

BONS AMIGOS

MATEMÁTICA

MANUAL DO PROFESSOR

5

Ensino Fundamental
Anos Iniciais

Área: Matemática
Componente: Matemática

Editora responsável:
**Jacqueline da Silva
Ribeiro Garcia**

Organizadora: FTD EDUCAÇÃO
Obra coletiva concebida, desenvolvida
e produzida pela FTD Educação.

CÓDIGO DA COLEÇÃO
0115P230101020020
PNUD 2023 • OBJETO 1
Material de divulgação
Versão submetida à avaliação

FTD

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD
REPRODUÇÃO PROIBIDA

BONS AMIGOS

MATEMÁTICA

MANUAL DO
PROFESSOR

Editora responsável:
Jacqueline da Silva Ribeiro Garcia

Licenciada em Matemática pela
Universidade Estadual de Londrina (UEL-PR).

Pós-graduada em Psicopedagogia
pela UEL-PR.

Atuou como professora em
escolas do Ensino Básico.

Editora de materiais didáticos.

Organizadora: **FTD EDUCAÇÃO**
Obra coletiva concebida, desenvolvida e
produzida pela FTD Educação.

5

Ensino Fundamental
Anos Iniciais

Área: Matemática
Componente: Matemática

1ª edição
São Paulo, 2021

FTD



Bons Amigos – Matemática – 5º ano
(Ensino Fundamental – Anos Iniciais)
Copyright © FTD Educação, 2021

ELABORADORES DE ORIGINAIS

Jacqueline da Silva Ribeiro Garcia

Licenciada em Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL-PR).

Pós-graduada em Psicopedagogia pela UEL-PR.

Atuou como professora em escolas do Ensino Básico.

Editora de materiais didáticos.

Daiane Gomes de Lima Carneiro

Licenciada em Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL-PR).

Editora de materiais didáticos.

Tadasi Matsubara Júnior

Licenciado e bacharel em Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL-PR).

Mestre em Matemática Aplicada e Computacional pela UEL-PR.

Editor de materiais didáticos.

Direção geral Ricardo Tavares de Oliveira

Direção editorial adjunta Luiz Tonolli

Gerência editorial Natalia Taccetti

Edição Luciana Pereira Azevedo (coord.)

Preparação e revisão de textos Viviam Moreira (sup.)

Gerência de produção e arte Ricardo Borges

Design Daniela Máximo (coord.)

Arte e produção Isabel Cristina Corandin Marques (sup.)

Coordenação de imagens e textos Elaine Bueno Koga

Projeto e produção editorial Scriba Soluções Editoriais

Edição Jacqueline da Silva Ribeiro Garcia, Denise Maria Capozzi

Assistência editorial Felipe Manjavachi, Izabel Fagundes

Colaboração técnico-pedagógica Tânia Camila Kochmansky Goulart

Edição de arte e design Marcela Pialarissi

Coordenação de produção de arte Tamires Azevedo

Projeto gráfico Camila Ferreira, Laís Garbelini

Ilustração de capa Hiro Kawahara

Iconografia Sílvia de Luca Ferreira de Freitas

Tratamento de imagens Johannes de Paulo

Autorização de recursos Erick Lopes de Almeida (coord.),
Eduardo Souza Ponce

Preparação e revisão de textos Moisés Manzano da Silva (coord.),
Raísa Rodrigues da Fonseca

Diagramação Luiz Roberto Lúcio Correa (superv.), Daniela de Oliveira,
Larissa Costa Leme, Leandro Pimenta

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

Bons amigos : matemática : 5º ano : ensino
fundamental : anos iniciais / editora
responsável Jacqueline da Silva Ribeiro Garcia;
organizadora FTD Educação ; obra coletiva
concebida, desenvolvida e produzida pela FTD
Educação. -- 1. ed. -- São Paulo : FTD, 2021.

Área: Matemática.

Componente: Matemática.

ISBN 978-65-5742-815-3 (aluno - impresso)

ISBN 978-65-5742-816-0 (professor - impresso)

ISBN 978-65-5742-825-2 (aluno - digital em html)

ISBN 978-65-5742-826-9 (professor - digital em html)

1. Matemática (Ensino fundamental) I. Garcia,
Jacqueline da Silva Ribeiro.

21-73963

CDD-372.7

Índices para catálogo sistemático:

1. Matemática : Ensino fundamental 372.7

Cibele Maria Dias - Bibliotecária - CRB-8/9427

Reprodução proibida: Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610
de 19 de fevereiro de 1998. Todos os direitos reservados à

EDITORA FTD

Rua Rui Barbosa, 156 – Bela Vista – São Paulo-SP
CEP 01326-010 – Tel. 0800 772 2300
Caixa Postal 65149 – CEP da Caixa Postal 01390-970
www.ftd.com.br
central.relacionamento@ftd.com.br

Em respeito ao meio ambiente, as folhas
deste livro foram produzidas com fibras
obtidas de árvores de florestas plantadas,
com origem certificada.

Impresso no Parque Gráfico da Editora FTD
CNPJ 61.186.490/0016-33
Avenida Antonio Bardella, 300
Guarulhos-SP – CEP 07220-020
Tel. (11) 3545-8600 e Fax (11) 2412-5375

SEÇÃO INTRODUTÓRIA

APRESENTAÇÃO

Neste **Manual do professor**, você vai encontrar apoio e subsídios para trabalhar com o componente curricular **Matemática**. Nele, são apresentados comentários e orientações sobre os conteúdos das unidades, atividades extras, momentos sugeridos de avaliação e sugestões de livros, filmes e *sites*, que auxiliarão no ensino e, conseqüentemente, aprendizagem desse componente. Além disso, há a descrição das estruturas do **Livro do estudante** e deste **Manual do professor** e um quadro anual de conteúdos, contendo uma sugestão de itinerário distribuindo os conteúdos do volume ao longo do ano letivo.

Este manual foi produzido tanto para facilitar a preparação das aulas quanto para auxiliar no dia a dia em sala de aula e nos diferentes momentos de avaliação. Vale ressaltar que as sugestões podem ser adequadas de acordo com a realidade da turma e da escola. Esperamos que seja uma ferramenta útil e enriquecedora no processo de ensino-aprendizagem, possibilitando a formação de cidadãos críticos e participativos na sociedade.

Desejamos a você um ótimo ano letivo!

SUMÁRIO

 O Livro do estudante e o Manual do professor V	 Avaliação X
A estrutura do Livro do estudanteV	 O ensino de Matemática XII
SeçõesV	Fundamentação teórico-metodológicaXII
Ícones..... V	Resolução de problemas..... XII
A estrutura do Manual do professorV	Utilização de jogos..... XIII
 A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) VI	Recursos tecnológicos XIII
As Competências gerais da Educação Básica VII	Cálculo mental, aproximação e estimativa..... XIII
As Competências específicas de Matemática para o Ensino Fundamental..... VIII	Outros recursos didáticos.....XIV
 A Política Nacional de Alfabetização (PNA) VIII	 Quadro anual de conteúdos • 5º ano ...XIV
Literacia e Literacia familiar VIII	Referências bibliográficas comentadas – Manual do professor XXII
Os componentes essenciais para a alfabetizaçãoIX	Início da reprodução do Livro do estudante1
Cognição matemática: numeracia.....X	Apresentação3
 Integração entre os componentes curriculares X	Sumário 4
	Vamos iniciar 6
	Como desenvolver alguns tipos de atividades 9 • MP
	Introdução • Unidade 1..... 10 • MP

<p>UNIDADE 1 Os números 10</p> <p>Conclusão • Unidade 1 27 • MP</p> <p>Introdução • Unidade 2 28 • MP</p> <p>UNIDADE 2 Adição e subtração 28</p> <p>Conclusão • Unidade 2 51 • MP</p> <p>Introdução • Unidade 3 52 • MP</p> <p>UNIDADE 3 Figuras geométricas espaciais 52</p> <p>Conclusão • Unidade 3 69 • MP</p> <p>Introdução • Unidade 4 70 • MP</p> <p>UNIDADE 4 Multiplicação e divisão 70</p> <p>Conclusão • Unidade 4 91 • MP</p> <p>Introdução • Unidade 5 92 • MP</p> <p>UNIDADE 5 Ângulos e polígonos 92</p> <p>Conclusão • Unidade 5 111 • MP</p> <p>Introdução • Unidade 6 112 • MP</p> <p>UNIDADE 6 Frações 112</p> <p>Conclusão • Unidade 6 139 • MP</p> <p>Introdução • Unidade 7 140 • MP</p> <p>UNIDADE 7 Números decimais 140</p> <p>Conclusão • Unidade 7 167 • MP</p> <p>Introdução • Unidade 8 168 • MP</p>	<p>UNIDADE 8 Porcentagem 168</p> <p>Conclusão • Unidade 8 181 • MP</p> <p>Introdução • Unidade 9 182 • MP</p> <p>UNIDADE 9 Medidas de comprimento e de área 182</p> <p>Conclusão • Unidade 9 201 • MP</p> <p>Introdução • Unidade 10 202 • MP</p> <p>UNIDADE 10 Localização e deslocamento 202</p> <p>Conclusão • Unidade 10 213 • MP</p> <p>Introdução • Unidade 11 214 • MP</p> <p>UNIDADE 11 Estatística e probabilidade 214</p> <p>Conclusão • Unidade 11 231 • MP</p> <p>Introdução • Unidade 12 232 • MP</p> <p>UNIDADE 12 Medidas de massa, de temperatura, de capacidade e de volume 232</p> <p>Conclusão • Unidade 12 257 • MP</p> <p>Referências complementares para o professor – Manual do professor 258 • MP</p> <p>Vamos concluir 258</p> <p>Saiba mais 262</p> <p>Referências bibliográficas comentadas... 264</p> <p>Material complementar 265</p>
--	--

O Livro do estudante e o Manual do professor

Esta coleção é composta de cinco volumes destinados aos estudantes e professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Ela foi desenvolvida com o objetivo de atender aos fundamentos pedagógicos da BNCC e da PNA. Cada volume contém 12 unidades, que contemplam seções para desenvolver as habilidades de numeracia, bem como as habilidades relacionadas aos objetos de conhecimento propostos pela BNCC. Além disso, a inclusão dos Temas contemporâneos transversais contribui no sentido de promover a cidadania.

A estrutura do Livro do estudante

A seguir, apresentamos as características das seções e de outros elementos que compõem a coleção, além dos ícones que foram explicados no **Livro do estudante**.

Seções

Vamos iniciar

Essa seção, presente no início de cada volume, tem o objetivo de avaliar os estudantes em relação aos conhecimentos esperados para o ano de ensino (avaliação diagnóstica).

Páginas de abertura

As páginas de abertura têm como objetivos marcar o início de cada unidade, despertar a atenção do estudante para o que será visto e relacionar os conteúdos aos seus conhecimentos prévios e à sua realidade próxima.

Conteúdo

Os conteúdos são apresentados por meio do texto principal e das seções presentes nos temas. Com o objetivo de tornar as aulas mais dinâmicas e envolventes, as atividades relacionadas aos conteúdos são apresentadas ao longo da teoria, de modo integrado. As atividades têm estruturas variadas e podem auxiliar no desenvolvimento das habilidades da BNCC e dos componentes da PNA.

Vocabulário

Elemento que aparece ao longo das unidades sempre que houver a necessidade de explicar o significado de uma palavra importante para a compreensão do texto.

Boxe complementar

Um acréscimo ao conteúdo da unidade, muitas vezes com informações interessantes.

Coletivamente

Essa seção explora os Temas contemporâneos transversais, contribuindo com a formação cidadã dos estudantes por meio de reflexões e propostas de resoluções para problemas, de modo que eles sejam atuantes na sociedade em que vivem. É subdividida em **Conhecendo o problema**, **Organizando as ideias** e **Buscando soluções**, para que assim os estudantes tenham contato com uma situação-problema, reflitam sobre ela e busquem uma solução prática. O Tema contemporâneo transversal desenvolvido é identificado no **Manual do professor**.

Entre textos

Promove o trabalho com diferentes gêneros textuais, possibilitando o desenvolvimento de habilidades relacionadas às práticas de linguagem (leitura, escrita e oralidade) e aos quatro processos gerais de compreensão de leitura (localizar e retirar informação explícita de textos; fazer inferências diretas; interpretar e relacionar ideias e informação; analisar e avaliar conteúdos e elementos textuais). A seção apresenta as subdivisões **Explorando o texto** e **Além do texto**. O Tema

contemporâneo transversal desenvolvido é identificado no **Manual do professor**.

Divirta-se e aprenda

Trabalha o conteúdo de maneira descontraída por meio de sugestões de jogos, brincadeiras e atividades lúdicas relacionadas ao conteúdo estudado na unidade.

Experimente

Seção com sugestões práticas, nas quais os estudantes podem fazer experimentações em relação ao conteúdo estudado, possibilitando a construção do conhecimento de maneira significativa.

Vamos avaliar o aprendizado

Essa seção tem como objetivo avaliar a aprendizagem dos estudantes em relação aos conteúdos abordados na unidade (avaliação formativa ou de processo). Possibilitando informações para intervenções caso haja defasagens ou dificuldade de aprendizagem.

Saiba mais

Apresenta sugestões de recursos extras para a literacia, como livros e sites, todos acompanhados de uma sinopse.

Vamos concluir

Essa seção, presente no final de cada volume, contém atividades cujo objetivo é avaliar os estudantes em relação aos conhecimentos adquiridos durante o processo de ensino no ano letivo (avaliação de resultado ou somativa).

Referências bibliográficas

Referências de livros, revistas e sites que foram utilizadas na elaboração do **Livro do estudante** são apresentadas e comentadas ao final do livro.

Ícones

- **Desafio:** indicará atividades de caráter mais desafiador, buscando desenvolver nos estudantes uma atitude de enfrentamento de situações novas e de problemas não corriqueiros.
- **Cálculo mental:** para atividades que apresentam métodos para o cálculo mental, com o objetivo de explorar o raciocínio lógico dos estudantes e dinamizar os cálculos.
- **Ferramentas:** indicará atividades que exploram os diversos usos da calculadora, além de *softwares* específicos e instrumentos de desenho.
- **Produção de texto:** para indicar atividades em que é explorada a produção de texto, como elaboração de enunciados ou perguntas de problemas, produção de textos com base em análises de dados apresentados em gráficos e tabelas, entre outros.
- **Resposta oral:** indicará atividades e questões em que é solicitado aos estudantes que respondam oralmente, sem registro no livro ou no caderno.
- **Dica:** apresentará dicas necessárias para facilitar a compreensão dos estudantes na resolução de alguma atividade.

