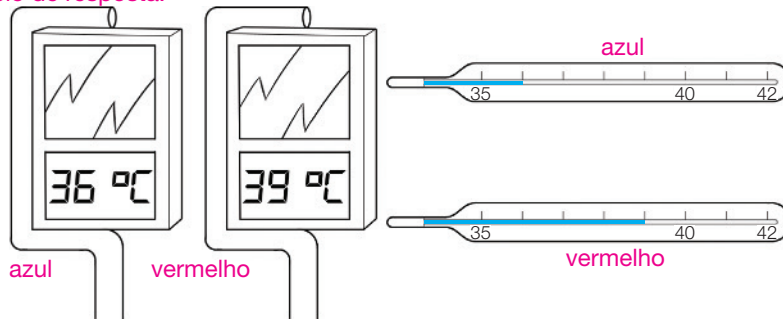


- Qual era a medida da temperatura de Ana? $39\text{ }^{\circ}\text{C}$

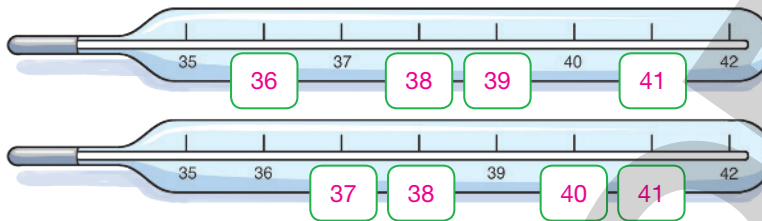
226 duzentos e vinte e seis

Praticando

- 1** Pinte com a mesma cor os termômetros que estão marcando a mesma medida de temperatura. Os estudantes podem escolher outras cores. Exemplo de resposta:



- 2** Escreva as medidas de temperatura, em grau Celsius, que estão faltando nos termômetros.



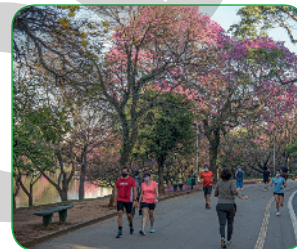
- 3** Ligue cada imagem à medida de temperatura mais provável.



Centro da cidade, Santa Maria (RS), 2020.



Praia da Pedra do Sal, Salvador (BA), 2019.



Parque do Ibirapuera, São Paulo (SP), 2020.

5 °C

25 °C

32 °C

duzentos e vinte e sete

227

Praticando

Atividade 1

Os estudantes podem escolher outras cores, o importante é que estabeleçam corretamente a relação entre os termômetros digitais e analógicos representados.

Caso tenham dificuldade, oriente-os no sentido de verificar que cada tracinho do termômetro analógico indica uma medida de temperatura e que, para descobrir a qual corresponde, basta imaginá-lo como uma reta numérica na qual as medidas de temperatura aumentam de um em um grau Celsius.

Atividade 2

Espera-se que os estudantes completem os valores inteiros que faltam entre aqueles já indicados em cada termômetro. Pode-se fazer uma comparação dessa representação com uma régua ou uma reta numérica (deixando claro que a régua é um instrumento para medir comprimentos e que a reta numérica indica números, e não medidas).

Atividade 3

Essa é uma atividade simples, mas que deve ser bem aproveitada para avaliar se os estudantes têm noção de temperatura. Nesse caso, as medidas de temperatura são bastante distintas (5 °C, 25 °C e 32 °C) para que essa relação seja feita com maior facilidade.

Pode-se ampliar a discussão perguntando qual é o lugar mais quente e o menos quente que cada um já conheceu e qual era a temperatura (pelo menos, estimada).

Sugestão de roteiro de aulas

Aulas 150 a 152 (páginas 228 e 229)

BNCC:

- Competência geral 6 (página MP005).
- Competências específicas 6 e 7 (página MP006).
- Habilidade EF03MA28.

Literacia: Produção de escrita.

Objetivo: Realizar uma pesquisa estatística.

Recurso utilizado: Livro do Estudante.

Encaminhamento:

- Explore a **atividade 1** com a turma. Depois, organize-os em grupos e prepare-os para realizar a pesquisa proposta na **atividade 2**.
- Reserve um tempo para que os grupos planejem a pesquisa e o modo como será feita a coleta de dados.
- Na aula seguinte, organize o espaço para que os grupos apresentem a pesquisa. Complemente informações quando for o caso.

• Nessa seção, a pesquisa proposta traz um contexto do cotidiano dos estudantes e também traz uma diversidade de saberes e vivências culturais em que os estudantes podem se apropriar de conhecimentos uns dos outros. Oriente-os a desenvolver e discutir as situações com base em princípios éticos, valorizando a diversidade de opiniões dos colegas e dos entrevistados, com consciência, responsabilidade e sem preconceito. Essa tarefa favorece o desenvolvimento da competência geral 6 e da competência específica 7.

Atividade 1

Comente com os estudantes que outro modo de obter dados para uma pesquisa é por meio de entrevistas.

Verifique se percebem que mais de 9 estudantes participaram dessa pesquisa e que na ilustração consta apenas parte da lista que Iaci e seus amigos fizeram.

Tratando a informação

Fazendo uma pesquisa

Sugestão de leitura

Como fugir do gato assustador, de Choi Yun Jeong. Leia mais informações sobre esse livro na página 236.

- 1 *Funk, rock, sertanejo ou samba? Iaci e seus amigos queriam saber de qual desses estilos de música os estudantes do 3º ano da escola mais gostam. Para coletar os dados, eles aplicaram o questionário a seguir.*

Nome: _____

Gênero: () Masculino () Feminino

De qual dos estilos de música abaixo você mais gosta?

() Funk () Rock () Sertanejo () Samba

Depois, eles recolheram os questionários preenchidos e começaram a fazer uma lista.

Número	Nome	Gênero	Estilo de música de que mais gosta
1	Camila	Feminino	Sertanejo
2	Luana	Feminino	Samba
3	Jéssica	Feminino	Sertanejo
4	Aline	Feminino	Rock
5	Martlia	Feminino	Rock
6	Pedro	Masculino	Funk
7	Sofia	Feminino	Samba
8	Igor	Masculino	Samba
9	Guilherme		

ILUSTRAÇÕES: JOSÉ LUIS JUIHAS

228 duzentos e vinte e oito

(EF03MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas em um universo de até 50 elementos, organizar os dados coletados utilizando listas, tabelas simples ou de dupla entrada e representá-los em gráficos de colunas simples, com e sem uso de tecnologias digitais.

Literacia familiar: Incentive os estudantes a convidar os pais ou responsáveis a ler o livro *Como fugir do gato assustador* em voz alta ou a fazer a leitura compartilhada dele. Depois, peça que troquem ideias sobre o que leram. Se julgar oportuno, marque um dia para que, em sala de aula, os estudantes tenham a oportunidade de contar as experiências que tiveram.

Por último, eles organizaram os dados em uma tabela. Complete os totais das linhas e das colunas da tabela.

Preferência musical dos estudantes do 3º ano					
Estilo de música \ Gênero	Funk	Rock	Samba	Sertanejo	Total
Feminino	12	20	11	13	56
Masculino	10	18	11	17	56
Total	22	38	22	30	112

Dados obtidos por Iaci e seus amigos, em maio de 2023.



- A que conclusões você pode chegar com base nos dados obtidos por Iaci e seus amigos? Converse com os colegas.

Exemplos de resposta: “O estilo de música de que os estudantes do 3º ano mais gostam é o rock”; “As meninas gostam mais de funk que os meninos”; “Os meninos gostam mais de sertanejo que as meninas”.



- 2** Agora é a sua vez! Reúna-se com os colegas e façam uma pesquisa seguindo o roteiro abaixo.

Roteiro

- 1º Escolham um tema do interesse de vocês e elaborem um questionário.
- 2º Coletem os dados de que necessitam aplicando um questionário aos estudantes do 3º ano da escola em que estudam.
- 3º Façam uma lista com as respostas que obtiveram.
- 4º Organizem os dados obtidos em uma tabela ou em um gráfico.
- 5º Analisem os resultados e conversem entre si para chegar a algumas conclusões.
- 6º Compartilhem com a classe as conclusões a que chegaram.

JOSE LUIS JUHAS

duzentos e vinte e nove **229**

Atividade 2

Para realizar a pesquisa, os estudantes devem coletar dados referentes a duas variáveis (gênero e estilo musical preferidos) de cada indivíduo do seu ano escolar. Depois, elaborar uma lista com as respostas obtidas, organizar os dados em uma tabela de dupla entrada e, por fim, analisá-los.

Se possível, leve-os à sala de informática e peça que organizem os dados utilizando algum software gratuito, para poder produzir gráficos e sintetizar conclusões. Dessa maneira, o desenvolvimento da competência específica 6 é favorecido.

Sugestão de leitura para o professor

Estatística para os anos iniciais do Ensino Fundamental

E-book elaborado pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM).

Disponível em: <http://www.sbem.com.br/files/ebook_sbem.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2021.

Sugestão de roteiro para as últimas aulas desta Unidade

Aulas 153 a 155

BNCC: Habilidades EF03MA18 e EF03MA20.

Objetivos:

- Avaliar os conhecimentos adquiridos pelos estudantes durante o processo de ensino e aprendizagem.

- Planejar ações que ajudem os estudantes a superar suas dificuldades.

Recurso utilizado: Livro do Estudante.

Encaminhamento:

- Tire as dúvidas remanescentes da avaliação de processo e peça que façam a Autoavaliação.
- Coloque em prática as possibilidades de avaliação formativa descritas na Conclusão da Unidade 10.

As habilidades indicadas nos comentários a seguir estão descritas na *Introdução* desta Unidade.

Questão 1

BNCC: Habilidade EF03MA20

Nessa questão, o objetivo é avaliar se o estudante sabe estimar medidas de massa e sabe relacionar as diferentes unidades de medida de massa.