A estrutura do Manual do professor

Este **Manual do professor** é organizado em duas partes. A primeira é a **Seção introdutória**, que explica a estrutura do **Livro do estudante** e deste manual, e apresenta a fundamentação teórica, de maneira prática e concisa, e o quadro anual de conteúdos – uma proposta de itinerário organizado por trimestres, bimestres, semanas e aulas, indicando momentos de avaliação formativa ao longo do volume, também podendo ser utilizado como um índice.

A segunda parte refere-se à reprodução das páginas do **Livro do estudante** na íntegra, em tamanho reduzido, com orientações, comentários e sugestões de condução para as atividades, potencializando a prática docente. Para cada unidade, essa parte do manual apresenta

uma página de introdução e uma de conclusão, entre outros elementos que colaboram com a prática docente e o dia a dia do professor em sala de aula. É importante ressaltar que essa segunda parte do **Manual do professor** foi elaborada de modo a explicitar os procedimentos da aula de forma prática e ao mesmo tempo detalhada, sendo orientador para a prática do professor, como um roteiro de aulas estruturadas. Uma síntese desse detalhamento é expressa no rodapé da primeira página das seções **Vamos iniciar** e **Vamos concluir** e na **Introdução** das unidades, por meio da **Proposta de roteiro**, que sugere como estruturar as aulas nas semanas com base nos conteúdos do livro.

Conheça a seguir a estrutura da parte que reproduz a totalidade do **Livro do estudante**.

Como desenvolver alguns tipos de atividades

Presente no início da reprodução do **Livro do estudante**, essa seção intercalada às reproduções das páginas do livro traz propostas de atividades que o professor pode desenvolver ao longo do ano letivo, como forma de avaliação diagnóstica para auxiliar no processo de consolidação do conhecimento.

Vamos iniciar

Dá sugestões de condução e de intervenção para a seção do **Livro do estudante**, levando em consideração as características das atividades e dos conteúdos apresentados.

Proposta de roteiro

Apresenta um roteiro sintético, que sugere como o professor pode estruturar as aulas nas semanas com base nos conteúdos.

Introdução da unidade

Apresenta os objetivos pedagógicos a serem abordados na unidade trazendo uma introdução aos conteúdos, conceitos e atividades e como estas se relacionam com o objetivo e com os pré-requisitos pedagógicos para sua realização; e uma **Proposta de roteiro**, que sugere como o professor pode estruturar as aulas nas semanas com base nos conteúdos da unidade.

Sugestão de estratégia inicial

Dicas para que o professor possa iniciar a aula, abordar o conteúdo e realizar uma avaliação diagnóstica de maneira diferente ao longo da unidade.

BNCC e PNA / BNCC / PNA

Apresenta comentários para as relações entre o conteúdo do **Livro do estudante** e os elementos da BNCC e/ou da PNA.

Os comentários e as explicações de caráter prático referente às atividades do **Livro do estudante** e considerações pedagógicas a respeito de possíveis dificuldades dos estudantes na resolução das atividades, bem como alternativas para consolidar conhecimentos, são inseridos em temas ao longo da unidade.

Orientações complementares

Comentários complementares a algumas respostas de atividades e questões.

Atividade extra

Apresenta sugestões de atividades complementares, jogos, brincadeiras, adaptações, variações e conteúdos relacionados aos que aparecem no **Livro do estudante**.

Sempre que oportuno, são apresentadas citações que fundamentam o conteúdo da unidade, do tema ou da seção.

Objetivos

Lista os objetivos pedagógicos para as seções **Coletivamente** e **Entre textos**.

Avaliando

Propõe avaliações formativas para que o professor verifique a aprendizagem dos estudantes em diferentes momentos, possibilitando, se for o caso, intervenções no ensino.

Vamos avaliar o aprendizado

Apresenta sugestões de condução e de intervenção para a seção do **Livro do estudante**, levando em consideração as características das atividades e dos conteúdos.

Referências complementares

Dá sugestões de vídeos, livros, *sites*, entre outras, contribuindo para a formação do professor.

Conclusão da unidade

Apresenta possibilidades de avaliação formativa e monitoramento da aprendizagem para cada objetivo pedagógico desenvolvido na unidade, contribuindo para a observação e o registro da trajetória de cada estudante.

Vamos concluir

Apresenta sugestões de condução e de intervenção para a seção do **Livro do estudante**, levando em consideração as características das atividades e dos conteúdos.

Referências complementares para o professor

Indicações de livros, *sites*, filmes, *podcast*, entre outras, com o objetivo de complementar a prática docente.

Referências bibliográficas comentadas – Manual do professor

Referências de livros, revistas e *sites* utilizados na elaboração do **Manual do professor** são apresentadas e comentadas ao final do manual.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

Desde a publicação da Constituição Federal, em 1988, há, no artigo 210, uma previsão de uma base comum para a educação. Com a publicação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), em 1996, as discussões sobre a criação de um documento para nortear os currículos da Educação Básica em todo o país ganharam destaque novamente. Em 2018, após debates e contribuições da sociedade e de educadores, foi homologada a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

De modo geral, a BNCC propõe uma progressão de aprendizagens que contribuam para a formação humana integral dos estudantes e para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. O documento orienta um aprendizado por meio de competências e habilidades que devem ser desenvolvidas em cada segmento de ensino.

As cinco áreas de conhecimento da BNCC são compostas por componentes curriculares, que, por meio de unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades, têm como objetivo o desenvolvimento das Competências gerais e específicas (a descrição das unidades temáticas, dos objetos de conhecimento e das habilidades deste volume estão nas páginas 265 a 271 deste **Manual do professor**). Para enriquecer esse trabalho, sempre que possível, as propostas pedagógicas dos currículos devem abordar os Temas contemporâneos transversais, que contribuem para a formação cidadã do estudante. De acordo com o documento *Temas Contemporâneos Transversais na BNCC*, publicado em 2019, esses temas têm relevância local, regional e global e são divididos em seis macroáreas com quinze subdivisões. Veja no esquema a seguir.



As competências gerais da Educação Básica

A BNCC defende que, ao longo da Educação Básica, os estudantes desenvolvam dez Competências gerais, que envolvem mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores. Veja cada uma no quadro a seguir.

Competências gerais da Educação Básica

- 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. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Versão final. Brasília: MEC, 2018. p. 9-10. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 13 jul. 2021.

Na prática, a BNCC propõe que o conteúdo chegue à sala de aula vinculado a contextos reais, o que exige novas estratégias do professor, como a transposição didática, observando a vivência dos estudantes e a necessidade de converter esse conteúdo em uma linguagem científica e adaptada ao segmento escolar deles. Para isso, exigem-se do professor o estudo e a reavaliação de sua prática de modo constante. Veja a seguir algumas ações para trabalhar as Competências gerais e que podem ser aplicadas no trabalho com os conteúdos apresentados nesta coleção.

Ação docente

Competência geral 1: Proporcionar ao estudante a valorização e o reconhecimento da importância dos conteúdos já aprendidos e, por meio deles, entender a realidade e dar continuidade a novos conhecimentos, mostrando o motivo de estudar determinados conteúdos.

Competência geral 2: Exercitar a curiosidade intelectual do estudante e levá-lo a recorrer à abordagem da ciência para investigar causas, levantar hipóteses, formar e resolver problemas com base em diferentes conhecimentos por meio de experiências ou observações e analisar os resultados, alcançando novo patamar de conhecimento.

Competência geral 3: Proporcionar ao estudante o conhecimento e os benefícios de diferentes manifestações culturais em âmbito local, regional e global. Junto a isso, propiciar atividades de produções artísticas, como grupos de dança, elaboração de roteiros de teatro, atuação em peças de teatro, festivais musicais e saraus.

Competência geral 4: Dar subsídios ao estudante para se comunicar por meio de diferentes linguagens, selecionando a mais apropriada para diferentes situações.

Competência geral 5: Apresentar diferentes tecnologias e verificar a compreensão que o estudante tem sobre elas. Trabalhar com aplicativos e diversificar a utilização de aparelhos tecnológicos em sala de aula como recursos metodológicos.

Competência geral 6: Criar no estudante a perspectiva de futuro e valorizar a liberdade, a autonomia e a consciência crítica na escolha profissional e pessoal com consciência e responsabilidade. Valorizar toda diversidade trazida pelos diferentes saberes e experiências para fazer suas opções, exercitando a cidadania.

Competência geral 7: Ofertar subsídios para que o estudante tenha a capacidade de argumentar com base em fatos, sabendo selecionar fontes e dados confiáveis para negociar pontos de vistas, persuadir e apresentar ideias.

Competência geral 8: Levar o estudante a se compreender e a se valorizar dentro da diversidade com suas especificidades no coletivo.

Competência geral 9: Promover no estudante o exercício da empatia, estabelecendo o diálogo com as pessoas, resolvendo conflitos e coordenando pontos de vistas, respeitando o outro e fazendo-se respeitar dentro de um ambiente democrático que se quer viver.

Competência geral 10: Contribuir para que os estudantes atuem pessoal e coletivamente de modo responsável, guiados por princípios éticos e que regem a cidadania, tendo a consciência de que ações individuais e coletivas estão alinhadas à tomada de decisões inclusivas, sustentáveis e solidárias.

As Competências específicas de Matemática para o Ensino Fundamental

A BNCC explicita que, ao longo do Ensino Fundamental, os estudantes desenvolvam oito Competências específicas de Matemática, descritas no quadro a seguir.

Competências específicas de Matemática para o Ensino Fundamental

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 Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular.** Versão final. Brasília: MEC, 2018. p. 267. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 13 jul. 2021.

A Política Nacional de Alfabetização (PNA)

Com base na Ciência Cognitiva da Leitura ou Ciência da Leitura, a Política Nacional de Alfabetização (PNA) entende a promoção da alfabetização baseada em evidências científicas, por meio do funcionamento de como o do cérebro aprende. A PNA foi instituída pelo decreto nº 9.765, de 11 de abril de 2019, e é uma política educacional com objetivo geral de implementar programas e ações para a melhoria na qualidade da alfabetização em todo o território nacional.

Considerando o livro didático como um instrumento orientador para essas ações, esta coleção procura oferecer condições para que os estudantes desenvolvam suas habilidades para a aprendizagem e a alfabetização e, do mesmo modo, aproximem o professor do conhecimento científico proposto na PNA de maneira aplicável ao cotidiano da sala de aula. As atividades propostas nos volumes da coleção estão desenvolvidas de forma sistemática, intencional e progressiva, visando alcançar o desenvolvimento das habilidades de leitura, de escrita e de conhecimentos de numeracia.

Literacia e Literacia familiar

A PNA considera que o processo de leitura e escrita, com base na Ciência Cognitiva da Leitura, deve ser intencional e sistemático na prática de ensino nas escolas. A aprendizagem da leitura e da escrita, nesse contexto, não é natural nem espontânea e precisa ser ensinada sistematicamente, explicitando o sistema alfabético ao estudante. Dessa maneira, é importante que o professor compreenda as diferentes fases de alfabetização e os distintos níveis de literacia para conduzir a prática de ensino em sala de aula, contribuir com práticas familiares e contemplar de modo intencional todos os elementos necessários para que o estudante aprenda o sistema alfabético, as regras que conduzem a codificações e decodificações e as representações gráficas das letras e dos sons referentes a cada uma delas.

As pesquisas relacionadas à neurociência e à psicologia cognitiva demonstram como os processos cerebrais podem ser instigados para uma aprendizagem eficaz por meio de hábitos de leitura, escrita e apreciação literária.

[...]

A psicologia cognitiva aborda a questão da leitura como poderia realizá-la um robô. Cada leitor dispõe de um captor: o olho e sua retina. As palavras aí se fixam sob a forma de manchas de sombra e luz, as quais devem ser decodificadas sob a forma de signos linguísticos compreensíveis. A informação visual deve ser extraída, destilada, depois recodificada em formato que restitua a sonoridade e o sentido das palavras. Temos necessidade de um algoritmo de decodificação, semelhante em seus princípios àquele de um *software*

de reconhecimento dos caracteres, capaz de passar as manchas de tinta da página às palavras que ela contém. Sem que tenhamos consciência, nosso cérebro realiza uma série de operações sofisticadas cujos princípios começam somente a ser compreendidos.

DEHAENE, Stanislas. **Os neurônios da leitura**: como a ciência explica a nossa capacidade de ler. Trad. Leonor Scliar-Cabral. Porto Alegre: Penso, 2012. p. 26.

A literacia considera habilidades a serem adquiridas pela criança antes da alfabetização formal e antes que ela se sinta inserida em um ambiente sistematizado para o conhecimento do sistema alfabético para que possa desenvolver e consolidar os níveis avançados de literacia. Nesse sentido, esta coleção é desenvolvida para ampliar as habilidades adquiridas pelos estudantes, avançando a literacia emergente no 1º ano do Ensino Fundamental, em contribuição à literacia familiar e ao desenvolvimento da alfabetização, explorando as habilidades de literacia no cotidiano escolar durante os demais anos do Ensino Fundamental.

Esse processo compreende a família como um agente fundamental para a alfabetização e integrante ao ambiente formal da escola, uma vez que a comunicação pressupõe a interação, que se faz presente desde o nascimento da criança. Entende-se como literacia familiar o conjunto dessas práticas vivenciadas pela criança com seus familiares antes mesmo que ela ingresse no ambiente escolar. Assim, o processo de ensino-aprendizagem se complementa entre práticas familiares e escolares.

Veja a seguir alguns exemplos que a PNA dá de práticas e experiências de literacia familiar:

- ▶ leitura partilhada de histórias;
- ▶ conversas com a criança;
- ▶ narração de histórias;
- ▶ manuseio de lápis e tentativas de escrita;
- ▶ contato com livros ilustrados;
- ▶ modelagem da linguagem oral;
- ▶ desenvolvimento do vocabulário em situações de brincadeiras;
- ▶ jogos com letras e palavras;
- ▶ vivências em ambientes comunitários que promovam o contato com a linguagem oral e escrita.

O caráter qualitativo dessas práticas interfere no êxito da aprendizagem da leitura e da escrita. De acordo com estudos de literacia, os suportes essenciais para a alfabetização ocorrem naturalmente no cotidiano do estudante, e as oportunidades para que ele manipule, explore e utilize a leitura e a escrita trazem um impacto de considerável importância (MATA, 2012). Com isso, as práticas de literacia familiar continuam sendo incentivadas mesmo que a criança já esteja no ambiente da escola. Sendo assim, esta coleção traz estratégias convidativas para atividades a serem realizadas em casa, no intuito de contribuir com o avanço do estudante nos níveis de literacia.

Os componentes essenciais para a alfabetização

Os componentes essenciais para a alfabetização apresentados na PNA são desenvolvidos nesta coleção de modo complementar, sugerindo opções que favorecem os conhecimentos de leitura e de escrita e instrumentalizando o ensino para os estudantes. Veja a seguir algumas estratégias para desenvolver esses componentes.

- ▶ A **consciência fonêmica** em sala de aula pode ser explorada pelo professor com a intencionalidade de apresentar aos estudantes o conhecimento das menores unidades da fala (fonemas). Atividades que envolvam brincadeiras cantadas e fórmulas de escolha possibilitam a observação do fonema. Com essas brincadeiras, espera-se que eles exercitem a identificação com o grafema. A brincadeira cantada pode ser escrita na lousa ou até mesmo no chão, e, conforme os estudantes cantam, o professor marca as partes cantadas.
- ▶ A **instrução fônica sistemática** permite aos estudantes adquirir

o conhecimento do nome, das formas e dos sons das letras (**conhecimento alfabético**), estabelecer a relação das letras e dos sons, ou seja, dos grafemas e fonemas (**consciência fonêmica**) e desenvolver a habilidade de identificar e manipular intencionalmente a linguagem oral, como palavras, sílabas, aliterações e rimas (**consciência fonológica**). Cabe ao professor, então, conduzir o ensino do conhecimento fônico diariamente, apresentando aos estudantes a lógica presente no som de cada letra com as palavras e imagens correspondentes. A construção de alfabetos feitos com a ajuda deles torna-se um instrumento eficaz e exitoso, e as palavras presentes nesses alfabetos podem ser sistematizadas pelo professor em atividades de registro e sequências didáticas.

- ▶ A **fluência em leitura oral**, que é a habilidade de ler textos com velocidade, precisão e prosódia, deve ser incentivada pela leitura em voz alta para que os estudantes experimentem e compreendam o que leem. A leitura em voz alta é um exercício cotidiano na prática de ensino, e o professor deve observar o avanço dos estudantes sistematicamente. De maneira prática, é o professor que possibilita a eles que leiam diariamente sílabas, palavras, frases e textos, de acordo com a fase em que se encontram. Também é possível organizar um momento do dia e utilizar o recurso do gravador de voz dos aparelhos celulares, criando uma expectativa para esse momento e deixando a leitura divertida. Pode haver alternância para ler, com propostas de leitura individual, em duplas ou coletivamente. As palavras, frases ou textos lidos estão no próprio livro didático ou podem partir do contexto de um tema proposto nas unidades ou de interesse da turma. A ordem da leitura também pode seguir a sequência alfabética para permear outros componentes da alfabetização.
- ▶ O **desenvolvimento de vocabulário** permeia as práticas desde a literacia em seu nível mais básico até a literacia disciplinar. Para promover o conhecimento de novas palavras, o ambiente escolar, em ação conjunta com a família, deve apresentar o maior número e variação de palavras possíveis para os estudantes. Essa ação deve ser intencional e planejada pelo professor. A coleção explora o desenvolvimento do vocabulário receptivo e expressivo, introduzindo os estudantes em contexto de novos significados e oportunizando, pelas atividades orais e de registro, a aplicação de novas palavras. O professor e a família não devem poupá-los de palavras consideradas de difícil entendimento, aderindo ao uso somente de palavras básicas, infantilizando a relação oral ou subestimando a possibilidade de compreensão. Cabe lembrar que o desenvolvimento do vocabulário deve ser explorado no cotidiano e nas experiências das práticas sociais, e é o professor que precisa estar atento às mediações sistematizadas para que haja apropriações significativas por parte dos estudantes.
- ▶ Segundo a PNA (BRASIL, 2019, p. 34), a **compreensão de textos** “é o propósito da leitura”. As estratégias de compreensão do que se lê de modo autônomo estão diretamente relacionadas ao vocabulário dos estudantes e vão além da capacidade de decodificar as palavras. É preciso que o professor promova ações de leitura de textos que conduzam os estudantes na compreensão do sentido daquela combinação de palavras. As estratégias de compreensão devem ser propostas em atividades de interpretação oral, de leitura em voz alta e de leitura silenciosa para que o cérebro processe o conteúdo exposto nas palavras. Se isso não for oportunizado pela experiência da leitura sistematizada e progressiva, observando a estrutura, o gênero textual, a pontuação aplicada e o exercício para a fluência, a compreensão dos textos será comprometida. Para isso, devem ser propostas situações de leitura adequadas à faixa etária e que desafiem os estudantes a ler em determinado tempo, perguntando ao final o que compreenderam com essa leitura. Diminua o tempo, acrescente palavras ao contexto e repita a proposta para que a habilidade seja estimulada.
- ▶ A **produção de escrita** deve ser praticada do 1º ao 5º ano e vai alcançando níveis de progressão mediante as estratégias inten-

cionais do professor. Desde a escrita de letras, palavras ou textos, a atividade de representação gráfica é fundamental ao processamento cerebral e cognitivo para escrever de maneira autônoma, relacionando os grafemas e fonemas e compreendendo o sentido das palavras em contexto, além de observar as estruturas ortográficas e gramaticais em níveis mais avançados da literacia. Essa escrita, de acordo com a PNA, avança desde os primeiros movimentos de escrita, como na caligrafia, até atingir capacidades de organização do discurso, e isso só será alcançado se possibilitado aos estudantes o ensino sistemático das estruturas das formas, da ortografia e da organização de palavras em uma frase com sentido ao desenvolvimento de um enredo. Em sala de aula, o professor deve explorar os níveis da produção escrita. Uma proposta é elaborar um exercício contínuo em uma folha avulsa, caderno ou material específico para observar a escrita de cada estudante. Solicite a eles que no início do ano escrevam apenas uma palavra. Estabeleça uma rotina para retomarem esse material, propondo a continuidade ao que escreveram, empregando novas letras, atribuindo valor sonoro ou acrescentando palavras que complementem o que já está escrito. Nesta coleção, por exemplo, os estudantes são convidados a escrever problemas, fazer conjecturas a partir da análise de dados estatísticos etc. Oportunize a escrita fazendo uma relação com o contexto vivido pelos estudantes.

Cognição matemática: numeracia

Com o intuito de buscar uma melhoria no rendimento escolar e processo de aprendizagem dos estudantes, a comunidade científica tem desenvolvido diferentes estudos e, nas últimas décadas, novas tecnologias de imagens cerebrais contribuíram para o surgimento das ciências cognitivas, como a neurociência cognitiva e a psicologia cognitiva.

Com isso, foi possível investigar como o cérebro organiza e se ocupa do processamento numérico, linguístico e cognitivo durante uma aprendizagem e no ensino das habilidades de literacia e de **numeracia**. Mais do que uma simples habilidade de contar numericamente, a intuição matemática fundamenta-se e expande-se por meio das representações cerebrais de espaço, número e tempo e abre caminho para competências mais complexas, que vão sendo fixadas conforme o avanço da instrução formal.

Ao defender a relevância dessa contribuição para a aprendizagem, a PNA recomenda que

[...] os professores, dada a importância que têm no processo de desenvolvimento da numeracia, precisam receber sólida formação em matemática elementar baseada em evidências científicas.

[...]

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Alfabetização. **PNA:** Política Nacional de Alfabetização. Brasília: MEC; Sealf, 2019. p. 25.

Disponível em: http://portal.mec.gov.br/images/banners/caderno_pna_final.pdf. Acesso em: 13 jul. 2021.

Nos seres humanos, a representação interna para quantidades numéricas é desenvolvida desde os primeiros anos da infância. Evidências científicas dão conta de que crianças muito pequenas podem aprender a pensar e a comunicar-se por meio de habilidades matemáticas, inclusive mostrando-se capazes de aplicar raciocínio lógico na resolução de problemas e de compreender padrões e sequências. É essa capacidade de usar habilidades matemáticas de maneira apropriada e significativa na busca de respostas para situações simples ou complexas do dia a dia que conceitua a numeracia.

Pensando em colaborar para esse processo, as atividades desta coleção foram planejadas e elaboradas cuidadosamente, buscando fornecer subsídios significativos para o ensino de grandezas e medidas, estatística e probabilidade, números, pensamento algébrico e

noções básicas espaciais e geométricas. Em sua tarefa como alfabetizador, o professor terá a oportunidade de explorar com os estudantes, em vários momentos, o raciocínio lógico por meio de situações lúdicas, além de ter à sua disposição atividades diversificadas, com estruturas que permitem desenvolver o reconhecimento de fatos aritméticos e, sempre que possível, convidam os estudantes a agir de modo crítico e criativo.

Integração entre os componentes curriculares

Desde a década de 1990, é levada em conta no Brasil a importância do trabalho interdisciplinar na escola. Atualmente, esse aspecto é ainda mais relevante, sendo incentivado em todos os níveis de ensino da Educação básica.

A interdisciplinaridade é a relação entre dois ou mais componentes curriculares, ou seja, a abordagem interdisciplinar equivale aos vínculos estabelecidos entre dois ou mais componentes para obter um conhecimento maior, unificado e diversificado ao mesmo tempo.

A interdisciplinaridade tem o objetivo de integrar as diversas áreas do conhecimento, proporcionando uma compreensão maior da realidade. Com isso, os estudantes não só compreendem as respectivas conexões como também são capazes de desfragmentar os conhecimentos para torná-los mais significativos do que eram antes de serem integrados entre si.

Para essa prática, é preciso determinar o modo como essa integração se dará. Pensando nisso, nesta coleção foram idealizadas algumas atividades cujo propósito é integrar diferentes componentes curriculares com uma abordagem menos fragmentada. Assim, espera-se contribuir para o aumento da criatividade e para a formação crítica e responsável do estudante na construção de seu conhecimento.

No ambiente escolar, a interdisciplinaridade atinge resultados positivos, uma vez que os estudantes iniciam parcerias contextualizando assuntos e integrando saberes. Essa dinâmica é importante para garantir que a aprendizagem ocorra não só com base na realidade deles, mas também com o ensino dos outros componentes.

Avaliação

A avaliação tem uma função fundamental no processo de ensino-aprendizagem, pois é a oportunidade de investigar, diagnosticar, refletir e intervir sobre o processo e acompanhar o desenvolvimento dos estudantes e a atuação do professor.

Ao contrário do que possa parecer mais importante que um produto final, a avaliação é um processo que deve ser contínuo, que tem início, por exemplo, com uma aula expositiva, envolvendo ou não recursos multimídia, além do desejo de investigar um assunto ou objeto, que permeia todo o caminho entre o desenvolvimento de atividades, pesquisas e socialização do que foi descoberto, além do registro ao final do processo. A avaliação compreende a observação no decorrer do processo de ensino-aprendizagem e a verificação se as habilidades propostas foram adquiridas. Caso contrário, como promover a aquisição e o desenvolvimento e só depois mensurar o quanto foi aprendido a respeito de tais conteúdos, competências e habilidades? Desse modo, a avaliação deve ser entendida como uma prática constante, que vai além de atribuir notas por meio de testes.

Ao professor, a avaliação possibilita a observação e a reflexão sobre sua prática docente, o autoconhecimento e a oportunidade de readequar e reajustar atividades, práticas e opções para alcançar e envolver os estudantes nesse processo tão minucioso que é ensinar e aprender.

Nesta coleção, a ação avaliativa do processo de ensino-aprendizagem propõe três modalidades principais.

Avaliação diagnóstica

A avaliação diagnóstica constitui-se como o momento dedicado a identificar os conhecimentos já alcançados pelos estudantes, bem como suas necessidades e dificuldades.

É importante dar um lugar especial a essa avaliação, visto que por meio dela é possível reajustar as rotas e os objetivos estabelecidos para a fase de construção do conhecimento. A avaliação diagnóstica não precisa necessariamente constar de um registro. A retomada de uma atividade, mesmo que corriqueira, envolvendo o assunto que demanda investigação sobre o aprendizado alcançado, com observação assertiva, permite mensurar as habilidades alcançadas e as que precisam ser exploradas novamente.

Onde ocorre

Nesta coleção, a avaliação diagnóstica ocorre na seção **Vamos iniciar**, apresentada aos estudantes no início de cada um dos cinco volumes. Nela, são propostas atividades que possibilitam determinar se será necessário retomar conteúdos, estabelecer objetivos a serem alcançados pela turma e definir as práticas e as estratégias didáticas. A avaliação diagnóstica também pode ocorrer no início de cada unidade, pois as atividades das páginas de abertura servem para diagnosticar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre os temas e os conteúdos que serão abordados.

Avaliação formativa ou de processo

A avaliação formativa ou de processo acontece ao longo do período letivo. São os processos contínuos, que verificam se os estudantes alcançaram o cumprimento dos objetivos de cada etapa de aprendizagem.

Desse modo, tal tipo de avaliação, quando articulado ao processo de ensino-aprendizagem, contribui para a aprendizagem da turma, à medida que possibilita ao professor realizar intervenções, propondo novas estratégias e procedimentos que visam à melhoria e/ou ao aprofundamento dos conhecimentos por parte dos estudantes.

Onde ocorre

Nesta coleção, a avaliação formativa ou de processo é destacada na seção **Vamos avaliar o aprendizado**, apresentada em quatro momentos - ao final das unidades 3, 6, 9 e 12 - dos cinco volumes do **Livro do estudante**. Essa seção propõe atividades que retomam os principais conceitos e noções trabalhados, com vistas a averiguar se os objetivos de aprendizagem foram alcançados pelos estudantes.

Além disso, nas laterais das páginas reduzidas do **Livro do estudante**, o **Manual do professor** apresenta o box **Avaliando**, com propostas de atividades avaliativas que permitem acompanhar a aprendizagem dos estudantes, trazendo objetivos e estratégias de intervenção, caso seja necessária a retomada de conteúdos e conceitos.

A avaliação formativa acontece também nas páginas de **Conclusão**, com a proposta de retomada dos principais objetivos de aprendizagem da unidade, seguidos de sugestões de estratégias para que os estudantes os alcancem.

Além disso, destacamos que faz parte do processo de avaliação formativa o hábito de transitar pela sala para observar os estudantes durante o desenvolvimento das atividades propostas, verificando o desempenho deles nesse processo.

Esse acompanhamento mais ativo pode contribuir para incentivar os estudantes a se entenderem como parte do processo de ensino-aprendizagem, desenvolvendo seu senso crítico e sua autonomia e fazendo-os assumir a responsabilidade pelos acertos e erros. Isso tudo os incentiva a corrigir falhas, superar dificuldades e continuar adquirindo e construindo novos conhecimentos.

Avaliação de resultado ou somativa

Com base no trabalho desenvolvido com os estudantes ao longo do ano letivo e em consonância com as práticas pedagógicas adotadas pelo professor e pela escola, acontece a avaliação de resultado ou somativa.

Por meio das informações obtidas com a avaliação de resultado, é possível saber se os estudantes conseguem relacionar a apreensão de conteúdos, conceitos e noções com resoluções de problemas da vida cotidiana.