Para realizar essa questão, o estudante deverá ler cada uma das afirmações e mobilizar os conhecimentos que desenvolveu sobre a grandeza massa e suas unidades de medida para classificá-las como verdadeira ou falsa.

No item **a**, o estudante precisa ter clareza sobre a equivalência entre quilograma e grama para concluir que 1200 g é mais do que 1000 g ou 1 kg. Caso ele classifique a afirmação como verdadeira, primeiro, verifique se ele não cometeu equívocos nos cálculos ou se não compreendeu a relação entre quilograma e grama.

No item **b**, o estudante precisa saber fazer estimativas usando as diferentes unidades de medida de massa para reconhecer que não seria possível um beija-flor ter medida de massa igual a 25 kg. Caso ele classifique a afirmação como verdadeira, certifique-se de que ele reconhece que o beija-flor é uma ave de pequeno porte, e, depois, verifique se ele percebeu qual é a unidade de medida utilizada para indicar a medida de massa. Se julgar necessário, retome o estudo sobre as diferentes unidades de medida de massa.

Para classificar o item **c** corretamente, o estudante precisa reconhecer que 4000 mg equivale a 4 g e ter a noção do que isso representa para estimar se é possível caber em uma colher. No item **d**, espera-se que o estudante conclua, até por situações já vivenciadas, que o quilograma é a unidade de medida apropriada para medir a massa de uma pessoa adulta.

Questão 2

BNCC: Habilidades EF03MA18 e EF03MA20

Nessa questão, o objetivo é avaliar se o estudante sabe relacionar as unidades de medida litro e mililitro e escolher o instrumento mais apropriado para medições de capacidade. »

O que estou aprendendo?

- 1 Leia as afirmações abaixo e classifique-as como verdadeira (V) ou falsa (F).
 - a) F Bia comprou 3 pacotes com 400 g de amendoim cada um. Então, ela comprou menos de 1 kg de amendoim.
 - b) F Estima-se que um beija-flor tenha 25 kg.
 - c) V Em uma colher de chá cabem cerca de 4000 mg de açúcar.
 - d) F A unidade de medida apropriada para medir a massa de uma pessoa adulta é o grama.
- 2 Lúcia despejou o conteúdo de 8 copos de 250 mL de água em uma jarra para fazer um suco.

- a) Quantos litros de água Lúcia utilizará para fazer esse suco?
Lúcia utilizará 2 litros de água para fazer o suco.

- b) Agora, Lúcia deverá colocar 150 mL de suco concentrado na água que está na jarra. Você acha apropriado que ela utilize um conta-gotas para medir a quantidade de suco concentrado? Justifique.

Espera-se que o estudante responda que não, pois Lúcia teria que usar o conta-gotas muitas vezes até obter 150 mL.



Autoavaliação

Oriente os estudantes na realização da *Autoavaliação* de modo que reflitam sobre o seu aprendizado em relação à realização de

Marque com um X a carinha que retrata melhor o que você sente ao responder à questão.			
	Sim	Mais ou menos	Não
Sei realizar uma pesquisa estatística?			

pesquisa estatísticas. Além disso, é importante que percebam e registrem até que ponto conseguiram avançar e em que ponto precisam melhorar.

230

duzentos e trinta

- » Para fazer o item **a**, o estudante precisa ter clareza sobre a equivalência entre diferentes unidades de medida de capacidade para concluir que 2000 mL corresponde a 2 L. Caso ele apresente uma resposta incorreta, primeiro, verifique se ele fez o cálculo corretamente: $8 \times 250 \text{ mL} = 2000 \text{ mL}$. Depois, investigue se ele tem clareza de que 1000 mL é o mesmo que 1 L. Se julgar oportuno, retome o estudo sobre multiplicação usando o cálculo por decomposição e o estudo sobre diferentes unidades de medida de capacidade.

Espera-se que o estudante reconheça, no item **b**, que, usando o conta-gotas representado, Lúcia teria que medir o suco concentrado 150 vezes até obter 150 mL, o que seria extremamente trabalhoso. Se julgar oportuno, incentive que o estudante fale como mediria o suco concentrado. Dessa maneira, você poderá avaliar se ele reconhece diferentes instrumentos de medida de capacidade e se sabe escolher o mais apropriado para determinada situação.

Conclusão da Unidade 10

Possibilidades de avaliação formativa

Para avaliar se os estudantes sabem estimar e medir medidas de massa e capacidade, utilizando unidades de medida não padronizadas e as padronizadas mais usuais e escolhendo a unidade de medida e o instrumento mais apropriado, *proponha a realização de atividades de medição*. Antecipadamente, faça o planejamento de atividades para poder avaliar o êxito dos estudantes nas diversas habilidades relacionadas e esse tema. Para verificar se eles sabem escolher o instrumento de medida apropriado, solicite, por exemplo, que meçam pequenas quantidades de líquidos e verifique se eles escolhem um conta-gotas ou um pequeno copo medidor para realizar essa medição. Para avaliar se eles sabem estimar medidas de massa e capacidade, leve diferentes objetos, ou imagens de objetos, para que estimem as medidas.


Para avaliar se os estudantes sabem realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas em um universo de até 50 elementos, organizar os dados coletados utilizando listas, tabelas simples ou de dupla entrada e representá-los em gráficos de colunas simples, com e sem uso de tecnologias digitais, *proponha a realização de pesquisas com a comunidade escolar*. Então, acompanhe todas as etapas da pesquisa, observando a participação de cada estudante.

Verifique, por exemplo, como eles se organizam para decidir o tema da pesquisa, como elaboram o questionário que será utilizado, quais formas de registro das respostas eles adotam, como fazem a organização dos dados e como constroem tabelas e gráficos para representar os resultados. Você pode ampliar a *Autoavaliação* e pedir aos estudantes que *escrevam um pequeno texto sobre o que aprenderam, em que tiveram dificuldade e o que mais gostaram de estudar*.

Possibilidades de monitoramento da aprendizagem

Solicite aos estudantes que façam apresentações sobre os temas trabalhados, para poder avaliar o desenvolvimento de habilidades. Ao explorar a realização de pesquisa, por exemplo, você pode solicitar que expliquem as conclusões a que chegaram com base na representação dos resultados em tabelas ou gráficos.

Em relação à avaliação de processo, você pode utilizar o modelo de ficha abaixo para registrar o desempenho da turma.

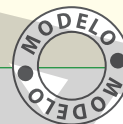


Questão	Objetivos avaliados	Avaliação coletiva da turma		
		Sem dificuldade	Pouca dificuldade	Muita dificuldade
1	Verificar se o estudante sabe estimar medidas de massa.	■	■	■
	Verificar se o estudante sabe relacionar as diferentes unidades de medida de massa (quilograma, grama e miligrama).	■	■	■
2	Verificar se o estudante sabe relacionar as diferentes unidades de medida litro e mililitro.	■	■	■
	Verificar se o estudante sabe escolher o instrumento mais apropriado para medições de capacidade.	■	■	■

Na ficha acima, apresentamos uma sugestão de conceitos associados ao objetivo de cada questão. O professor pode e deve se sentir à vontade para definir o critério que vai utilizar para modificar esses conceitos conforme a realidade da sua turma ou da escola em que trabalha.

Ficha para registro do desempenho individual na avaliação de resultado

Para registrar o desempenho individual dos estudantes na avaliação de resultado que eles realizarão nas páginas seguintes, você pode utilizar uma ficha como a do exemplo abaixo.



Nome: _____

Turma: _____ Data: ____ / ____ / ____

Questão	Objetivos avaliados	Avaliação individual		
		Certa	Parcialmente certa	Errada
1	Verificar se o estudante sabe associar figuras geométricas não planas a objetos do mundo físico.	_____	_____	_____
2	Verificar se o estudante sabe ler, escrever e comparar números naturais de até a ordem de unidade de milhar.	_____	_____	_____
	Verificar se o estudante sabe decompor números de até quatro ordens utilizando diferentes adições.	_____	_____	_____
3	Verificar se o estudante sabe estabelecer a relação entre números naturais e pontos da reta numérica para utilizá-la na ordenação dos números naturais e na construção de fatos da adição e da subtração.	_____	_____	_____
4	Verificar se o estudante sabe resolver problemas de adição e subtração utilizando diferentes estratégias de cálculo.	_____	_____	_____
5	Verificar se o estudante sabe compreender a ideia de igualdade para escrever diferentes sentenças de adições ou de subtrações de dois números naturais que resultem na mesma soma ou diferença.	_____	_____	_____
6	Verificar se o estudante sabe relacionar metro e centímetro.	_____	_____	_____
	Verificar se o estudante sabe escolher o instrumento mais apropriado para medições de tempo e reconhecer a relação entre minuto e segundos.	_____	_____	_____
7	Verificar se o estudante sabe identificar, em eventos familiares aleatórios, todos os resultados possíveis, estimando os que têm maiores ou menores chances de ocorrência.	_____	_____	_____
8	Verificar se o estudante sabe reconhecer figuras congruentes.	_____	_____	_____
9	Verificar se o estudante sabe resolver problemas de multiplicação e de divisão, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros.	_____	_____	_____
	Verificar se o estudante sabe resolver problemas que envolvam a comparação e a equivalência de valores monetários do sistema brasileiro em situações de compra, venda e troca.	_____	_____	_____

Na ficha acima apresentamos uma sugestão de conceitos associados ao objetivo de cada questão. O professor pode e deve se sentir à vontade para definir o critério que vai utilizar para modificar esses conceitos conforme a realidade da sua turma ou da escola em que trabalha.

Veja a descrição das habilidades nas páginas 7 e 8 da seção *introdutória* deste *Manual do Professor*.

AVALIAÇÃO DE RESULTADO
MATEMÁTICA 3º ANO

Escola: _____

Data: ____ / ____ / ____ Turma: _____

Nome: _____

O que aprendi?

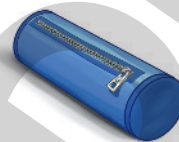
1. **Objetivo:** Verificar se o estudante sabe associar figuras geométricas não planas a objetos do mundo físico. (EF03MA13)

1 Veja o que Caio disse sobre um item do seu material escolar.



O item do meu material escolar **não** se parece com um corpo redondo. Ele tem três partes retangulares e eu posso apoiá-lo na mesa usando uma de suas partes triangulares.

Qual dos itens abaixo Caio descreveu? **Caio descreveu o apontador.**



2 Observe os números representados nos quadros de ordens e faça o que se pede a seguir.

UM	C	D	U
7	4	2	1

UM	C	D	U
1	2	4	7

UM	C	D	U
9	7	8	0

a) Escreva por extenso o maior desses números. **sabe ler, escrever e comparar números naturais até a ordem de unidade de milhar. (EF03MA01)**

Nove mil, setecentos e oitenta.

b) Decomponha o menor desses números.

Exemplo de resposta: $1247 = 1000 + 200 + 40 + 7$

Verificar se o estudante sabe decompor números de até quatro ordens utilizando diferentes adições. (EF03MA02)

 duzentos e trinta e um **231**
Questão 1

Caso o estudante não consiga identificar o apontador considerando a descrição de suas características, lembre o que é um corpo redondo e relacione as figuras retangulares e triangulares às figuras planas de quatro e três lados, respectivamente. Com a clareza sobre esses conceitos, o estudante pode reavaliar os itens para identificar o correto.

Questão 2

Para realizar o que é pedido nos itens **a** e **b**, o estudante deverá, primeiro, comparar os números para identificar o maior e o menor deles. Se ele apresentar alguma dificuldade nessa comparação, saliente que é possível utilizar o quadro de ordens para comparar os algarismos que ocupam a maior ordem. Então, nesse caso, observando a ordem das unidades de milhar, o estudante pode concluir que»

Sugestão de roteiro de aulas
Aulas 156 a 160

BNCC: Habilidades EF03MA01, EF03MA02, EF03MA03, EF03MA04, EF03MA05, EF03MA06, EF03MA07, EF03MA08, EF03MA10, EF03MA11, EF03MA13, EF03MA14, EF03MA15, EF03MA16, EF03MA17, EF03MA18, EF03MA19, EF03MA21, EF03MA23, EF03MA24, EF03MA25.

Objetivos:

- Avaliar os avanços e aprendizagens dos estudantes.
- Dar subsídios para o planejamento da recuperação paralela.

Veja na avaliação as habilidades da BNCC e os objetivos relacionados a cada questão.

Recurso utilizado: *Livro do Estudante*.

Encaminhamento:

- Aplicação da avaliação de resultado (*O que aprendi?*).
- Fornecer *feedback* e conversar com a turma sobre o que aprenderam e as principais dificuldades encontradas.
- Planejar e oferecer aos estudantes aulas de recuperação paralela.

» $9 > 7 > 1$, portanto o maior número é o 9780 e o menor é o 1247.

Se o estudante apresentar alguma resposta incorreta, retome com ele o estudo sobre regras do nosso sistema de numeração, enfatizando os agrupamentos de dez em dez e o valor posicional que os algarismos assumem de acordo com a posição que ocupam no número. Nessa retomada, aproveite para explorar materiais manipuláveis, como o ábaco e o material dourado. Esses materiais também podem contribuir com a retomada sobre composição e decomposição de números.

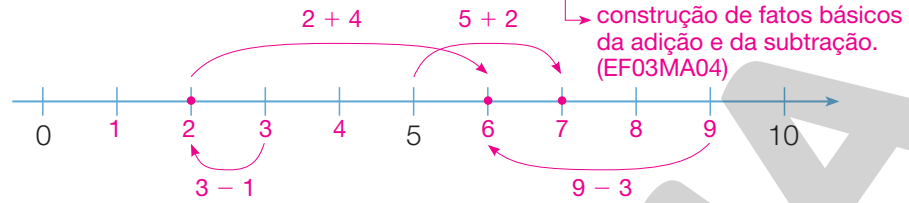
Questão 3

Para realizar a questão, inicialmente, o estudante deverá estabelecer a relação entre números naturais e pontos na reta numérica. Caso ele cometa algum equívoco, lembre que a reta numérica é dividida em partes iguais e os números são organizados em ordem crescente da esquerda para a direita. No item a, o estudante deverá representar cada uma das operações usando a reta numérica. Então, verifique se ele identifica corretamente de onde deve ser o ponto de partida de cada representação e se ele consegue fazer sucessivas adições ou subtrações para obter o resultado esperado. No item b, o estudante deverá identificar as operações que apresentam o mesmo resultado. Então, verifique se ele analisa os pontos que fez na reta numérica e reconhece as operações cuja representação terminou no mesmo ponto.

Questão 4

Para fazer essa questão, o estudante poderá empregar diferentes estratégias de cálculos. Caso o estudante apresente alguma resposta incorreta para os itens a e b, verifique se ele soube como decompor os números e como posicioná-los para utilizar o algoritmo. No item c, verifique a estratégia utilizada pelo estudante, observando se ele posicionou o minuendo e o subtraendo corretamente. Se julgar necessário, retome o estudo sobre os algoritmos da decomposição e o usual e utilize o material dourado como um recurso para auxiliar nos cálculos.

- 3. Objetivo:** Verificar se o estudante sabe estabelecer a relação entre números naturais e pontos da reta numérica para utilizá-la na ordenação dos números naturais e na construção de fatos básicos da adição e da subtração. (EF03MA04)
- 3** Complete a reta numérica abaixo e faça o que se pede a seguir.



- a) Represente, na reta numérica, as operações a seguir e faça um ponto no número que corresponde ao resultado de cada uma.





$2 + 4$	$5 + 2$	$3 - 1$	$9 - 3$
---------	---------	---------	---------

- b) Quais dessas operações têm o mesmo resultado?

As operações $2 + 4$ e $9 - 3$ têm o mesmo resultado.

- 4. Objetivo:** Verificar se o estudante sabe resolver problemas de adição e subtração utilizando diferentes estratégias de cálculo. (EF03MA05 e EF03MA06)

- 4** Em um jogo eletrônico de corrida, o jogador ganha ou perde pontos dependendo do símbolo que atinge. Veja os símbolos que Mônica atingiu.

Ganha pontos		Perde pontos	
			
150 pontos	275 pontos	125 pontos	175 pontos

- a) Quantos pontos Mônica ganhou?

$$\begin{array}{r} 150 \triangleright 100 + 50 \\ 275 \triangleright 200 + 70 + 5 + \\ \hline 300 + 120 + 5 = 425 \end{array}$$

- b) Quantos pontos ela perdeu?

$$\begin{array}{r} 125 \triangleright 100 + 20 + 5 \\ 175 \triangleright 100 + 70 + 5 + \\ \hline 200 + 90 + 10 = 300 \end{array}$$

- c) Com quantos pontos Mônica terminou essa partida?

Mônica terminou essa partida com 125 pontos, pois $425 - 300 = 125$.



5. Objetivo: Verificar se o estudante compreende a ideia de igualdade para escrever diferentes sentenças de adições ou de subtrações de dois números naturais que
- 5 Quais números devem substituir as letras **A** e **B** para que as sentenças abaixo sejam verdadeiras? mesma soma ou diferença. (EF03MA11)

$$A + 4 = 8 - 3$$

$$9 - 2 = 3 + B$$

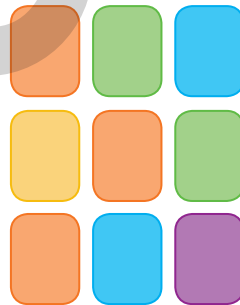
- a) A letra **A** deve ser substituída por 1 e a letra **B** por 4.
- b) A letra **A** deve ser substituída por 4 e a letra **B** por 1.
- c) A letra **A** deve ser substituída por 5 e a letra **B** por 7.
- d) A letra **A** deve ser substituída por 1 e a letra **B** por 6.

6. Objetivos: Verificar se o estudante sabe relacionar metro e centímetro. (EF03MA19)
- 6 Henrique está disputando uma prova de atletismo realizada em uma pista oval de 400 m de medida de comprimento.

- a) No momento em que Henrique havia corrido 395 m, quantos centímetros faltavam para ele completar uma volta na pista?
Faltavam 500 centímetros para Henrique completar uma volta na pista.
- b) Henrique completou a primeira volta na pista em 51 segundos. Se ele mantiver o mesmo ritmo, quantos minutos completos ele vai demorar para dar 6 voltas nessa pista?
Ele vai demorar 5 minutos completos para dar 6 voltas na pista.
- c) Que instrumento de medida é ideal para medir o tempo de provas de atletismo: o cronômetro ou a ampulheta?
O cronômetro. Verificar se o estudante sabe escolher o instrumento mais apropriado para medições de tempo e reconhecer a relação entre minuto e segundo. (EF03MA18 e EF03MA23)

- 7 Observe, abaixo, as cartas que serão usadas em um sorteio e assinale a alternativa correta.

- a) As cores que podem ser sorteadas são: laranja, verde e azul.
- b) Não é possível que a cor roxa seja sorteada.
- c) A cor laranja tem maior chance de ser sorteada.
- d) A cor azul e a cor verde têm as menores chances de serem sorteadas.



ADILSON SECCO

7. Objetivo: Verificar se o estudante sabe identificar, em eventos familiares aleatórios, todos os resultados possíveis, estimando os que têm maiores ou menores chances de ocorrência. (EF03MA25) duzentos e trinta e três

Questão 7

Para resolver essa questão o estudante precisa saber identificar todos os resultados possíveis do evento apresentado para depois conseguir estimar quais têm maiores ou menores chances de ocorrer. Caso ele assinale alguma das alternativas incorretas, solicite que argumente sobre a opção escolhida para você poder compreender as possíveis dificuldades. Se o estudante assinalar a alternativa **a**, provavelmente ele não tenha se atentado a todas as opções de cores das cartas disponíveis. O estudante pode assinalar a alternativa **b** caso não tenha identificado a cor roxa nas cartas apresentadas. E se ele não reconhecer que há apenas uma ficha de cor amarela e uma ficha de cor roxa, ele pode assinalar, incorretamente, a alternativa **d**. Se julgar necessário, retome o estudo envolvendo eventos familiares aleatórios e explore a identificação dos resultados possíveis, relacionando a eles a chance de um evento ocorrer.