Além disso, com base nas respostas a essa avaliação, o professor poderá refletir sobre ações a serem tomadas para sanar possíveis dificuldades dos estudantes.

É comum que essa avaliação confira o desenvolvimento dos estudantes de maneira classificatória, por meio de testes e atribuição de notas. Nessa perspectiva, surge o equívoco de que avaliar restringe-se à aplicação de testes e à emissão de notas. Nesse sentido, é importante entender que a nota é uma das formas, entre muitas, de mostrar os resultados de uma avaliação. É preciso desvencilhar o pensamento de que a avaliação de resultado é a mais importante por mensurar em números o aprendizado. Ela é a consequência da avaliação diagnóstica pontual e da avaliação formativa bem vivenciada. Se as duas práticas ou ações avaliativas mencionadas forem assertivas, o resultado em números oferecido pela avaliação de resultado será satisfatório, porque será o reflexo de um aprendizado que ocorreu de modo efetivo. Ainda assim, resultados diferentes ou abaixo do esperado não podem ser tomados como sentenças, mas como apontamentos para a retomada da avaliação formativa, com seus caminhos e objetivos.

Onde ocorre

Ao final de cada um dos cinco volumes desta coleção, é apresentada aos estudantes a seção **Vamos concluir**, com atividades que permitem ao professor obter os resultados avaliativos dos conhecimentos adquiridos por eles no decorrer do ano letivo.

As atividades propostas possibilitam ao professor averiguar a necessidade de estratégias de remediação, retomando os objetivos pedagógicos quando assim se fizer necessário.

Para um sistema de avaliação eficiente, é recomendável a combinação das três modalidades, além de usar diferentes instrumentos que auxiliem a obter informações sobre a evolução da aprendizagem dos estudantes. Por exemplo, a avaliação pode acontecer por meio da montagem de um portfólio, das observações do professor e do registro em fichas avaliativas. Isso visa contemplar não só o desenvolvimento cognitivo dos estudantes, mas a maneira como cada um aprende, com atenção especial às habilidades que eles desenvolvem com mais facilidade e as que demandam mais atenção e auxílio para serem desenvolvidas.

Reconstruindo o significado e a importância de cada avaliação dentro do processo de ensino-aprendizagem, é possível promover o desenvolvimento das habilidades e competências esperadas para cada segmento de ensino de modo assertivo e pontual, além de despertar a corresponsabilidade e a autonomia dos estudantes sobre a construção de seu conhecimento. Dessa forma, além de auxiliar a repensar a prática pedagógica, é possível aperfeiçoá-la e reajustá-la, visando alcançar e suprir as necessidades identificadas pelo professor. Cada estudante é atendido em suas especificidades, e assim a turma evolui de maneira proveitosa e positiva.

Veja a seguir uma sugestão de ficha avaliativa e uma autoavaliativa que podem ser utilizadas para o registro de suas observações diárias em relação ao desenvolvimento dos estudantes.

Ficha de avaliação				
Professor:	Período de observação:			
Estudante:	Ano:	Turma:		
O estudante:	Sim	Às vezes	Não	
demonstra interesse nas aulas?				
compreende os conteúdos?				
faz as atividades propostas nas aulas?				
faz as atividades propostas como tarefa?				
participa das atividades em grupo?				
escuta e respeita as opiniões dos colegas?				
apresenta as opiniões para os colegas?				
demonstra autonomia quando faz as atividades?				
é organizado com o material escolar?				
ajuda a manter a organização da sala de aula?				
utiliza bem a linguagem oral e a escrita para se comunicar?				

Ficha de autoavaliação				
Professor:	Período de observação:			
Estudante:	Ano:	Turma:		
Eu...	Sim	Às vezes	Não	
tenho interesse nas aulas?				
compreendo os conteúdos?				
pergunto as minhas dúvidas para o professor?				
faço as atividades propostas nas aulas?				
faço as atividades propostas como tarefa?				
participo das atividades em grupo?				
escuto e respeito as opiniões dos colegas?				
apresento minhas opiniões aos colegas?				
faço as atividades com autonomia?				
sou organizado com meu material escolar?				
ajudo a manter a organização da sala de aula?				
tenho uma boa convivência com meus colegas?				

Com o intuito de auxiliar o monitoramento das aprendizagens, sugerimos que seja feito o registro da trajetória de cada estudante em fichas de avaliação de acompanhamento individual das aprendizagens, como o modelo apresentado a seguir. Você pode utilizar fichas desse tipo quando trabalhar com as seções **Conclusão** das unidades deste **Manual do professor**.

Ficha de acompanhamento individual das aprendizagens					
Legenda: S (Sim) N (Não) P (Parcialmente)					
Estudante:					
Ano:	Período letivo do registro:				
Objetivos avaliados			S	N	P
Preencher com o objetivo.					
Preencher com o objetivo.					
Observações					

O ensino de Matemática

Fundamentação teórico-metodológica

O mundo atual necessita de uma sociedade composta de indivíduos com conhecimentos e habilidades que lhes permitam interpretar e analisar, de maneira crítica, a grande quantidade de informações veiculadas. Entre as áreas que capacitam os leitores nesse sentido, os conhecimentos matemáticos são um dos que cumprem tal demanda. Assim, é necessário que os cidadãos saibam explorá-los amplamente a fim de se comunicarem e participarem ativamente no mundo em que vivem.

Desse modo, o ensino da Matemática, entre inúmeras competências, pode contribuir significativamente na formação social e crítica do cidadão, como em questões ambientais, de consumo, de ética e de respeito à diversidade étnica e cultural.

A capacidade de reconhecimento e identificação dos conhecimentos matemáticos, como recurso de compreensão e de transformação da realidade, e as habilidades de identificar um problema, compreendê-lo e elaborar uma estratégia para resolvê-lo adequadamente podem ser desenvolvidas nas aulas de Matemática e valorizadas na formação de um profissional.

Nesse processo, espera-se que os estudantes adquiram a competência de resolver problemas e aprendam a validar as estratégias e resultados obtidos, incentivando diferentes modos de raciocínio, além de utilizar recursos tecnológicos. Também é esperado que eles mostrem segurança e autoconfiança na própria capacidade de se comunicarem matematicamente e de construir conhecimentos matemáticos na busca de soluções.

Ao ensinar Matemática aos estudantes, é necessário motivar o interesse, a curiosidade e o espírito de investigação, desenvolvendo a capacidade do trabalho coletivo e cooperativo. Com isso, eles terão oportunidade de buscar soluções para problemas propostos, identificando diferentes aspectos na discussão de um assunto, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles. Entre outras situações emergentes de um problema matemático, surge a conveniência de recorrer a ferramentas, nos recursos tecnológicos, que lhes permitirão desenvolver estratégias na resolução de problemas, enfrentar desafios, comprovar e justificar resultados, além de estabelecer relações entre o conhecimento matemático e o de outras áreas curriculares.

Por esses motivos, esta coleção apresenta, sempre que possível, situações propícias para desenvolver nos estudantes essas capacidades de ler e interpretar o mundo, de expor opiniões e respeitar as dos outros, contribuindo com a sociedade de maneira eficiente e concreta e construindo de maneira apropriada os alicerces de uma educação de qualidade.

Resolução de problemas

Por sua importância no ensino da Matemática, a resolução de problemas tem tido destaque em estudos e pesquisas realizados por educadores matemáticos.

[...] O aluno deve ser estimulado a realizar um trabalho voltado para a iniciação à “investigação científica”. Nesse sentido, sua atividade intelectual guarda semelhanças com o trabalho do matemático diante da pesquisa, entretanto, sem se identificar com ele. Assim, aprender a valorizar o raciocínio lógico e argumentativo torna-se um dos objetivos da educação matemática, ou seja, despertar no aluno o hábito de fazer uso de seu raciocínio e de cultivar o gosto pela resolução de problemas. Não se trata de problemas que exigem o simples exercício da repetição e do automatismo. É preciso buscar problemas que permitam mais de uma solução, que valorizem a criatividade e admitam estratégias pessoais de pesquisa. Essa valorização do uso pedagógico do problema fundamenta-se no pressuposto de que seja possível o aluno [se] sentir motivado pela busca do conhecimento. Seguindo essa ideia, o trabalho com a *resolução de problemas* amplia os valores educativos do saber matemático e o desenvolvimento dessa competência contribui na capacitação do aluno para melhor enfrentar os desafios do mundo contemporâneo. [...]

PAIS, Luiz Carlos. **Didática da matemática**: uma análise da influência francesa. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008. p. 35-36.

A metodologia da resolução de problemas em diferentes níveis de ensino é considerada de grande importância na aprendizagem, pois auxilia na construção de conceitos, além de possibilitar muitas outras competências.

Mas o que é um problema? Como vincular um problema à Matemática? Como se deve trabalhar a resolução de problemas em sala de aula?

Podemos pensar em problema como uma situação que exige reflexão, análise e resgate de situações similares que já tenhamos solucionado. Assim, um problema pode estar associado a ocasiões que nos levam a obter soluções.

São alguns objetivos da resolução de problemas:

- ▶ mostrar aos estudantes que a Matemática pode ajudar na solução de muitos problemas que surgem no dia a dia;
- ▶ propiciar a iniciativa, a criatividade e a independência dos estudantes;
- ▶ desenvolver, de modo produtivo, a maneira de pensar dos estudantes;
- ▶ potencializar e aperfeiçoar o raciocínio lógico-matemático dos estudantes;
- ▶ utilizar situações já estudadas, trabalhadas ou já solucionadas como parâmetro para encontrar soluções para novas situações;
- ▶ levar os estudantes a perceber que muitas situações-problema solucionadas por meio de conteúdos matemáticos são interessantes e desafiadoras.

Diversas atividades desta coleção permitem que o professor alfabetizador planeje suas aulas para apresentar os conteúdos e as práticas de numeracia utilizando a estratégia de resolução de problemas, optando por essa metodologia pedagógica.

Utilização de jogos

É importante valorizar o trabalho com a ludicidade na infância e na adolescência. Estudos comprovam que o trabalho com jogos e brincadeiras colabora no desenvolvimento de várias habilidades e, assim, com o aprendizado nessas fases da vida. Portanto, é possível inserir tais atividades apropriadas às aulas durante o desenvolvimento dos conteúdos matemáticos, tornando-os mais significativos.

Os jogos favorecem a criatividade, o desenvolvimento da busca de estratégias de resolução, a organização do pensamento e o desenvolvimento da intuição e da crítica. Outro aspecto que merece destaque é a socialização dos estudantes, pois nos jogos surge a necessidade da cooperação de outros indivíduos para estabelecer e seguir regras.

O professor precisa se preparar para desenvolver uma atividade com jogos, a fim de possibilitar a aprendizagem e a sistematização de conceitos matemáticos explorando ao máximo todo o potencial desse tipo de trabalho. Também deve acompanhar o desempenho dos estu-

dantes, interferir quando for necessário e levantar questões relevantes durante o seu desenvolvimento.

Acreditando nos efeitos positivos para a aprendizagem que essas atividades podem proporcionar, esta coleção apresenta a seção **Divirta-se e aprenda**, propondo que os jogos e as brincadeiras façam parte das aulas de Matemática, tornando o ensino de conceitos mais descontraindo. Assim, conforme preconiza a PNA, o professor tem à sua disposição uma ferramenta para promover de maneira lúdica o ensino de fatos aritméticos e conceitos matemáticos.

Recursos tecnológicos

Os constantes avanços tecnológicos observados no mundo atual têm provocado mudanças no modo de vida das pessoas. Os mais diversos segmentos são afetados com essa rápida evolução, inclusive o da educação. Esses avanços, aliados à quantidade de informações veiculadas, desafiam o professor a aliar o ensino e a aprendizagem de Matemática ao uso dos recursos tecnológicos em sua prática.

Os estudantes estão diariamente ligados às tecnologias, que se tornam cada vez mais acessíveis. Esse dinamismo já faz parte da realidade e da cultura da atual geração. Diante desse cenário, cabe à escola proporcionar o contato deles com diferentes mídias, e ao professor é preciso que reflita sobre tais práticas em suas aulas e fornecer aos estudantes ferramentas que os motivem na busca por conhecimento.

Entre os recursos que podem ser disponibilizados, temos a calculadora. Esse instrumento é importante em diversos momentos, como na verificação de resultados e na correção dos erros. A calculadora também pode ser usada na autoavaliação, na percepção de regularidades, na resolução de situações-problema, como incentivo à descoberta de estratégias e investigação de possíveis soluções para as atividades e na conferência de diversos cálculos no próprio cotidiano dos estudantes.

Durante as atividades com a calculadora, conscientize os estudantes de que, apesar de ser um instrumento que proporciona precisão e agilidade aos resultados, ela não pode decidir por eles. Por esse motivo, é necessário que eles compreendam antecipadamente as estratégias dos cálculos e sejam capazes de realizá-los sem o uso dessa ferramenta.

Considerando agilidade na realização de cálculos, e com isso mantendo o foco no processo de resolução de problemas e na compreensão dos algoritmos, atividades que promovem o uso da calculadora em sala de aula foram incluídas em alguns momentos desta coleção. Algumas fornecem aos estudantes orientações sobre como utilizar a calculadora, outras solicitam seu uso para conferir resultados de cálculos mentais ou mesmo a exploram como recurso auxiliar na compreensão de procedimentos de cálculo e na percepção de regularidades.

Outro recurso tecnológico em evidência nas últimas décadas é o computador. Essa ferramenta pode ser uma aliada do ensino de Matemática, à medida que proporciona oportunidades de desenvolver nos estudantes o raciocínio lógico-matemático e também abre espaço para pesquisas e busca ágil de informações. Um exemplo de utilidade é quando aplicado a situações-problema de cunho prático, como em atividades que envolvem a construção de gráficos em estatística ou plotagem de figuras geométricas em geometria. Outro exemplo é nas buscas e consultas orientadas que enriquecem e complementam os conhecimentos prévios e as aulas de modo geral. Além disso, é possível orientar os estudantes no uso do computador para a finalização de trabalhos e apresentações no formato de seminários e debates.

Cabe ao professor alfabetizador, portanto, escolher os momentos e as oportunidades de potencializar o uso consciente e produtivo dessa ferramenta, trazendo aproveitamento significativo em suas aulas.

Cálculo mental, aproximação e estimativa

O ensino da Matemática deve levar os estudantes a organizar o pensamento e analisar informações e dados de maneira crítica, não podendo, portanto, estar limitado a “fazer contas”. É importante que eles sejam capazes de compreender e estruturar situações, analisá-las, fazer estimativas e ter um raciocínio próprio, pois esse é o conceito básico da numeracia.

Diversas situações que necessitam de cálculo mental, cálculo por estimativa ou de aproximação são comuns em nosso dia a dia e vivenciados pelos estudantes desde cedo. Saber a própria idade, quantos pontos obteve em um jogo ou quanto vai pagar por um brinquedo são exemplos da realização do cálculo mental. Imaginar o tempo necessário para chegar a determinado lugar, adivinhar uma quantidade qualquer, uma medida ou até mesmo buscar uma estratégia em um jogo são exemplos de cálculo por estimativa ou aproximação. Com isso em mente, o professor deve explorar situações do cotidiano a fim de desenvolver nos estudantes essas estratégias de cálculos, auxiliando-os assim na tomada de decisões e na oralidade.

Nas atividades que exploram o cálculo mental, não importa a rapidez para obter os resultados nem os cálculos decorados. Devem ser valorizados a agilidade de pensamento e o estabelecimento de relações e regularidades. Por permitir que os estudantes percebam propriedades e regularidades, o cálculo mental contribui com o domínio do cálculo escrito. Sendo assim, inserir o cálculo mental nas aulas de Matemática auxilia no desenvolvimento da capacidade de resolver problemas, de trabalhar com os números, além de desenvolver habilidades relacionadas à atenção, à memória e à concentração.

A estimativa é um processo rápido e eficaz, cujo objetivo é aproximar um valor por meio de um número, situado dentro de um intervalo plausível, quando não é necessário um valor único e preciso. Porém, o número escolhido não pode ser um número qualquer, pois deve ser baseado em observações anteriores. Várias são as situações cotidianas nas quais a estimativa é empregada como opção de resolução de problemas. Para isso, os valores de referência são importantes. A aproximação, por sua vez, pode ser muito utilizada no trabalho com medidas e grandezas, pois os números que as expressam são, na maioria das vezes, aproximados.

Em razão de as atividades de cálculo mental e de estimativa apresentarem inúmeras características positivas no processo da aprendizagem e serem propostas atuais para o ensino da Matemática, sobretudo no Ensino Fundamental, nesta coleção são apresentadas, em momentos oportunos, atividades que exploram tais características. Elas são destacadas com ícones e incluem cálculos que devem ser resolvidos com base em experiências anteriores ou em estratégias pessoais dos estudantes, sem a utilização de material manipulável, observando padrões e regularidades, algumas vezes sem qualquer registro escrito. Ao trabalhar com essas atividades, é necessário acompanhar o trabalho dos estudantes e incentivá-los a elaborar estratégias pessoais de resolução. Após realizarem os cálculos, pode ser sugerido que relatem os procedimentos realizados com o objetivo de levá-los a adquirir confiança e a aprimorar suas diversas habilidades durante o trabalho.

Outros recursos didáticos

Além dos recursos didáticos já citados, como o uso de jogos e brincadeiras, o cálculo mental e aproximado, a estimativa, o uso da calculadora e do computador e o trabalho com materiais manipuláveis merecem destaque no ensino de Matemática. Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, esses materiais são imprescindíveis para a construção de significados, já que crianças necessitam manipular objetos para compreender determinados conceitos matemáticos. Essa ferramenta tanto motiva os estudantes quanto auxilia o professor nos processos de ensino e aprendizagem.

Entre os diversos materiais manipuláveis que podem ser usados para auxiliar a abstração dos conhecimentos por parte dos estudantes, estão o ábaco, o material dourado, as peças ou objetos que representam as figuras geométricas espaciais, além de embalagens diversas, como palitos de sorvete, tampinhas de garrafa, jornais, revistas, caixas de presente e engrenagens de relógio. O uso desses e de outros materiais pode conduzir os estudantes de maneira criativa no desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático e de determinados conceitos.

No entanto, é importante aliá-los a outras abordagens de conhecimento, pois o material por si só não constitui uma fonte única e total de aprendizagem. É necessário que o professor atente às necessidades de cada turma, a fim de adaptar materiais para as competências e habilidades que deseja desenvolver. Alguns benefícios proporcionados com a utilização desses recursos são o aprendizado por meio da manipulação de elementos, a capacidade de abstração, a aproximação dos estudantes à realidade e a fixação da aprendizagem. Esta coleção explora tais aspectos no boxe **Experimente**. Durante essa abordagem, é possível acompanhar a participação dos estudantes fornecendo, sempre que possível, as explicações necessárias.

Os gêneros de linguagem também são recursos didáticos úteis em alguns momentos das aulas. Por tal motivo, esta coleção buscou apresentar histórias em quadrinhos, textos extraídos de revistas, jornais, livros, internet, telas de artistas, poemas, músicas, receitas, entre outros gêneros, todos relacionados ao conteúdo estudado.

Aos recursos já citados, podemos acrescentar a introdução à educação financeira. De maneira geral, esse tema tem como objetivo formar cidadãos preparados para lidar com situações dessa natureza no dia a dia. Isso não só contribui para o fortalecimento da futura sociedade como também apoia os estudantes em iniciativas de tomadas de decisões financeiras mais conscientes. Para abordar esse tema nas atividades, esta coleção utiliza folhetos promocionais de lojas, diferentes faturas e formas de pagamento, situações de compra e venda de produtos e serviços, notas fiscais, extratos bancários, entre outros recursos.

Quadro anual de conteúdos • 5º ano

O quadro apresentado a seguir mostra a evolução sequencial dos conteúdos deste volume e os momentos de avaliação formativa propostos. Além disso, é possível verificar uma sugestão de organização desses conteúdos em trimestres e bimestres, assim como em semanas e em aulas. Também apresentamos as habilidades da BNCC desenvolvidas e, quando pertinente, as relações com a PNA. Trata-se de uma planilha que pode ser utilizada para ter uma visão geral dos conteúdos das unidades, assim como facilitar a busca por orientações e comentários de práticas pedagógicas sugeridas nas orientações das páginas correspondentes ao **Livro do estudante**.

		Conhecimentos de numeracia (PNA) e seções avaliativas	Avaliação formativa (páginas do Manual do professor)	Componentes essenciais de alfabetização e literacia (PNA)	Habilidades, competências gerais, competências específicas (BNCC) e temas contemporâneos transversais
TRIMESTRE 1	BIMESTRE 1	SEMANA 1	Aula 1	▶ Produção de escrita	
			Aula 2		
			Aula 3		
			Aula 4		
			Aula 5		
			▶ Unidade 1: Os números (p. 10 e 11)		

TRIMESTRE 1		BIMESTRE I			
SEMANA 2	Aula 6	› Sistema de numeração decimal (p. 12 a 16)	› p. 16	› Compreensão de textos e fluência em leitura oral	› (EF05MA01)
	Aula 7				
	Aula 8	› Ordens e classes (p. 17 a 21)	› p. 21		
	Aula 9				
	Aula 10				
SEMANA 3	Aula 11	› Comparação (p. 22 e 23)	› p. 23		› (EF05MA01)
	Aula 12				
	Aula 13	› Arredondamento (p. 24 a 27)	› p. 27 › p. 27 • MP	› Compreensão de textos e fluência em leitura oral	
	Aula 14				
	Aula 15				
SEMANA 4	Aula 16	› Unidade 2: Adição e subtração (p. 28 e 29)			› (EF05MA07) › Competência Específica de Matemática 7
	Aula 17	› Adição com números naturais (p. 30 a 36)		› Desenvolvimento de vocabulário, compreensão de textos, fluência em leitura oral, produção de escrita	
	Aula 18				
	Aula 19				
	Aula 20				
SEMANA 5	Aula 21	› Adição com números naturais (p. 37 e 38)	› p. 38	› Produção de escrita	› (EF05MA07)
	Aula 22				
	Aula 23	› Subtração com números naturais (p. 39 a 41)		› Desenvolvimento de vocabulário, fluência em leitura oral, produção de escrita	
	Aula 24				
	Aula 25				
SEMANA 6	Aula 26	› Subtração com números naturais (p. 42 e 43)	› p. 43	› Produção de escrita	› (EF05MA10); (EF05MA11) › Competência específica de Matemática 2
	Aula 27				
	Aula 28	› Operações inversas (p. 44 a 46)			
	Aula 29				
	Aula 30				
SEMANA 7	Aula 31	› Operações inversas (p. 47)	› p. 47	› Produção de escrita	› (EF05MA11)
	Aula 32	› Expressões numéricas (p. 48 a 51)	› p. 51 › p. 51 • MP	› Produção de escrita	
	Aula 33				
	Aula 34				
	Aula 35				

		Conhecimentos de numeracia (PNA) e seções avaliativas	Avaliação formativa (páginas do Manual do professor)	Componentes essenciais de alfabetização e literacia (PNA)	Habilidades, competências gerais, competências específicas (BNCC) e temas contemporâneos transversais	
BIMESTRE 1	SEMANA 8	Aula 36	▶ Unidade 3: Figuras geométricas espaciais (p. 52 e 53)			
		Aula 37	▶ Reconhecendo figuras geométricas espaciais (p. 54 e 55)	▶ p. 55	▶ Desenvolvimento de vocabulário	▶ (EF05MA16)
		Aula 38				
		Aula 39	▶ Poliedros e corpos redondos (p. 56 e 57)			
		Aula 40				
	SEMANA 9	Aula 41	▶ Poliedros e corpos redondos (p. 58 a 60)	▶ p. 60		▶ (EF05MA16)
		Aula 42				
		Aula 43	▶ Prismas e pirâmides (p. 61 a 63)			
		Aula 44				
		Aula 45				
SEMANA 10	Aula 46	▶ Prismas e pirâmides (p. 64 e 65)	▶ p. 65		▶ (EF05MA16)	
	Aula 47					
	Aula 48	▶ Coletivamente (p. 66 e 67)		▶ Compreensão de textos e produção de escrita	▶ Competência geral 9 ▶ Diversidade cultural	
	Aula 49	▶ Vamos avaliar o aprendizado (avaliação formativa) (p. 68 e 69)	▶ p. 68 e 69 ▶ p. 69 · MP			
	Aula 50					
BIMESTRE 2	SEMANA 11	Aula 51	▶ Unidade 4: Multiplicação e divisão (p. 70 e 71)			
		Aula 52	▶ Multiplicação com números naturais (p. 72 a 78)		▶ Desenvolvimento de vocabulário, compreensão de textos, fluência em leitura oral, produção de escrita	▶ (EF05MA08); (EF05MA09); (EF05MA12) ▶ Competência geral 7
		Aula 53				
		Aula 54				
		Aula 55				
	SEMANA 12	Aula 56	▶ Divisão com números naturais (p. 79 a 83)	▶ p. 79 ▶ p. 82 e 83	▶ Produção de escrita	▶ (EF05MA08); (EF05MA10); (EF05MA11) ▶ Competência específica de Matemática 2
		Aula 57				
		Aula 58				
		Aula 59				
		Aula 60	▶ Jogo Carta na testa (p. 84)			

TRIMESTRE 2		BIMESTRE 2			
SEMANA 13	Aula 61	▶ Expressões numéricas (p. 85 a 91)	▶ p. 90 ▶ p. 91 • MP		▶ (EF05MA10); (EF05MA11)
	Aula 62				
	Aula 63				
	Aula 64				
	Aula 65				
SEMANA 14	Aula 66	▶ Unidade 5: Ângulos e polígonos (p. 92 e 93)			
	Aula 67	▶ Ângulos (p. 94 e 95)	▶ p. 95		▶ (EF05MA17)
	Aula 68	▶ Polígonos (p. 96 a 98)	▶ p. 98		
	Aula 69				
	Aula 70	▶ Triângulos (p. 99 e 100)			
Aula 71	▶ Triângulos (p. 101 a 103)	▶ p. 103			
SEMANA 15	Aula 72	▶ Quadrilátero (p. 104 a 107)	▶ p. 107	▶ Compreensão de texto, fluência em leitura oral, desenvolvimento de vocabulário	▶ (EF05MA18)
	Aula 73				
	Aula 74	▶ Transformações de figuras planas (p. 108 a 111)	▶ p. 111 ▶ p. 111 • MP		
	Aula 75				
	Aula 76	▶ Unidade 6: Frações (p. 112 e 113)			
SEMANA 16	Aula 77	▶ Fração de um inteiro (p. 114 a 116)	▶ p. 116		▶ (EF05MA03)
	Aula 78				
	Aula 79				
	Aula 80	▶ Fração de uma quantidade (p.117 a 119)			
	Aula 81	▶ Fração de uma quantidade (p.119 e 120)	▶ p. 120	▶ Produção de escrita	
SEMANA 17	Aula 82				▶ (EF05MA03)
	Aula 83				
	Aula 84				
	Aula 85				
	Aula 86	▶ Frações equivalentes (p. 124 a 127)	▶ p. 127		
SEMANA 18	Aula 87	▶ Comparação de frações (p. 128 a 130)	▶ p. 130		▶ (EF05MA03); (EF05MA05)
	Aula 88				
	Aula 89				
	Aula 90				
	Aula 90				

		Conhecimentos de numeracia (PNA) e seções avaliativas	Avaliação formativa (páginas do Manual do professor)	Componentes essenciais de alfabetização e literacia (PNA)	Habilidades, competências gerais, competências específicas (BNCC) e temas contemporâneos transversais				
BIMESTRE 2	SEMANA 19	Aula 91	<ul style="list-style-type: none"> Adição e subtração de frações com denominadores iguais (p. 131 e 132) 	<ul style="list-style-type: none"> p. 132 	<ul style="list-style-type: none"> Produção de escrita 	<ul style="list-style-type: none"> (EF05MA07) 			
		Aula 92							
		Aula 93							
		Aula 94					<ul style="list-style-type: none"> Adição e subtração de frações com denominadores diferentes (p. 133 a 135) 	<ul style="list-style-type: none"> p. 135 	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento de vocabulário
		Aula 95							
	SEMANA 20	Aula 96	<ul style="list-style-type: none"> Entre textos (p. 136 e 137) 		<ul style="list-style-type: none"> Compreensão de textos, fluência em leitura oral e produção de escrita 	<ul style="list-style-type: none"> Competência geral 4 Educação Ambiental 			
		Aula 97							
		Aula 98							
		Aula 99					<ul style="list-style-type: none"> Vamos avaliar o aprendizado (avaliação formativa) (p. 138 e 139) 	<ul style="list-style-type: none"> p. 138 e 139 p. 139 • MP 	<ul style="list-style-type: none"> (EF05MA17)
		Aula 100							
SEMANA 21	Aula 101	<ul style="list-style-type: none"> Unidade 7: Números decimais (p. 140 e 141) Uso dos números da forma decimal (p. 142) 	<ul style="list-style-type: none"> p. 142 	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento de vocabulário, compreensão de textos e fluência em leitura oral. 	<ul style="list-style-type: none"> (EF05MA02) 				
	Aula 102								
	Aula 103					<ul style="list-style-type: none"> Conhecendo os décimos, centésimos e milésimos (p. 143 a 145) 	<ul style="list-style-type: none"> p. 145 		
	Aula 104							<ul style="list-style-type: none"> Comparação de números decimais (p. 146 a 148) 	<ul style="list-style-type: none"> (EF05MA02); (EF05MA05)
	Aula 105								
BIMESTRE 3	SEMANA 22	Aula 106	<ul style="list-style-type: none"> Comparação de números decimais (p. 149) Adição e subtração com números decimais (p. 150 a 155) 	<ul style="list-style-type: none"> p. 149 p. 155 	<ul style="list-style-type: none"> Produção de escrita 	<ul style="list-style-type: none"> (EF05MA02); (EF05MA05) (EF05MA07) 			
		Aula 107							
		Aula 108							
		Aula 109							
		Aula 110							
	SEMANA 23	Aula 111	<ul style="list-style-type: none"> Multiplicação com números decimais (p. 156 a 161) 	<ul style="list-style-type: none"> p. 161 	<ul style="list-style-type: none"> Produção de escrita 	<ul style="list-style-type: none"> (EF05MA08) Competência específica de Matemática 7 			
		Aula 112							
		Aula 113							
		Aula 114							
		Aula 115							