Questão 5

Nessa questão, o estudante deverá reconhecer que, para cada sentença ser verdadeira, o primeiro membro dela deve ser igual ao segundo. Então, verifique se ele utiliza os números conhecidos para calcular o valor de um dos membros e, depois, descobrir que número deve substituir as letras para obter o mesmo valor. Caso o estudante apresente dificuldade em compreender a ideia de igualdade, faça uma analogia com a balança de dois pratos.

Questão 6

Para realizar essa questão, o estudante vai mobilizar conhecimentos sobre diferentes grandezas e unidades de medidas associadas a elas. No item **a**, ele terá que reconhecer que a mesma medida pode ser representada de diferentes maneiras, de acordo com a unidade de medida adotada. E então ele deverá estabelecer a equivalência entre 5 m e 500 cm.

No item **b**, o estudante pode cometer um equívoco caso não atente à informação de que deve considerar apenas os minutos completos. Então, acompanhe a resolução para certificar-se sobre isso. Para resolver esse item, primeiro, ele pode calcular quantos segundos Henrique demorou para dar as 6 voltas. E, para isso, ele pode realizar, por exemplo, uma adição de parcelas iguais ou uma multiplicação usando o algoritmo da decomposição. Depois, o estudante deve calcular quantas vezes 60 segundos cabem no resultado obtido anteriormente. Para calcular a divisão $306 \div 60$, o estudante pode utilizar a divisão por estimativas.

Para responder ao item **c**, o estudante deve reconhecer diferentes instrumentos de medida de tempo e escolher o mais apropriado para medir curtos intervalos de tempo de maneira precisa. Portanto, espera-se que ele responda que o cronômetro seria ideal para essa situação. Se julgar oportuno, relembre alguns instrumentos de medida de tempo e saliente como podem ser utilizados e para quais situações são mais apropriados.

Questão 8

Para resolver essa questão, o estudante deverá ter clareza sobre o conceito de simetria e reconhecer que duas figuras simétricas são congruentes, embora ele não precise utilizar essa nomenclatura. Nesse momento, não é necessário que o estudante atente ao fato de que para que haja simetria as figuras precisam que seus pontos correspondentes estejam à mesma distância do eixo de simetria, pois as figuras A e D poderiam obedecer a esse critério se fossem representadas no contexto de simetria. Se julgar oportuno, utilizando uma malha quadriculada, solicite ao estudante que trace uma linha para representar um eixo de simetria e, depois, reproduza as figuras apresentadas para investigar qual par delas pode apresentar simetria.

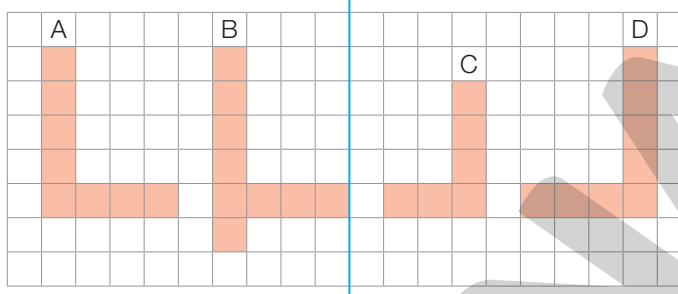
Questão 9

Para resolver essa questão, o estudante deverá mobilizar os conhecimentos que desenvolveu sobre multiplicações, divisões e equivalências de valores monetários. Acompanhe as resoluções do estudante para identificar possíveis equívocos relacionados à identificação da operação que deve ser realizada e aos cálculos utilizando as estratégias escolhidas por ele. Se julgar oportuno, no item c, compartilhe as diferentes respostas apresentadas pelos estudantes.

Para contribuir com a superação de possíveis dúvidas, explore o material dourado para relacionar a representação de cálculos com materiais concretos ao registro em linguagem matemática.

Autoavaliação

O objetivo da *Autoavaliação* é que os estudantes possam refletir sobre o seu processo de ensino e aprendizagem. Se achar conveniente, peça que respondam às questões propostas em uma folha avulsa. Você pode também propor outras questões que sejam do seu interesse.

8. Objetivo: Verificar se o estudante sabe reconhecer figuras congruentes. (EF03MA16)**8** Analise as figuras e responda às questões a seguir.

Qual par de figuras podem ser simétricas em relação ao eixo azul?

As figuras **A e D**.

9 Um grupo de 5 amigos foi ao cinema. Eles compraram os ingressos, que custaram 22 reais cada um, dois baldes grandes de pipoca, por 20 reais ao todo, e cinco garrafas de água, a 3 reais cada uma.

a) Qual foi o gasto total desse grupo de amigos?

O gasto total foi de 145 reais.

b) Se eles tiverem dividido todos os gastos igualmente, quanto cada um teve que pagar? Cada um teve que pagar 29 reais.

c) Como eles poderiam ter realizado o pagamento do total de gastos usando cédulas de 5, 10 e 20 reais?

Exemplo de resposta: Eles poderiam ter realizado o pagamento com 5 cédulas de 20 reais, 4 cédulas de 10 reais e 1 cédula de 5 reais.

Autoavaliação Resposta pessoal.

Algum trabalho em grupo ou atividade envolvendo algum *software* contribuiu para você aprender com mais facilidade?

Você teve dificuldade em compreender algum dos conteúdos estudados? Qual?

O que você gostaria que fosse diferente nas suas aulas de Matemática?

9. Objetivos: Verificar se o estudante sabe resolver problemas de multiplicação e de divisão, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros. (EF03MA03, EF03MA07 e EF03MA08)

Verificar se o estudante sabe resolver problemas que envolvam a comparação e a equivalência de valores monetários do sistema brasileiro em situações de compra, venda e troca. (EF03MA24)

234

duzentos e trinta e quatro

Sugestões para recuperação paralela

Caso alguns estudantes não tenham conseguido realizar as atividades da avaliação conforme o esperado, você pode propor que façam uma recuperação paralela. Nessa recuperação, você pode revisar os conteúdos necessários e propor novas atividades para que eles continuem mostrando o que aprenderam e o que ainda precisa ser explorado. Procure revisar os conteúdos usando recursos diferentes daqueles usados inicialmente. Explore, por exemplo, materiais manipulativos, atividades coletivas, trabalhos extraclasse, fichários e listas de atividades.

Sugestões de leitura

UNIDADE 1

A origem dos números

Majungmul e Ji Won Lee, Callis. (Coleção Tan Tan)

Você sabia que, antes de surgirem os numerais, as pessoas usavam partes do corpo, como mãos, pés e orelhas, para contar? Esse livro faz um passeio pelo tempo e mostra as diferentes formas usadas para representar quantidades pelos povos antigos.



REPRODUÇÃO

UNIDADE 2

O homem que amava caixas

Stephen Michael King. Trad. de Gilda de Aquino. Brinque-Book.

Esse livro conta a história de um homem apaixonado por caixas e pelo filho. O problema era que ele não sabia como dizer ao filho que o amava. Com sua paixão por caixas, o pai construía castelos, aviões e todo tipo de objeto para divertir o menino. Seu amor pelo garoto se manifestava por meio das caixas, que eram usadas nas brincadeiras do filho.



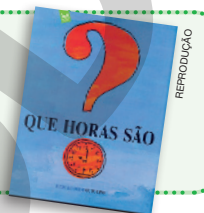
REPRODUÇÃO

UNIDADE 6

Que horas são?

Guto Lins, Mercuryo Jovem.

Há hora para todas as coisas: hora de acordar, de almoçar, de lanche, de jantar e de dormir. Um poema descreve essa rotina diária e, enquanto você o lê, vai aprendendo as horas.



REPRODUÇÃO

UNIDADE 7

Onde estão as multiplicações?

Luzia Faraco Ramos e Faifi, Ática. (Coleção Turma da Matemática)

Adelaide está com um problema sério: encontrar exemplos de multiplicação no dia a dia para fazer um trabalho de escola. Ela e seus amigos saem por aí procurando multiplicações – carrinhos, chaves, flores, aranhas, baratas e outras coisas, para ajudar a compreender e a resolver essa operação.



REPRODUÇÃO

UNIDADE 9

Bem-me-quer, mal-me-quer! Margarida par ou margarida ímpar?

Atilio Bari, Scipione. (Coleção Em cena)

Risonho gosta de Lindinha e vive brincando de tirar as pétalas das margaridas para saber se ela também gosta dele. Mas as pétalas nunca terminam no bem-me-quer. E agora? Será que alguém vai ensinar os pares e os ímpares para Risonho encontrar a margarida certa?



REPRODUÇÃO

UNIDADE 9

Almanaque Maluquinho: pra que dinheiro?

Ziraldo, Globo.

Composto de histórias em quadrinhos que tratam de temas atuais envolvendo moedas, cédulas, banco, salário etc., esse livro faz com que você reflita sobre como gastar seu dinheiro.



REPRODUÇÃO

UNIDADE 10

Como fugir do gato assustador

Choi Yun Jeong, Callis. (Coleção Tan Tan)

Quinze ratinhos viviam felizes dentro do depósito de uma fazenda, que era quentinho e cheio de comida. Um dia, receberam um bilhete assustador de Miau, o gato da dona da fazenda. Então, eles precisaram descobrir um jeito de se proteger dele. Para isso, os inteligentes ratinhos encontraram uma saída por meio de incríveis gráficos. Esse livro aborda a coleta e a organização de dados e sua apresentação em um gráfico de barras.



REPRODUÇÃO

Referências bibliográficas comentadas

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. *A bússola e a balança: por um mundo mais justo*. São Paulo: Moderna, 2001. (Série Aprendendo a com-viver)

O livro discute a importância da construção da justiça para que as pessoas tenham iguais oportunidades e para que não haja excluídos dos benefícios de nossa sociedade.