MATERIAL PARA DIVULGAÇÃO DA EDITORA FTD

REPRODUÇÃO PROIBIDA

TRIMESTRE 2		TRIMESTRE 3		TRIMESTRE 3	
BIMESTRE 2		BIMESTRE 3		BIMESTRE 3	
SEMANA 24	Aula 116	<ul style="list-style-type: none"> Divisão com números decimais (p. 162 a 167) 	<ul style="list-style-type: none"> p. 167 p. 167 • MP 	<ul style="list-style-type: none"> Produção de escrita 	<ul style="list-style-type: none"> (EF05MA08)
	Aula 117				
	Aula 118				
	Aula 119				
	Aula 120				
SEMANA 25	Aula 121	<ul style="list-style-type: none"> Unidade 8: Porcentagem (p. 168 e 169) 			
	Aula 122	<ul style="list-style-type: none"> Estudando porcentagem (p. 170 a 173) 	<ul style="list-style-type: none"> p. 173 	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento de vocabulário 	<ul style="list-style-type: none"> (EF05MA06)
	Aula 123				
	Aula 124				
	Aula 125				
SEMANA 26	Aula 126	<ul style="list-style-type: none"> Cálculo de porcentagens (p. 174 a 178) 	<ul style="list-style-type: none"> p. 178 		
	Aula 127				
	Aula 128				
	Aula 129				
	Aula 130	<ul style="list-style-type: none"> Divirta-se e aprenda (p. 179) 			
SEMANA 27	Aula 131	<ul style="list-style-type: none"> Coletivamente (p. 180 e 181) 	<ul style="list-style-type: none"> p. 181 • MP 	<ul style="list-style-type: none"> Compreensão de textos e produção de escrita 	<ul style="list-style-type: none"> Competência geral 4 Educação alimentar e nutricional
	Aula 132				
	Aula 133				
	Aula 134	<ul style="list-style-type: none"> Unidade 9: Medidas de comprimento e de área (p. 182 e 183) 			
	Aula 135	<ul style="list-style-type: none"> Medidas de comprimento (p. 184 e 185) 			<ul style="list-style-type: none"> (EF05MA19)
Aula 136					
SEMANA 28	Aula 137	<ul style="list-style-type: none"> Medidas de comprimento (p. 186) Transformação das medidas de comprimento (p. 187 a 190) 	<ul style="list-style-type: none"> p. 186 		
	Aula 138				
	Aula 139				
	Aula 140				
	Aula 141				
Aula 142					
SEMANA 29	Aula 143	<ul style="list-style-type: none"> Medidas de área (p. 193 a 195) 	<ul style="list-style-type: none"> p. 195 		<ul style="list-style-type: none"> (EF05MA20)
	Aula 144				
	Aula 145				

		Conhecimentos de numeracia (PNA) e seções avaliativas	Avaliação formativa (páginas do Manual do professor)	Componentes essenciais de alfabetização e literacia (PNA)	Habilidades, competências gerais, competências específicas (BNCC) e temas contemporâneos transversais	
BIMESTRE 3	SEMANA 30	Aula 146	<ul style="list-style-type: none"> Medida da área de retângulos (p. 196 a 199) 	<ul style="list-style-type: none"> p. 199 	<ul style="list-style-type: none"> Produção de escrita 	<ul style="list-style-type: none"> (EF05MA20)
		Aula 147				
		Aula 148	<ul style="list-style-type: none"> Vamos avaliar o aprendizado (avaliação formativa) (p. 200 e 201) 	<ul style="list-style-type: none"> p. 200 e 201 p. 201 • MP 		
		Aula 149				
		Aula 150	<ul style="list-style-type: none"> Unidade 10: Localização e deslocamento (p. 202 e 203) 			
BIMESTRE 4	SEMANA 31	Aula 151	<ul style="list-style-type: none"> Coordenadas (p. 204 a 206) 	<ul style="list-style-type: none"> p. 206 	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento de vocabulário, fluência em leitura oral e produção escrita 	<ul style="list-style-type: none"> Competência geral 4 (EF05MA14)
		Aula 152				
		Aula 153				
		Aula 154				
		Aula 155	<ul style="list-style-type: none"> Pares ordenados (p. 207) 			<ul style="list-style-type: none"> (EF05MA15) Competência específica de Matemática 2
SEMANA 32	Aula 156	<ul style="list-style-type: none"> Pares ordenados (p. 208 a 211) 	<ul style="list-style-type: none"> p. 211 		<ul style="list-style-type: none"> (EF05MA15) Competência específica de Matemática 2 	
	Aula 157					
	Aula 158					
	Aula 159	<ul style="list-style-type: none"> Entre texto (p. 212 e 213) 	<ul style="list-style-type: none"> p. 213 • MP 	<ul style="list-style-type: none"> Compreensão de textos, fluência em leitura oral e produção de escrita 	<ul style="list-style-type: none"> Competência geral 4 Processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso 	
	Aula 160					
SEMANA 33	Aula 161	<ul style="list-style-type: none"> Unidade 11: Estatística e probabilidade (p. 214 e 215) 				
	Aula 162	<ul style="list-style-type: none"> Tabelas (p. 216 a 219) 	<ul style="list-style-type: none"> p. 219 	<ul style="list-style-type: none"> Produção de escrita, desenvolvimento de vocabulário, fluência em leitura oral, compreensão de textos 	<ul style="list-style-type: none"> (EF05MA24); (EF05MA25) 	
	Aula 163					
	Aula 164					
	Aula 165					
SEMANA 34	Aula 166	<ul style="list-style-type: none"> Gráficos (p. 220 a 226) 		<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento de vocabulário e literacia familiar 	<ul style="list-style-type: none"> (EF05MA24); (EF05MA25) 	
	Aula 167					
	Aula 168					
	Aula 169					
	Aula 170					

TRIMESTRE 3

BIMESTRE 4

SEMANA 35	Aula 171	▸ Gráficos (p. 227 e 228)	▸ p. 228	▸ Desenvolvimento de vocabulário	▸ (EF05MA24); (EF05MA25)
	Aula 172				
	Aula 173	▸ Probabilidade (p. 229 a 231)	▸ p. 231 ▸ p. 231 • MP		▸ (EF05MA22); (EF05MA23)
	Aula 174				
	Aula 175				
SEMANA 36	Aula 176	▸ Unidade 12: Medidas de massa, de temperatura, de capacidade e de volume (p. 232 e 233)			
	Aula 177	▸ Medidas de tempo (p. 234 a 237)	▸ p. 237	▸ Produção de escrita	▸ (EF05MA19)
	Aula 178				
	Aula 179				
	Aula 180				
SEMANA 37	Aula 181	▸ Medidas de massa (p. 238 a 243)	▸ p. 243	▸ Produção de escrita	▸ (EF05MA19)
	Aula 182				
	Aula 183				
	Aula 184				
	Aula 185				
SEMANA 38	Aula 186	▸ Medidas de temperatura (p. 244 a 247)	▸ p. 247		▸ (EF05MA19)
	Aula 187				
	Aula 188	▸ Medidas de capacidade (p. 248 e 249)			
	Aula 189				
	Aula 190				
SEMANA 39	Aula 191	▸ Medidas de capacidade (p. 250 e 251)	▸ p. 251	▸ Produção de escrita	▸ (EF05MA19)
	Aula 192				
	Aula 193	▸ Medidas de volume (p. 252 a 255)	▸ p. 255		▸ (EF05MA21)
	Aula 194				
	Aula 195				
SEMANA 40	Aula 196	▸ Vamos Avaliar o aprendizado (avaliação formativa) (p. 256 e 257)	▸ p. 256 e 257 ▸ p. 257 • MP		
	Aula 197				
	Aula 198	▸ Vamos concluir (avaliação resultado) (p. 258 a 261)	▸ p. 258 a 261		
	Aula 199				
	Aula 200				

▶ BRASIL. Congresso Nacional. Câmara dos Deputados. Comissão de Educação e Cultura. **Grupo de trabalho alfabetização infantil**: os novos caminhos: relatório final. 3. ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2019. Disponível em: http://alfabetizacao.mec.gov.br/images/pdf/alfabetizacao_infanti_novos_caminhos_gastao_vieira.pdf. Acesso em: 6 ago. 2021.

O relatório é um dos primeiros documentos realizados no país e apresenta as pesquisas de cientistas internacionais da Ciência Cognitiva da Leitura que poderiam contribuir de modo significativo para a política de alfabetização do Brasil.

▶ BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional da Educação. Câmara Nacional de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC: SEB: Dicei, 2013. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 13 jul. 2021.

Esse documento traz princípios, fundamentos e procedimentos que norteiam as políticas públicas de educação e auxiliam o professor a elaborar, planejar, executar e avaliar práticas pedagógicas na Educação Básica.

▶ BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Alfabetização. **PNA**: Política Nacional de Alfabetização. Brasília: MEC: Sealf, 2019. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/images/banners/caderno_pna_final.pdf. Acesso em: 13 jul. 2021.

Documento que, com base em evidências científicas, reavalia as políticas públicas relativas à alfabetização, descrevendo quais são os objetivos desse processo e em que ele se baseia. A PNA apresenta os conceitos de literacia, literacia familiar e numeracia.

▶ BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Alfabetização. **Relatório Nacional de Alfabetização Baseada em Evidências**. Brasília: MEC: Sealf, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/media/acao_informacao/pdf/RENABE_web.pdf. Acesso em: 5 ago. 2021.

Renabe é a abreviação do Relatório Nacional de Alfabetização Baseada em Evidências, uma iniciativa do Brasil em discutir com pesquisadores, brasileiros e estrangeiros, da área de alfabetização de diferentes áreas do conhecimento as pesquisas mais recentes sobre os principais pilares para uma efetiva aprendizagem da leitura.

▶ BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Versão final. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 13 jul. 2021.

Documento que determina as competências (gerais e específicas), as habilidades e as aprendizagens que os estudantes brasileiros da Educação Básica precisam desenvolver e colocar em prática ao longo de sua trajetória escolar.

▶ BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Temas contemporâneos transversais na BNCC**: contexto histórico e pressupostos pedagógicos. Brasília, 2019. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf. Acesso em: 13 jul. 2021.

Esse documento apresenta os Temas contemporâneos transversais da BNCC e explica a importância de sua utilização no processo de ensino-aprendizagem.

▶ EHAENE, Stanislas. **Os neurônios da leitura**: como a ciência explica a nossa capacidade de ler. Tradução de Leonor Scliar-Cabral. Porto Alegre: Arquivo, 2012. p. 26.

Nesse livro, o autor francês apresenta os progressos da neurociência e da psicologia cognitiva a respeito do ato de ler.

▶ HAYDT, Regina Cazaux. **Avaliação do processo ensino-aprendizagem**. São Paulo: Ática, 2008.

Nesse livro, a autora explicita que a avaliação deve ser uma ação contínua, pois faz parte do processo de ensino-aprendizagem. Por isso, a ação avaliativa também deve ser aplicada de diversas maneiras para diagnosticar, controlar e classificar esse processo.

▶ LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

Esse livro traz artigos que apresentam estudos, propostas e direcionamentos sobre a prática avaliativa no processo de ensino-aprendizagem, contribuindo assim com a prática docente.

▶ MATA, Lourdes. Literacia familiar e desenvolvimento de competências de literacia. **Exedra**, Coimbra, número temático, p. 220-227, dez. 2012. Disponível em: <http://exedra.esec.pt/exedrajournal/wp-content/uploads/2013/01/18-numero-tematico-2012.pdf>. Acesso em: 9 jul. 2021.

Nesse estudo, a autora faz uma reflexão sobre os diferentes contextos nos quais as crianças interagem e a contribuição dessa interação no processo de descoberta e apropriação da linguagem escrita, abordando o papel das famílias e das práticas de literacia familiar para o desenvolvimento e para a aprendizagem.

▶ PAIS, Luiz Carlos. **Didática da matemática**: uma análise da influência francesa. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

Nesse livro, o autor apresenta conceitos fundamentais de uma tendência que ficou conhecida como “Didática Francesa”. Educadores matemáticos franceses, em sua maioria, desenvolveram uma estratégia particular de ver a educação centrada na questão do ensino da Matemática, contribuindo assim com o desenvolvimento do processo de aprendizagem.

BONS AMIGOS

MATEMÁTICA

Editora responsável:
Jacqueline da Silva Ribeiro Garcia

Licenciada em Matemática pela
Universidade Estadual de Londrina (UEL-PR).

Pós-graduada em Psicopedagogia
pela UEL-PR.

Atuou como professora em
escolas do Ensino Básico.

Editora de materiais didáticos.

Organizadora: **FTD EDUCAÇÃO**
Obra coletiva concebida, desenvolvida e
produzida pela FTD Educação.

1ª edição
São Paulo, 2021

FTD

5

Ensino Fundamental
Anos Iniciais

Área: Matemática
Componente: Matemática



Bons Amigos – Matemática – 5º ano
(Ensino Fundamental – Anos Iniciais)
Copyright © FTD Educação, 2021

ELABORADORES DE ORIGINAIS

Jacqueline da Silva Ribeiro Garcia

Licenciada em Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL-PR).

Pós-graduada em Psicopedagogia pela UEL-PR.

Atuou como professora em escolas do Ensino Básico.

Editora de materiais didáticos.

Daiane Gomes de Lima Carneiro

Licenciada em Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL-PR).

Editora de materiais didáticos.

Tadasi Matsubara Júnior

Licenciado e bacharel em Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL-PR).

Mestre em Matemática Aplicada e Computacional pela UEL-PR.

Editor de materiais didáticos.

Direção geral Ricardo Tavares de Oliveira

Direção editorial adjunta Luiz Tonelli

Gerência editorial Natalia Taccetti

Edição Luciana Pereira Azevedo (coord.)

Preparação e revisão de textos Viviam Moreira (sup.)

Gerência de produção e arte Ricardo Borges

Design Daniela Máximo (coord.)

Arte e produção Isabel Cristina Corandin Marques (sup.)

Coordenação de imagens e textos Elaine Bueno Koga

Projeto e produção editorial Scriba Soluções Editoriais

Edição Jacqueline da Silva Ribeiro Garcia, Denise Maria Capozzi

Assistência editorial Felipe Manjavachi, Izabel Fagundes

Colaboração técnico-pedagógica Tânia Camila Kochmansky Goulart

Edição de arte e design Marcela Pialarissi

Coordenação de produção de arte Tamires Azevedo

Projeto gráfico Camila Ferreira, Laís Garbelini

Ilustração de capa Hiro Kawahara

Iconografia Sílvia de Luca Ferreira de Freitas

Tratamento de imagens Johannes de Paulo

Autorização de recursos Erick Lopes de Almeida (coord.),

Eduardo Souza Ponce

Preparação e revisão de textos Moisés Manzano da Silva (coord.),

Raísa Rodrigues da Fonseca

Diagramação Luiz Roberto Lúcio Correa (superv.), Daniela de Oliveira,

Larissa Costa Leme, Leandro Pimenta

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

Bons amigos : matemática : 5º ano : ensino fundamental : anos iniciais / editora responsável Jacqueline da Silva Ribeiro Garcia; organizadora FTD Educação ; obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela FTD Educação. -- 1. ed. -- São Paulo : FTD, 2021.

Área: Matemática.

Componente: Matemática.

ISBN 978-65-5742-815-3 (aluno - impresso)

ISBN 978-65-5742-816-0 (professor - impresso)

ISBN 978-65-5742-825-2 (aluno - digital em html)

ISBN 978-65-5742-826-9 (professor - digital em html)

1. Matemática (Ensino fundamental) I. Garcia, Jacqueline da Silva Ribeiro.

21-73963

CDD-372.7

Índices para catálogo sistemático:

1. Matemática : Ensino fundamental 372.7

Cibele Maria Dias - Bibliotecária - CRB-8/9427

Reprodução proibida: Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998. Todos os direitos reservados à

EDITORA FTD

Rua Rui Barbosa, 156 – Bela Vista – São Paulo-SP
CEP 01326-010 – Tel. 0800 772 2300
Caixa Postal 65149 – CEP da Caixa Postal 01390-970
www.ftd.com.br
central.relatorio@ftd.com.br

Em respeito ao meio ambiente, as folhas deste livro foram produzidas com fibras obtidas de árvores de florestas plantadas, com origem certificada.

Impresso no Parque Gráfico da Editora FTD
CNPJ 61.186.490/0016-33
Avenida Antonio Bardella, 300
Guarulhos-SP – CEP 07220-020
Tel. (11) 3545-8600 e Fax (11) 2412-5375

APRESENTAÇÃO

Olá, estudante!

Na vida, a gente aprende e ensina o tempo todo. Provavelmente você já aprendeu muito com sua família, seus professores, amigos e conhecidos.

Neste livro, há momentos tanto para você compartilhar o que já viveu quanto para fazer novas descobertas. Você vai ler e produzir textos, resolver problemas, entender como funcionam certos processos sociais e culturais, entre outros assuntos.

Esperamos que você interaja com seus colegas e participe das atividades. E não se esqueça de que sempre poderá tirar suas dúvidas com o professor.

Aproveite cada momento para tornar esse aprendizado mais rico e divertido.

BOM ESTUDO!

SUMÁRIO

 **Vamos iniciar** 6

UNIDADE 1 OS NÚMEROS 10

Sistema de numeração decimal12
Ordens e classes17
Comparação22
Arredondamentos24

UNIDADE 2 ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO 28

Adição com números naturais 30
Subtração com números naturais39
Operações inversas 44
Expressões numéricas 48

UNIDADE 3 FIGURAS GEOMÉTRICAS ESPACIAIS 52

Reconhecendo figuras geométricas espaciais 54
Poliedros e corpos redondos56
Prisma e pirâmide61

 **Coletivamente**
Sem memória não tem história.
Vamos preservar!..... 66

 **Vamos Avaliar o aprendizado**..... 68

UNIDADE 4 MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO ... 70

Multiplicação com números naturais72
Divisão com números naturais.....79

 **Divirta-se e aprenda**
Carta na testa 84

Expressões numéricas85

UNIDADE 5 ÂNGULOS E POLÍGONOS 92

Ângulos..... 94
Polígonos..... 96
Triângulos..... 99
Quadrilátero104
Transformação de figuras planas108

UNIDADE 6 FRAÇÕES..... 112

Fração de um inteiro 114
Fração de uma quantidade 117
Números na forma mista121
Frações equivalentes 124
Comparação de frações..... 128

Adição e subtração de frações com denominadores iguais 131

Adição e subtração de frações com denominadores diferentes..... 133

 **Entre textos** 136

 **Vamos Avaliar o aprendizado**..... 138

UNIDADE 7 NÚMEROS DECIMAIS..... 140

Uso dos números na forma decimal..... 142

Conhecendo os décimos, centésimos e milésimos..... 143

Comparação de números decimais 146

Adição e subtração com números decimais..... 150

Multiplicação com números decimais 156

Multiplicação de um número natural por um número decimal..... 156

Multiplicação por 10, 100 e 1 000 159

Escrita reduzida 161

Divisão com números decimais..... 162

Divisão com quociente decimal 162

Divisão por 10, 100 e 1000 165

Divisão de um número decimal por um número decimal por

um número natural 166

UNIDADE 8 **PORCENTAGEM** 168

Estudando porcentagem 170

Cálculo de porcentagens 174

- **Divirta-se e aprenda**
- Jogo da porcentagem 179
- **Coletivamente**
- Buscando uma vida mais saudável 180

UNIDADE 9 **MEDIDAS DE COMPRIMENTO E DE ÁREA** 182

Medidas de comprimento 184

Transformação de medidas de comprimento 187

Medidas de área 193

Medida da área de retângulos 196

📌 **Vamos avaliar o aprendizado** 200

UNIDADE 10 **LOCALIZAÇÃO E DESLOCAMENTO** 202

Coordenadas 204

Pares ordenados 207

- **Entre textos** 212

UNIDADE 11 **ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE** 214

Tabelas 216

Gráficos 220

- Gráfico de barras ou de colunas 220
- Gráfico de linhas 225

Probabilidade 229

UNIDADE 12 **MEDIDAS DE MASSA, DE TEMPERATURA, DE CAPACIDADE E DE VOLUME** 232

Medidas de tempo 234

- Meses, semanas e dias 234
- Horas, minutos e segundos 236

Medidas de massa 238

- Transformação de medidas de massa 240

Medidas de temperatura 244

Medidas de capacidade 248

- Transformações de medidas de capacidade 248

Medidas de volume 252

- Medidas de volume do paralelepípedo retângulo (ou bloco retangular) e do cubo 254

📌 **Vamos avaliar o aprendizado** 256

📌 **Vamos concluir** 258

📌 **Saiba mais** 262

- Referências bibliográficas comentadas 264

📌 **Material complementar** 265

🗨️ Responda à questão oralmente.

🏆 Atividade desafiadora.

📄 Atividade que envolve produção de texto.

💡 Dica.

🧮 Atividade que necessita do uso de ferramentas para resolvê-la.

🧠 Atividade para calcular mentalmente.

VAMOS INICIAR

1. Objetivo

Ordenar números decimais em ordem crescente.

Sugestão de intervenção

Construa uma reta numérica na lousa e, com o auxílio dos estudantes, indique alguns números decimais. Se julgar necessário, retome com eles o estudo de décimo, centésimo e milésimo, a fim de facilitar a compreensão da ordenação.

2. Objetivo

Identificar e contar vértices de figuras geométricas espaciais.

Sugestão de intervenção

Caso os estudantes liguem o prisma de base pentagonal à pirâmide, possivelmente por considerar que as bases são semelhantes, leve-os a perceber que o prisma possui outra face (base) oposta com mais cinco vértices, totalizando 10 vértices, enquanto a pirâmide possui apenas um vértice a mais fora da base, totalizando 6 vértices, a mesma quantidade do prisma de base triangular. Promova um momento de discussão para ressaltar as características e diferenças entre prismas e pirâmides.



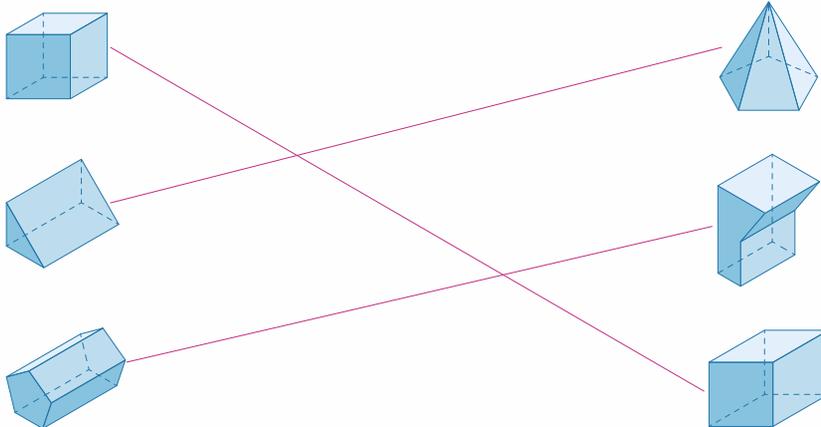
VAMOS INICIAR

1. Escreva em ordem crescente os números representados nas fichas.



$$1,2 < 1,24 < 1,42 < 2,14 < 2,4 < 4,18 < 4,2$$

2. Ligue as figuras geométricas espaciais que possuem a mesma quantidade de vértices.



ILUSTRAÇÕES: GUSTAVO CONTI

3. Jorge foi ao mercado e comprou duas bandejas com 6 embalagens de iogurte. Sabendo que a medida da massa de cada embalagem é 90 g, Jorge comprou mais ou menos de 1 kg de iogurte?

$90 \times 12 = 1080$
 $1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$
 $1080 \text{ g} > 1000 \text{ g}$

Portanto, Jorge comprou mais de 1 kg de iogurte, ou seja, 1080 g.

4. Manuela colocou 12 bolinhas coloridas em uma caixa para serem sorteadas. Dessas bolinhas, havia 6 azuis, 3 amarelas, 2 vermelhas e 1 roxa. Marque um X na cor da bolinha que tem maior chance de ser sorteada.

Azul.
 Amarela.
 Vermelha.
 Roxa.

6

PROPOSTA DE ROTEIRO

SEMANA 1

Números na forma decimal, figuras geométricas espaciais, multiplicação, medidas de massa e probabilidade.

Frações, operações com números naturais, estatística, retas e ângulos e polígonos.

Localização e deslocamento, medidas de comprimento, medidas de capacidade e medidas de área.

Realização das atividades 1 a 4.

Realização das atividades 5 a 8.

Realização das atividades 9 a 12.

Aulas 1 a 3

5. Danilo precisa de 72 ovos para preparar uma encomenda de bolos.



● Bandeja de ovos.

a) Se Danilo comprou 3 bandejas como a representada ao lado, vão sobrar ovos ao final da encomenda? Sim.
Se sobrar, quantos serão?

$$3 \times 30 = 90$$

$$90 - 72 = 18$$

Portanto, sobrarão 18 ovos.

b) Que fração do total de ovos representa aqueles que:

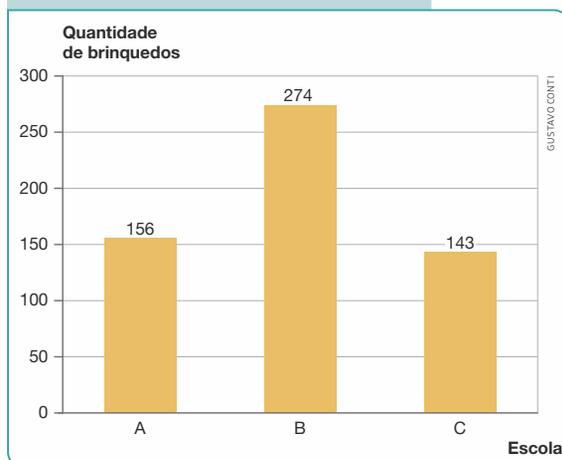
- Danilo usará no preparo dos bolos?
- sobrarão na bandeja?

$$\frac{72}{90}$$

$$\frac{18}{90}$$

6. O gráfico de barras apresenta a quantidade de brinquedos arrecadados em uma campanha que três escolas realizaram em novembro de 2022.

Quantidade de brinquedos arrecadados em novembro de 2022



Fonte de pesquisa: registros das escolas participantes da campanha.

a) Quantos brinquedos ao todo foram arrecadados?

$$156 + 274 = 430$$

$$430 + 143 = 573$$

Portanto, foram arrecadados ao todo 573 brinquedos.

b) Esses brinquedos foram distribuídos igualmente entre três instituições. Quantos brinquedos cada uma recebeu?

$$573 : 3 = 191$$

Portanto, cada instituição recebeu 191 brinquedos.

7

3. Objetivo

Resolver problema envolvendo multiplicação com números naturais e transformação de unidades de medidas de massa.

Sugestão de intervenção

Analise as anotações dos estudantes em busca de possíveis equívocos na resolução da atividade, seja em relação aos cálculos envolvendo a multiplicação, à interpretação do enunciado ou à transformação de unidades de medida de massa. Alguns estudantes podem considerar, por exemplo, que a massa de cada bandeja de iogurte é 90 g ou, ainda, considerar apenas uma bandeja com 6 embalagens de 90 g cada, totalizando 540 g. Podem também não reconhecer que 1000 g é equivalente a 1 kg. Equívocos desse tipo devem ser remediados retomando os dados do enunciado da atividade, a multiplicação envolvida e/ou a transformação entre as unidades de medida e esclarecendo quaisquer dúvidas que surgirem.

4. Objetivo

Identificar entre alguns eventos aleatórios aquele que têm maior chance de ocorrer.

Sugestão de intervenção

Proponha situações diferentes com fichas coloridas, figuras geométricas, dado com seis faces, moeda, de modo auxiliar os estudantes a compreender os possíveis resultados. Veja a possibilidade de realizar atividades práticas com várias repetições em que os estudantes realizam um sorteio com fichas ou bolinhas coloridas conforme proposto na atividade.

5. Objetivos

Resolver problema envolvendo operações com números naturais.