BONAR, Veronica. *Reciclar: papel*. Trad. José Carlos Lopes Sariago. São Paulo: Scipione, 1996. (Coleção Reciclar)

A obra incentiva o leitor a consumir menos papel, separá-lo para reciclagem e até produzi-lo artesanalmente.

BOYER, Carl B. *História da Matemática*. Trad. Elza F. Gomide. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.

O livro apresenta um estudo aprofundado da história da Matemática desde o Egito antigo até as tendências mais recentes. Mostra também a fascinante relação entre o desenvolvimento dos conhecimentos sobre números, formas e padrões e a evolução da humanidade.

BRASIL. *Parâmetros curriculares nacionais: Matemática*. Brasília: MEC/SEF, 1997.

Coleção de 10 volumes que compõem os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de 1ª a 4ª séries. Esses documentos apresentam diretrizes que têm como um dos seus objetivos orientar os educadores na execução de seu trabalho em sala de aula.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base nacional comum curricular*. Brasília: MEC/SEB, 2018. Documento digital.

Documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica.

BRASIL. Ministério da Educação. *Política nacional de alfabetização*. Brasília: MEC/Sealf, 2019.

O documento apresenta diretrizes para uma política nacional de alfabetização baseada na ciência cognitiva da leitura. Apresenta como objetivo melhorar a qualidade da alfabetização no país e combater o analfabetismo absoluto e o analfabetismo funcional.

COLL, César; TEBEROSKY, Ana. *Aprendendo Matemática*. São Paulo: Ática, 2000.

Livro sobre o ensino de Matemática, concebido por dois especialistas em Psicologia da Aprendizagem e do Ensino.

DANTE, Luiz Roberto. *Didática da resolução de problemas de Matemática*. São Paulo: Ática, 2007.

O livro propõe a discussão dos fatores que atuam negativamente no aprendizado de Matemática.

DUARTE, Marcelo. *O guia dos curiosos: Brasil*. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

O livro apresenta fatos e curiosidades dos mais diversos assuntos.

FRIEDMANN, Adriana. *Brincar: crescer e aprender – o resgate do jogo infantil*. São Paulo: Moderna, 1996.

Livro que aborda a riqueza e a contribuição do jogo para o desenvolvimento integral (cognitivo, afetivo, físico e social) da criança.

GOMES, Álvaro Cardoso. *O gato de papelão*. São Paulo: Moderna, 1993. (Coleção Girassol)

O livro conta a história de um menino que adorava gatos. Porém, os pais dele não queriam que ele tivesse um gato. Usando a imaginação, o menino cria um gato especial.

GRANDO, Regina Célia. *O jogo e a Matemática no contexto da sala de aula*. São Paulo: Paulus, 2004.

O livro mostra a riqueza pedagógica que existe na utilização correta de jogos para ensinar Matemática, para desenvolver o pensamento criativo e até mesmo para transformar o erro em aprendizado.

GUELLI, Oscar. *A invenção dos números*. São Paulo: Ática, 1996. (Coleção Contando a história da Matemática)

O livro contém histórias relacionadas aos conjuntos numéricos.

MACEDO, L. *Os jogos lúdicos na aprendizagem escolar*. Porto Alegre: Artmed, 2005.

O livro é um recurso para professores que trabalham com oficinas de jogos no Ensino Fundamental, com o objetivo de facilitar o desenvolvimento da leitura e da escrita de seus alunos.

PANIZZA, Mabel e cols. *Ensinar Matemática na Educação Infantil e nas séries iniciais*. Porto Alegre: Artmed, 2006.

O livro busca criar um meio de comunicação entre pesquisadores e educadores de Matemática, integrando conceitos teóricos com a prática educacional, por meio da articulação das pesquisas apresentadas com propostas para as aulas.

POLYA, George. *A arte de resolver problemas*. Trad. Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

O livro aborda a resolução de problemas como recurso para desafiar a curiosidade dos alunos. O autor destaca a importância de situações que apresentam indagações aos alunos e contribuem para que desenvolvam o interesse pelo raciocínio independente.

SCLIAR, Moacyr. *Um país chamado infância*. 7. ed. São Paulo: Ática, 2002. (Coleção Para gostar de ler)

O livro, por meio de crônicas, descreve o movimentado dia a dia da relação entre

pais e filhos e descortina o maravilhoso mundo infantil.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez (org.). *Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender Matemática*. Porto Alegre: Artmed, 2001.

O livro contribui para a discussão sobre o lugar e o significado das competências e das habilidades no Ensino Fundamental, enfatizando as habilidades de ler, escrever e resolver problemas de Matemática.

TAHAN, Malba. *O homem que calculava*. 42. ed. Rio de Janeiro: Record, 1996.

O livro narra a história de Bereniz Samir, um viajante com o dom intuitivo da Matemática, manejando os números com a facilidade de um ilusionista. Problemas aparentemente sem solução tornam-se de uma transparente simplicidade quando expostos a ele.

TOLEDO, Marília; TOLEDO, Mauro. *Teoria e prática de Matemática: como dois e dois*. São Paulo: FTD, 2010.

O livro constitui uma valiosa ferramenta aos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental. A obra trabalha o desenvolvimento das habilidades matemáticas básicas fundamentado em problemas ligados à experiência prática do aluno, em jogos e em situações que estimulam sua participação na construção de conceitos e ajudam-no a compreender a relevância da Matemática como instrumento de transformação da realidade.

VARELLA, Drauzio. *Nas ruas do Brás*. São Paulo: Companhia das Letrinhas, 2000.

O livro conta histórias da infância do autor, quando ele era um menino que brincava nas ruas do Brás.

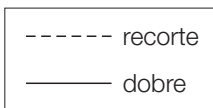
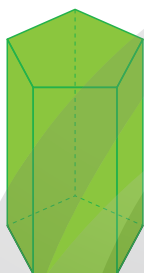
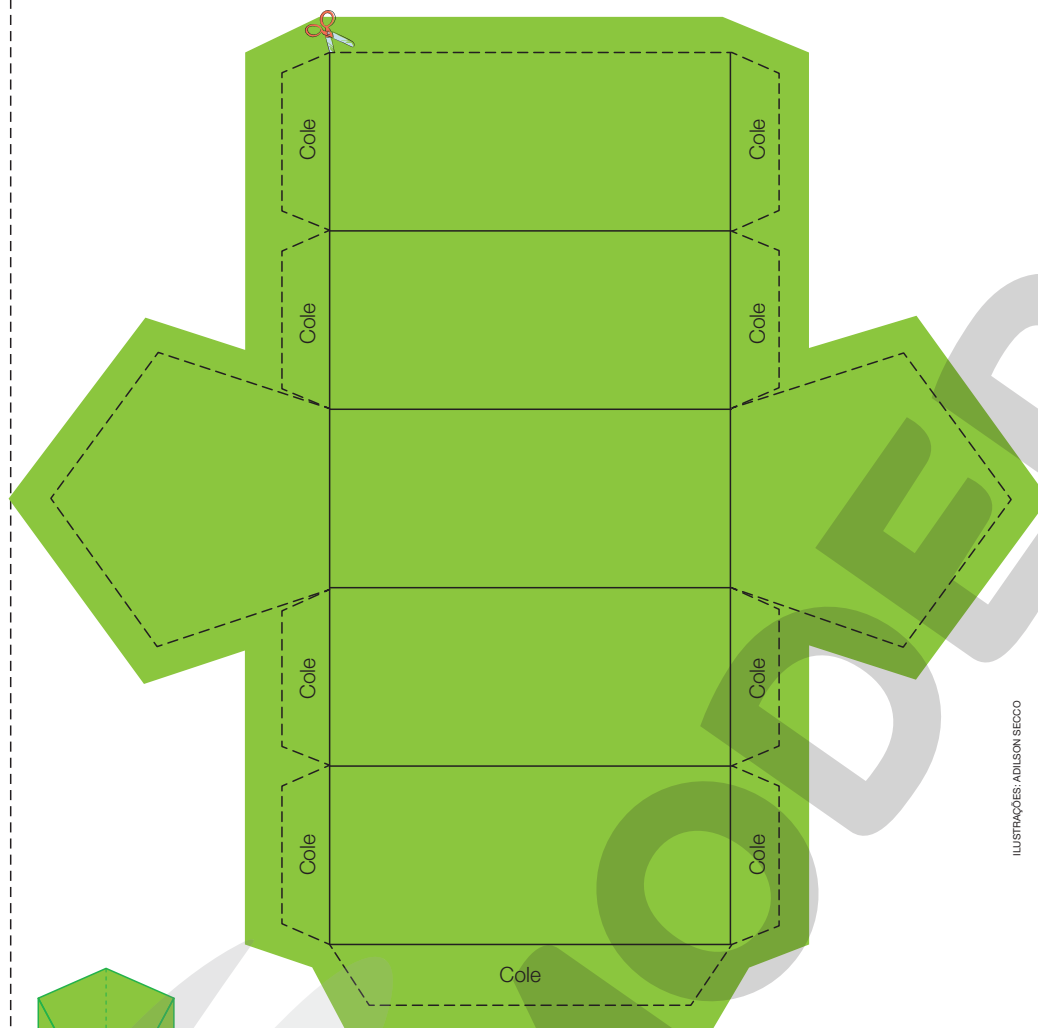
ZABALA, Antoni. *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

O livro aborda aspectos e conhecimentos importantes para a prática educativa do professor.

Material complementar

Material para a seção Agindo e construindo da página 41

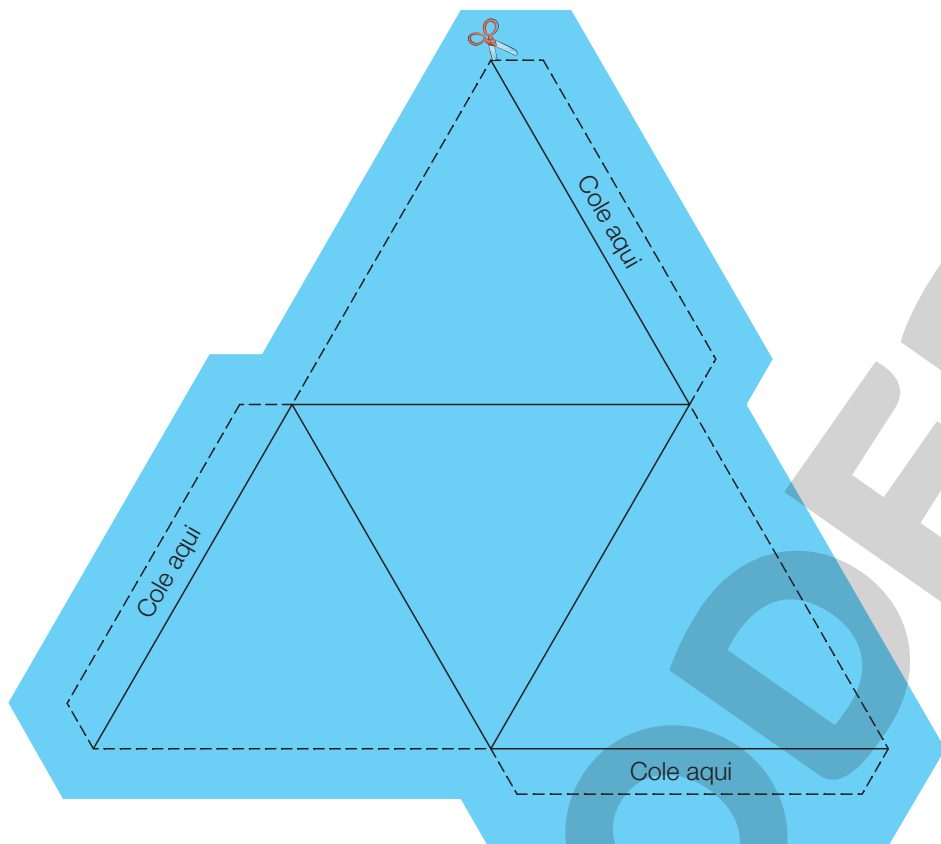
Reprodução proibida. Art.174 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.



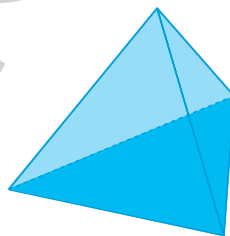
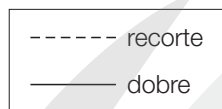
ILUSTRAÇÕES: ADILSON SECCO



Material para a seção Agindo e construindo da página 43



ILUSTRAÇÕES: ADILSON SECCO



duzentos e quarenta e um

241



Material para a seção Agindo e construindo da página 48

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



Cole aqui

----- recorte
————— dobre

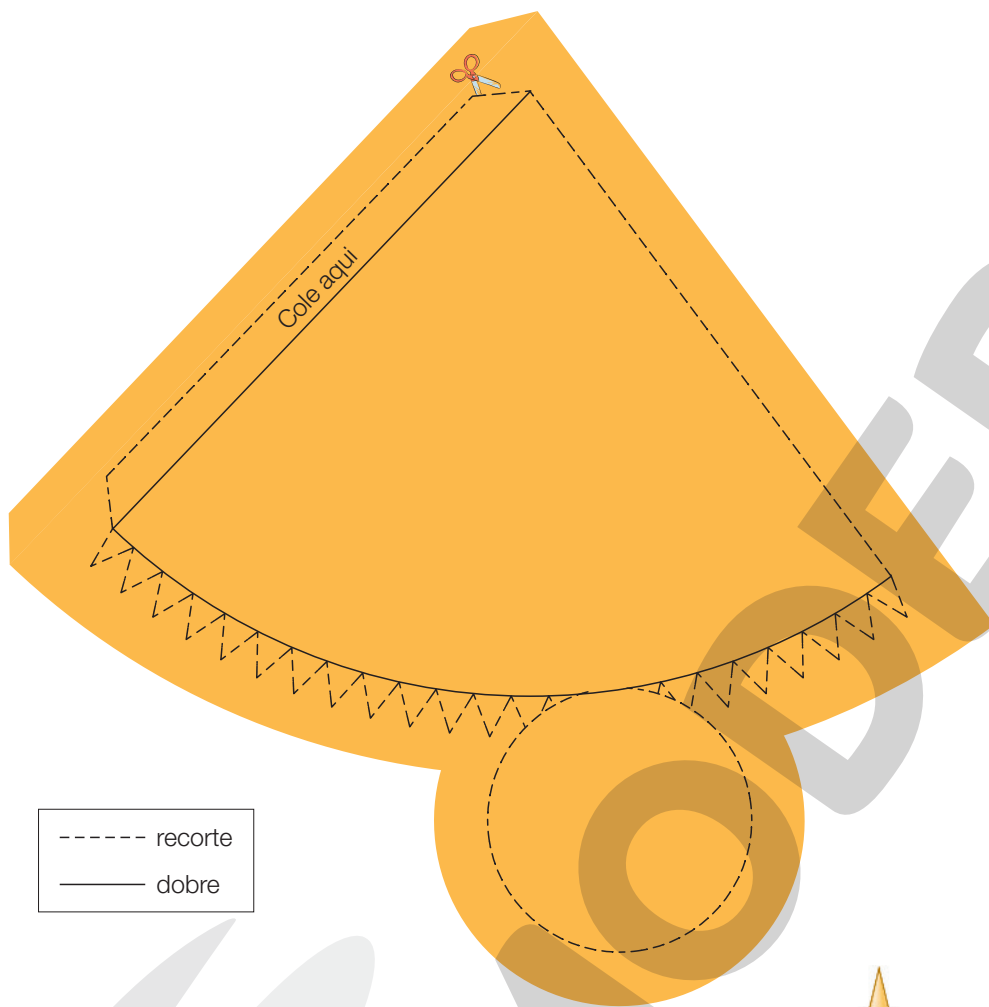
ILUSTRAÇÕES: ADILSON SECCO

MODERNA

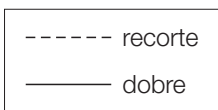


Material para a seção Agindo e construindo da página 48

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



ILUSTRAÇÕES: ADILSON SECCO



duzentos e quarenta e cinco

245



Cédulas e moedas



FOTOS: BANCO CENTRAL DO BRASIL

duzentos e quarenta e sete **247**



FOTOS: BANCO CENTRAL DO BRASIL

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

248 duzentos e quarenta e oito

Cédulas e moedas



duzentos e quarenta e nove 

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

FOTOS: BANCO CENTRAL DO BRASIL



FOTOS: BANCO CENTRAL DO BRASIL



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

250 duzentos e cinquenta

Cédulas e moedas



duzentos e cinquenta e um **251**

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

FOTOS: BANCO CENTRAL DO BRASIL



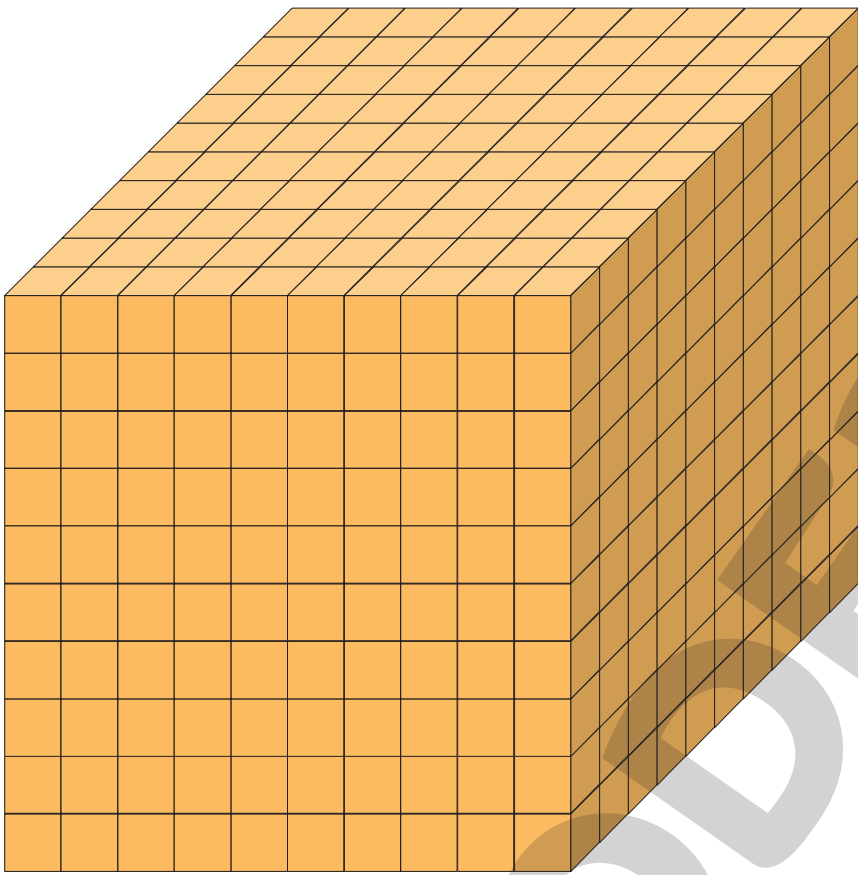
FOTOS: BANCO CENTRAL DO BRASIL

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

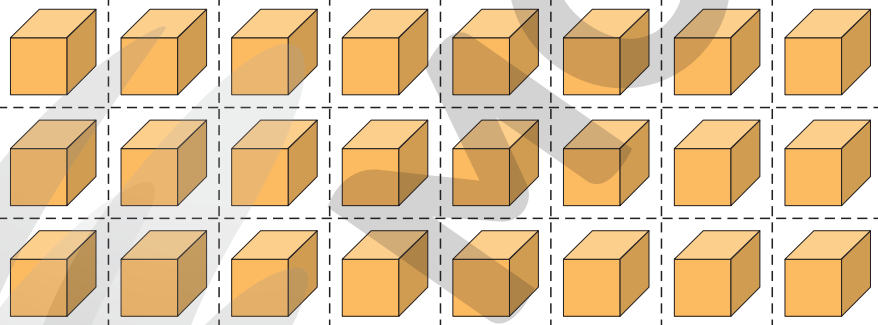


252 duzentos e cinquenta e dois

Material dourado



ILUSTRAÇÕES: ADILSON SECCO



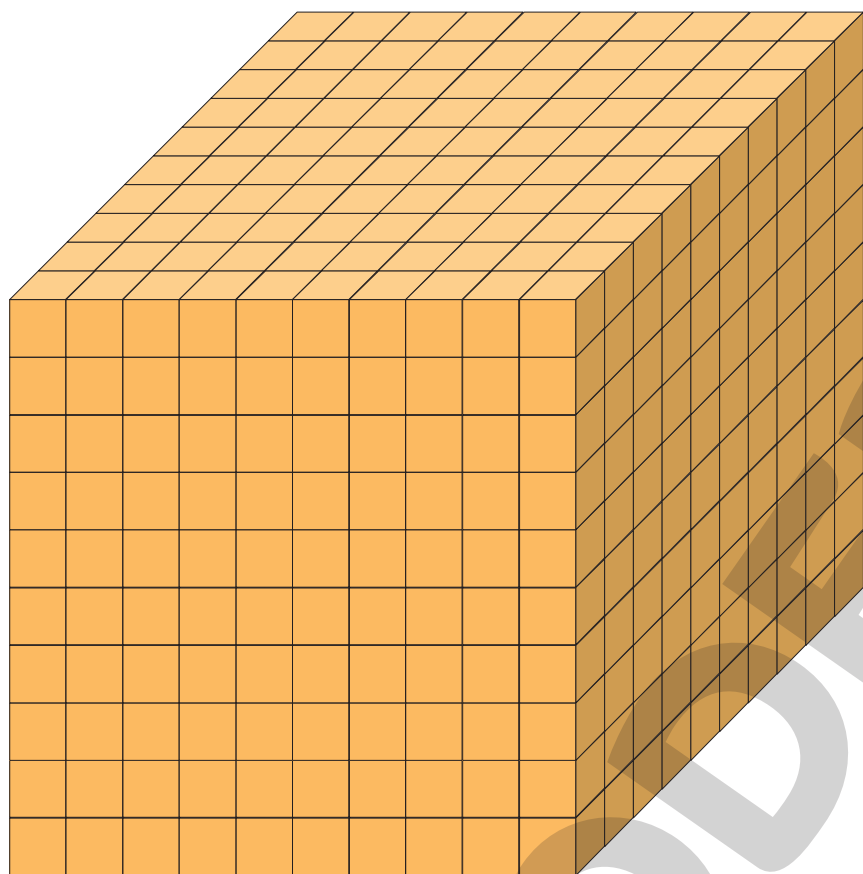
duzentos e cinquenta e três 253

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

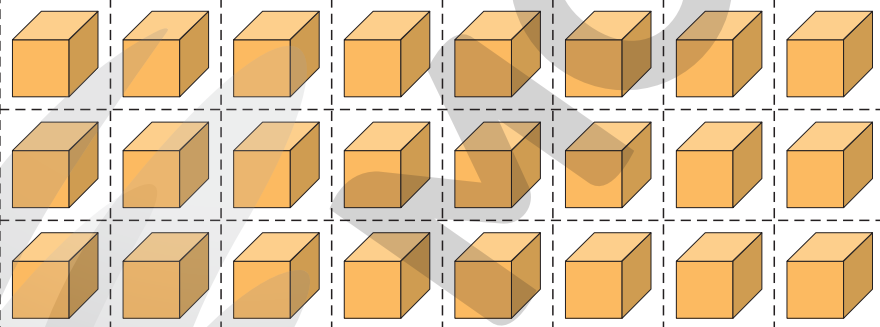
MODERNA



Material dourado



ILUSTRAÇÕES: ADILSON SECCO



duzentos e cinquenta e cinco

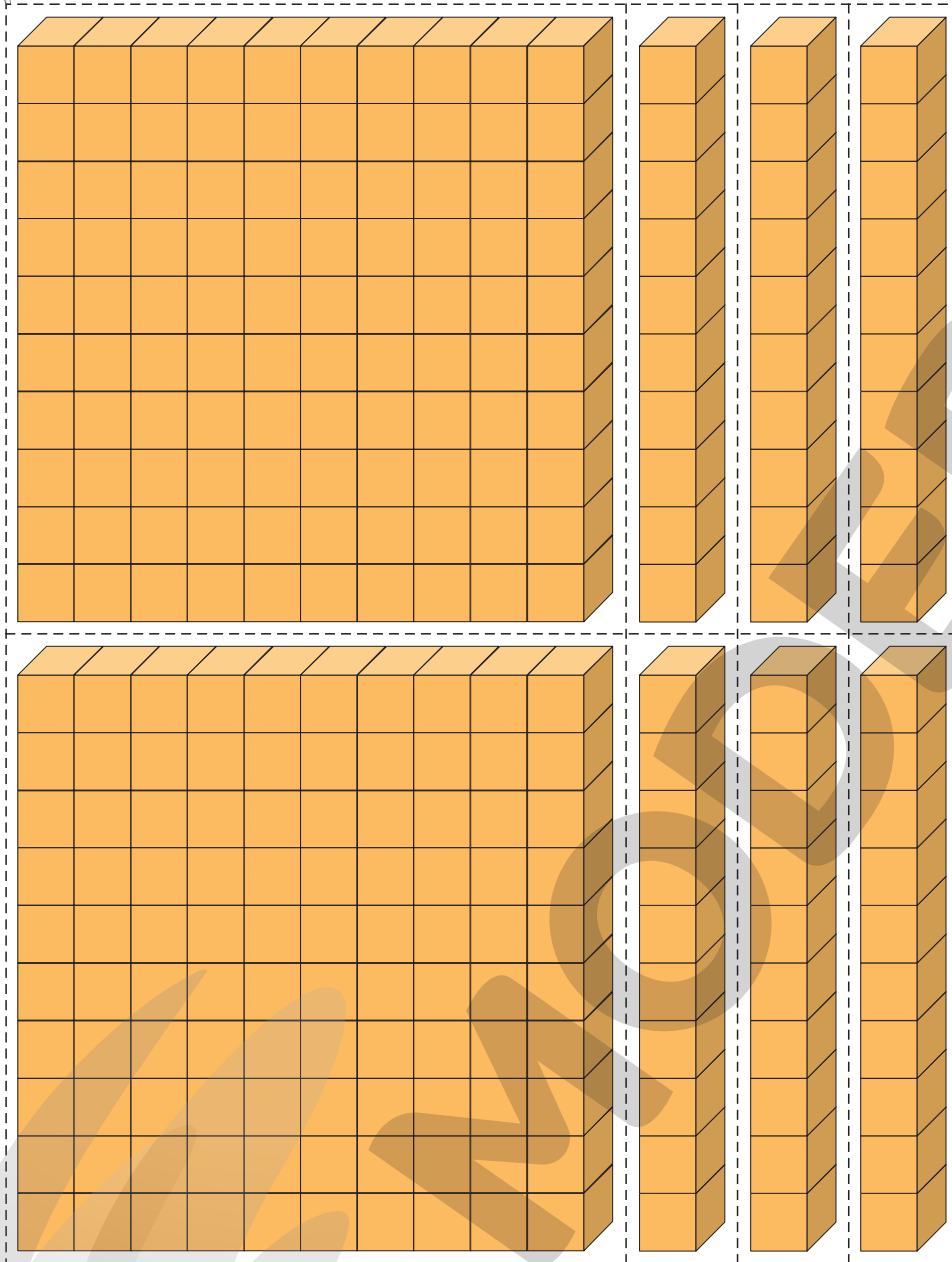
255

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

MODERNA



Material dourado



ILUSTRAÇÕES: ADILSON SECCO

duzentos e cinquenta e sete **257**

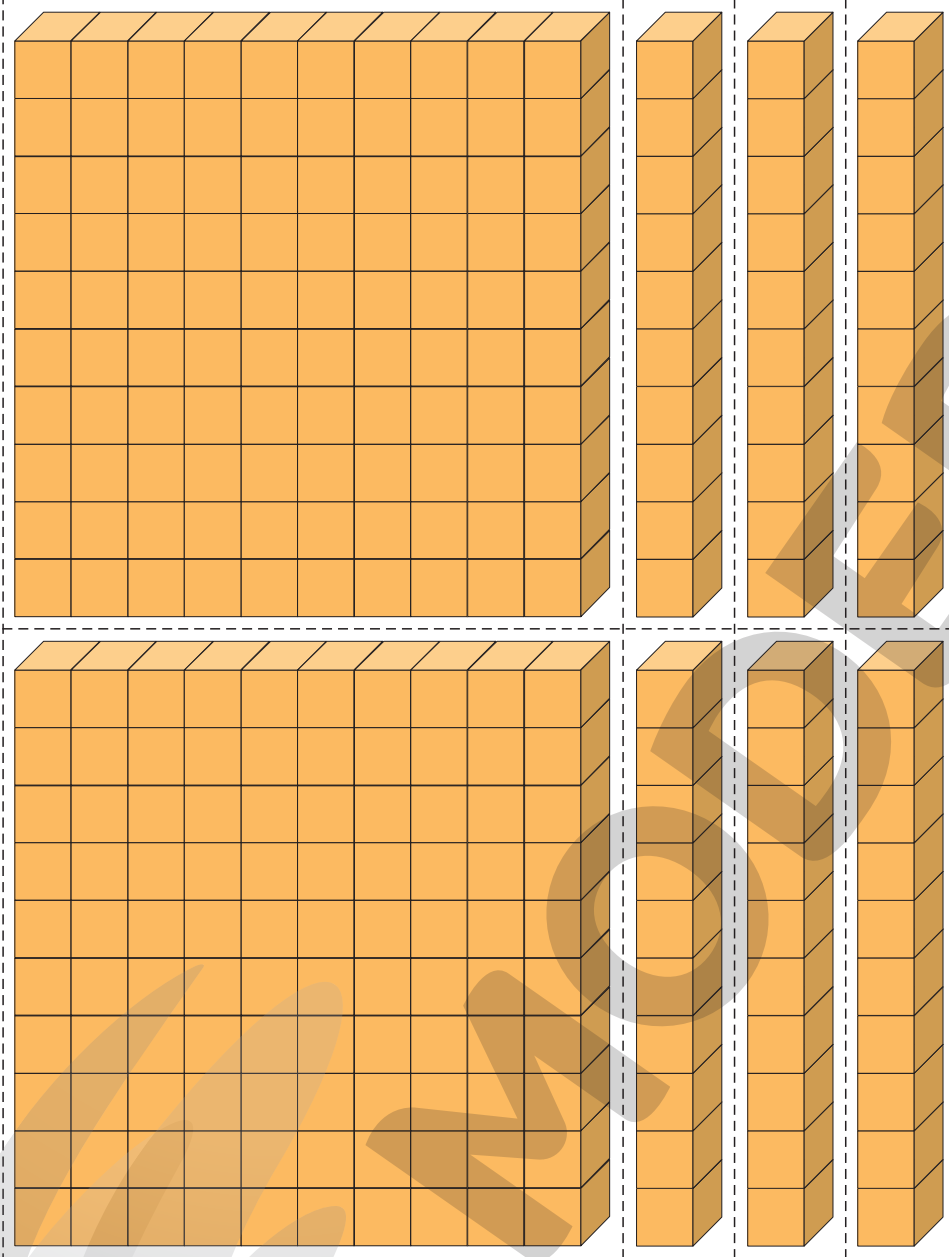


Reprodução proibida. Art.184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

MODERNA



Material dourado



ILUSTRAÇÕES: ADILSON SECCO

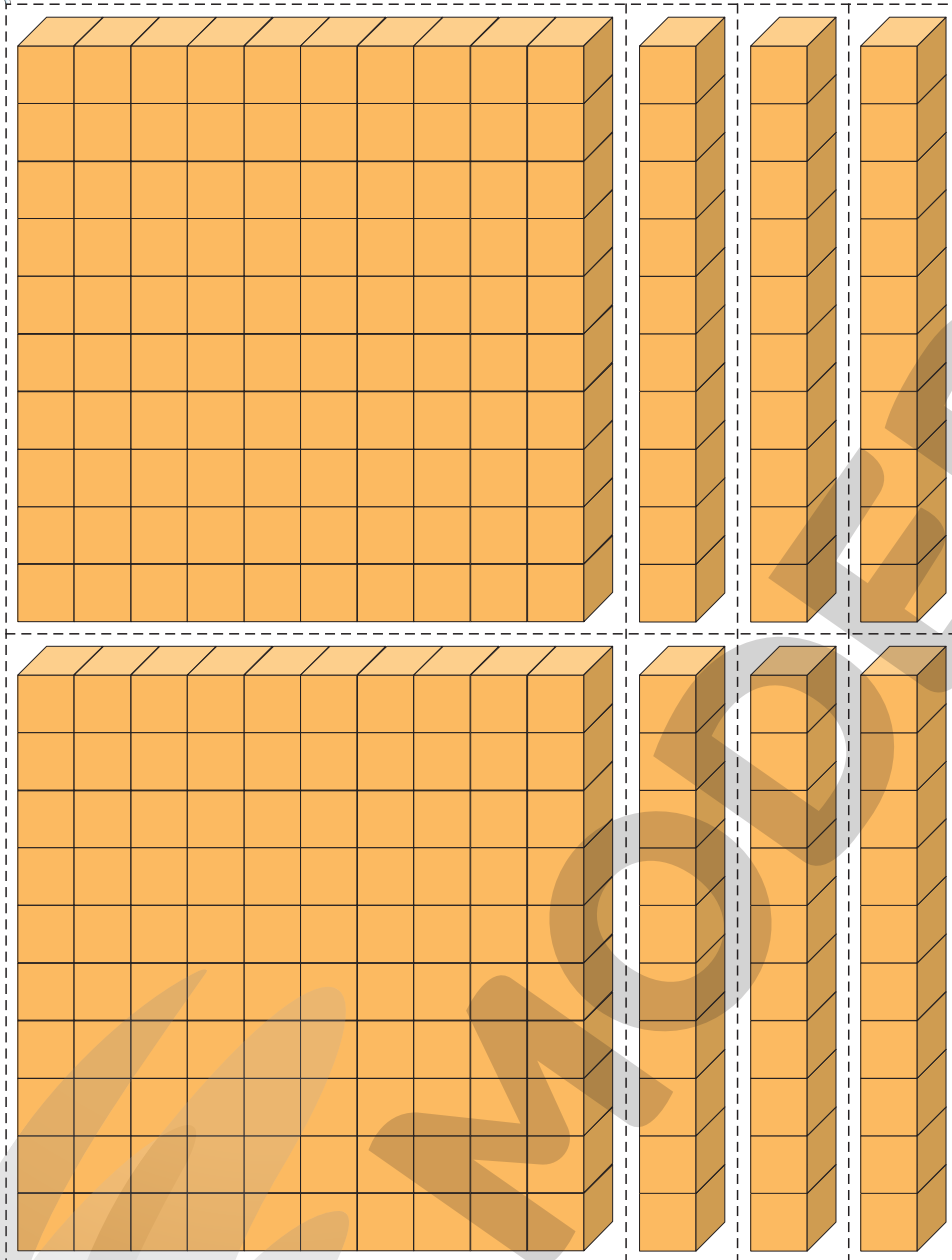
duzentos e cinquenta e nove **259**



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

MODERNA

Material dourado



ILUSTRAÇÕES: ADILSON SECCO

duzentos e sessenta e um **261**

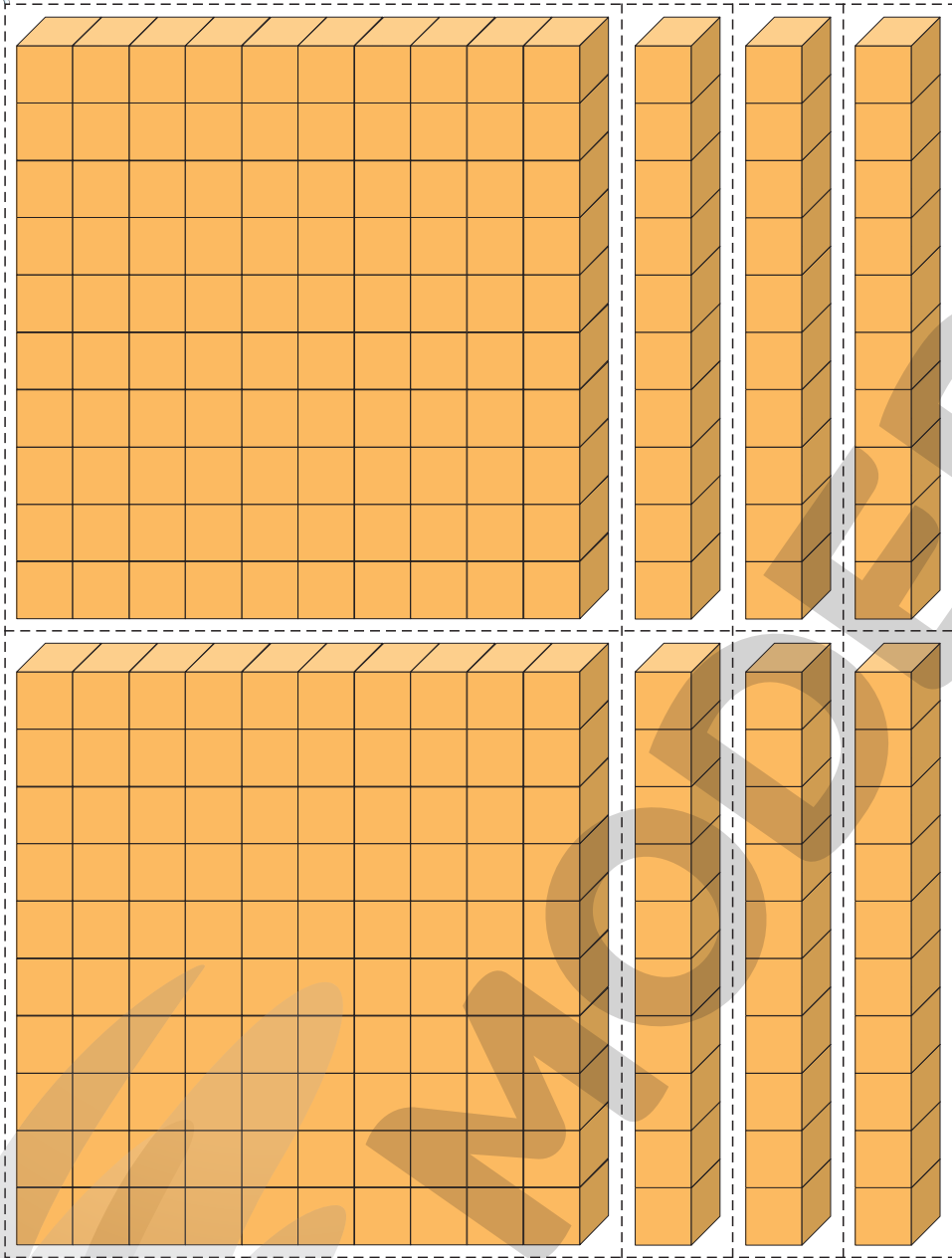


Reprodução proibida. Art.184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

MODERNA



Material dourado



ILUSTRAÇÕES: ADILSON SECCO

duzentos e sessenta e três 263

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



MODERNA





MODERNA



MODERNA

ISBN 978-65-5779-861-4



9 786557 798614