Escrever frações para representar quantidades em relação ao todo.

Sugestão de intervenção

Promova uma discussão com toda a turma, evidenciando os termos da subtração e a representação de determinadas quantidades por meio de frações. Anote as dúvidas dos estudantes, a fim de retomá-las ao trabalhar com as unidades relacionadas aos assuntos abordados.

6. Objetivo

Realizar a leitura de dados apresentados em gráficos de barras e resolver problema envolvendo operações com números naturais.

Sugestão de intervenção

Apresente outros gráficos, se possível alguns veiculados pela mídia, que abordem assuntos variados e promova a leitura e interpretação dos dados, realizando alguns questionamentos que permitam, inclusive, realizar as operações de adição e divisão. Peça aos estudantes que escolham um dos gráficos que foi proposto e escrevam um texto com base na análise do gráfico.

7. Objetivo

Classificar um par de retas em paralelas, concorrentes ou perpendiculares.

Sugestão de intervenção

Proponha novas situações para que os estudantes classifiquem um par de retas. Providencie antecipadamente alguns esquadros para auxiliá-los a identificar se o par de retas é formado por retas paralelas, perpendiculares ou concorrentes. Se necessário, faça uma revisão dos conceitos e utilize malha quadriculada.

8. Objetivo

Desenhar polígonos e classificá-los de acordo com a quantidade de lados.

Sugestão de intervenção

Peça aos estudantes que desenhem outros polígonos com outras quantidades de lados. Se necessário, retome o estudo do nome dos polígonos, de acordo com a quantidade de lados.

Objetivo

Descrever deslocamentos de pessoas em representações de bairros fazendo uso dos termos adequados.

Sugestão de intervenção

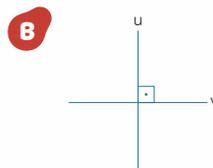
Peça aos estudantes que descrevam outros caminhos de acordo com o mapa apresentado. Retome com os estudantes a questão proposta e analise, com a ajuda deles, os comandos que usaram para descrever os caminhos. A revisão dos equívocos e a discussão sobre os motivos que levaram a respostas imprecisas contribuem bastante para a ampliação do conhecimento. Proponha atividades práticas nas quais eles deverão descrever a localização e o deslocamento de pessoas ou objetos no espaço. Se necessário, retome as noções de direita e esquerda.

7. Identifique e classifique cada par de retas em paralelas, concorrentes ou perpendiculares.

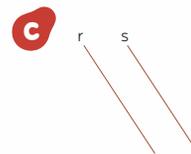
8. Sugestão de resposta:



Concorrentes.



Perpendiculares.



Paralelas.

ILUSTRAÇÕES: GUSTAVO CONTI



8. Com uma régua, desenhe no caderno um polígono de cinco lados.

Depois, classifique o polígono que você desenhou de acordo com a quantidade de lados.

Pentágono.

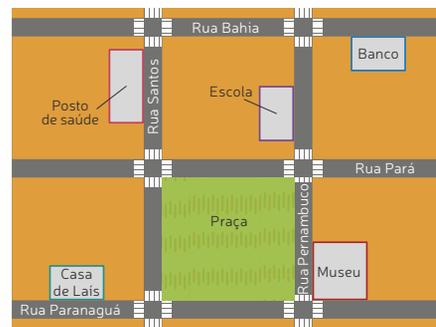
9. Observe ao lado o mapa de parte do bairro onde Lais mora.

- a) Lais saiu a pé de sua casa, virou à esquerda e seguiu em frente pela Rua Paranaguá até a Rua Santos e virou à esquerda. Seguiu em frente até a Rua Pará, virou à direita e seguiu em frente até a Rua Pernambuco. Depois, virou à esquerda e seguiu em frente por mais alguns metros até chegar ao seu destino, que estava à esquerda. Qual foi o destino final de Lais?

A escola.

- b) Descreva um possível caminho que Lais faria se fosse a pé de sua casa até o banco.

Sugestão de resposta: Lais saiu a pé de sua casa, virou à esquerda e seguiu em frente pela Rua Paranaguá até a Rua Santos e virou à esquerda. Seguiu em frente por dois quarteirões até a Rua Bahia, virou à direita e seguiu em frente por mais um quarteirão e meio até chegar ao banco, que estava à sua direita.



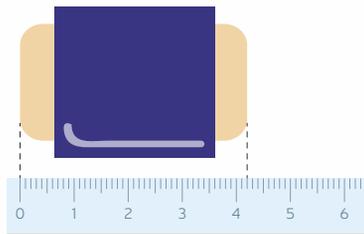
JANANA OLIVEIRA

8

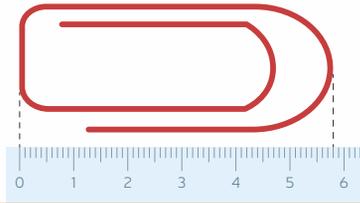
PNA

A atividade 9 promove o desenvolvimento da **produção de escrita** da PNA, pois estimula os estudantes a descrever, por escrito, o deslocamento ao realizar determinado percurso, destacando todas as informações necessárias para compreender o trajeto feito.

10. Complete as igualdades de acordo com a medida do comprimento dos objetos.



$$42 \text{ mm} = 4 \text{ cm } \underline{2} \text{ mm} = \underline{4,2} \text{ cm}$$



$$58 \text{ mm} = \underline{5} \text{ cm } \underline{8} \text{ mm} = \underline{5,8} \text{ cm}$$

ILUSTRAÇÕES: GUSTAVO CONTI/RENNAN FONSECA

11. Juliana foi ao mercado e comprou 1,5 L de chá de pêssego e 3 garrafas de 300 mL de capacidade de suco natural de uva.

- Qual é a diferença entre a quantidade de chá e de suco de uva, em mililitros, que Juliana comprou?

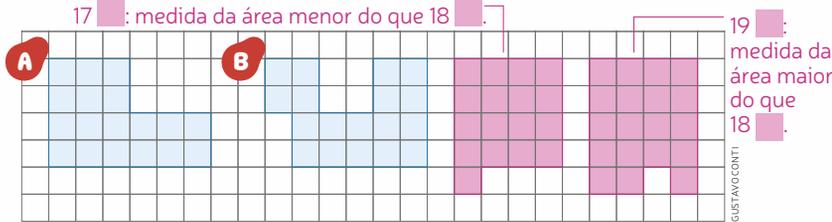
$$1,5 \text{ L} = 1 \text{ L} + 0,5 \text{ L} = 1000 \text{ mL} + 500 \text{ mL} = 1500 \text{ mL}$$

$$3 \times 300 = 900; 900 \text{ mL}$$

$$1500 - 900 = 600$$

A diferença é de 600 mL.

12. As figuras foram construídas na mesma malha quadriculada.



a) Tomando o como unidade de medida de área, determine a medida da área de cada uma das figuras a seguir.

• A 18

• B 18

b) Considerando cada lado do quadradinho da malha com uma unidade de comprimento (u.c), determine a medida do perímetro das figuras A e B.

• A 20 u.c.

• B 24 u.c.

c) A medida da área das figuras A e B é igual? Sim.

E a medida do perímetro? Não.

d) Na malha, desenhe duas figuras, sendo uma com a medida da área menor e outra com a medida da área maior do que das figuras A e B.

9

10. Objetivo

Identificar e representar medidas apresentadas em centímetros e milímetros.

Sugestão de intervenção

Providencie antecipadamente régua para os estudantes e peça que meçam o comprimento de alguns objetos e representem as medidas em centímetros e milímetros. Se necessário, auxilie-os com o uso da régua e retome o estudo da transformação de medidas de comprimento.

11. Objetivo

Resolver problema envolvendo transformações de unidades de medida de capacidade.

Sugestão de intervenção

Proponha outras situações com as medidas de capacidade apresentadas, a fim de ampliar o conhecimento dos estudantes. Para auxiliar na compreensão da atividade, faça questionamentos aos estudantes para identificar se eles perceberam que a quantidade de cinco garrafas de suco é equivalente a uma garrafa de chá. Se possível, leve para sala de aula garrafas vazias com as medidas apresentadas, encha a garrafa maior e, com o líquido dessa garrafa, encha as menores.

12. Objetivo

Utilizar unidade de medida não padronizada para determinar a medida da área e a medida do perímetro de figuras desenhadas em uma malha quadriculada.

Sugestão de intervenção

Proponha outras atividades a fim de estimular a compreensão de que figuras planas podem ter mesma medida de área, mas medida de perímetro diferente. Se possível, leve os estudantes ao laboratório de informática para que eles utilizem um *software* de Geometria dinâmica para desenhar algumas figuras e realizar as medições.

COMO DESENVOLVER ALGUNS TIPOS DE ATIVIDADES

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) apontam que a avaliação é um processo educacional contínuo e cumulativo. Além disso, o mapeamento das dificuldades dos estudantes deve ter o objetivo de investir no desenvolvimento de habilidades não consolidadas por eles e, nesse sentido, a avaliação diagnóstica não precisa estar atrelada somente ao início do ano letivo. Pelo contrário, é uma ferramenta essencial para indicar pontos de atenção e averiguar a necessidade de reformular as estratégias de condução e de remediação, não devendo ficar limitada a instrumentos tradicionais.

Pensando nisso, além da seção **Vamos iniciar**, apresentamos a seguir algumas propostas que podem ser planejadas como alternativas de avaliação diagnóstica no início do ano letivo ou em momentos oportunos, previamente definidos, de introdução e desenvolvimento de conteúdos novos.

● PESQUISA

A pesquisa pode ser a base para diversas outras atividades, como a produção escrita de uma reportagem ou notícia sobre determinado tema, a produção de um anúncio publicitário ou a apresentação de um seminário. De modo geral, a pesquisa está cotidianamente presente, na vez que exerce função inerente ao desenvolvimento da ciência, nos avanços tecnológicos e ao progresso intelectual de um indivíduo. Pode ser solicitada como marco diagnóstico ou somativo.

De modo geral, uma pesquisa obedece à seguinte ordem de etapas: definição do tema, planejamento, execução, análise dos dados, elaboração do texto, finalização do trabalho e apresentação.

Dicas importantes: oriente os estudantes delimitando os objetivos esperados, os prazos, a definição das tarefas individuais ou coletivas, a seleção das informações mais adequadas e o uso consciente das fontes de pesquisa. Acompanhe todo o processo, e crie neles o hábito de gerar uma primeira versão do texto para ser validada, seguindo uma determinada ordem lógica com introdução, desenvolvimento e conclusão. Em uma pesquisa mais elaborada, para a versão final escrita pode ser solicitada uma estrutura com capa, sumário, imagens (se houver), referências bibliográficas e anexos. A apresentação pode ocorrer de diversas maneiras, como em seminário ou feira escolar.

● FEIRA ESCOLAR

O propósito de uma feira escolar é mostrar ao público o que foi abordado e pesquisado sobre um determinado tema. Nela, promovem-se o diálogo entre os componentes curriculares e a interação entre estudantes, professores e comunidade.

Os tipos de feira podem variar. Há feiras de Ciências, de diversidade cultural, de profissões, de esportes olímpicos, literária, gastronômica, musical etc. Geralmente, trata-se de um projeto cujo planejamento pode ser semestral ou anual, pois demanda tempo para pesquisar e produzir o material que será exposto, entre outros elementos que podem complementar a feira. Porém, o professor pode optar por temas menos elaborados, dando conta de levantar elementos diagnósticos a respeito de assuntos trabalhados no ano anterior ou de conteúdos que exponham os conhecimentos prévios dos estudantes para o próximo tema.

Dicas importantes: nesse tipo de atividade, o interesse da turma é aspecto imprescindível para o trabalho. Por esse motivo, é interessante que o tema seja escolhido de comum acordo com os estudantes, de modo que seja prazeroso e curioso para eles. Com a ajuda de todos, devem ser listados os materiais necessários para uso no dia do evento e as estratégias de divulgação, além de planejar e ensaiar com antecedência as apresentações e testar os possíveis experimentos que serão apresentados.

● SEMINÁRIO

O seminário é um gênero oral desenvolvido com base em determinado tema que, após ser pesquisado, investigado e estudado com a devida orientação do professor, é exposto ao público por meio de recursos argumentativos, como gráficos e projetores, visando promover uma reflexão. A elaboração e a exposição de um seminário proporcionam a oportunidade de desenvolver no estudante a autonomia intelectual, a capacidade investigativa e crítica. O professor pode usar as etapas de estudo, pesquisas, troca de informações e formulação do roteiro para diagnosticar os conhecimentos prévios e as possíveis defasagens dos estudantes, propondo remediações imediatas ou coletando as informações para agir posteriormente.

Dicas importantes: reserve um momento para que os integrantes preparem um roteiro do grupo e desenvolvam entrosamento e interação do conteúdo um do outro, a fim de deixar o seminário mais dinâmico e coeso. Incentive o uso de recursos visuais e audiovisuais, sempre que possível, nas apresentações. Aproveite para orientar posturas de fala, entonação e expressões corporais que devem ser evitadas em uma preleção.

● DEBATE

O debate é um gênero oral com o objetivo de expor argumentos e contra-argumentos próprios, proporcionando a troca de experiências, a capacidade de tomar uma posição em relação a determinado assunto e desenvolver o respeito às opiniões alheias mediante o confronto de ideias. As opiniões conflitantes, em vez de serem consideradas como algo negativo, vão enriquecer o aprendizado. Essa é a ocasião em que o professor deve ensinar o estudante a ouvir e a se expressar com respeito, diagnosticando as dúvidas e os avanços. As etapas mínimas de um debate são: o planejamento, a execução e a conclusão.

Dicas importantes: organize o debate, como mediador e, no decorrer da atividade, avalie a consistência dos argumentos dos estudantes, garantindo o respeito às ideias contrárias e a participação de todos. Conforme a ocasião e o assunto, proponha que os grupos tenham um ou dois oradores representantes, enquanto os demais atuam como público-ouvinte. Ao final, garanta que haja um senso comum para a conclusão. Além disso, os grupos podem fazer uma autoavaliação sobre o modo como o debate se deu, com perguntas como: “Todos respeitaram as opiniões diferentes?”; “Pesquisei o suficiente sobre o tema do debate?”; “O que pode ser melhorado no próximo debate?” entre outras questões.

Objetivos da unidade

- › Identificar as principais características do sistema de numeração decimal.
- › Realizar agrupamentos e trocas no sistema de numeração decimal.
- › Localizar números naturais na reta numérica.
- › Comparar números naturais usando os símbolos > (maior do que) e < (menor do que).
- › Organizar números naturais em ordem crescente ou decrescente.
- › Identificar classes e ordens no sistema de numeração decimal.
- › Representar números no quadro de ordens e classes.

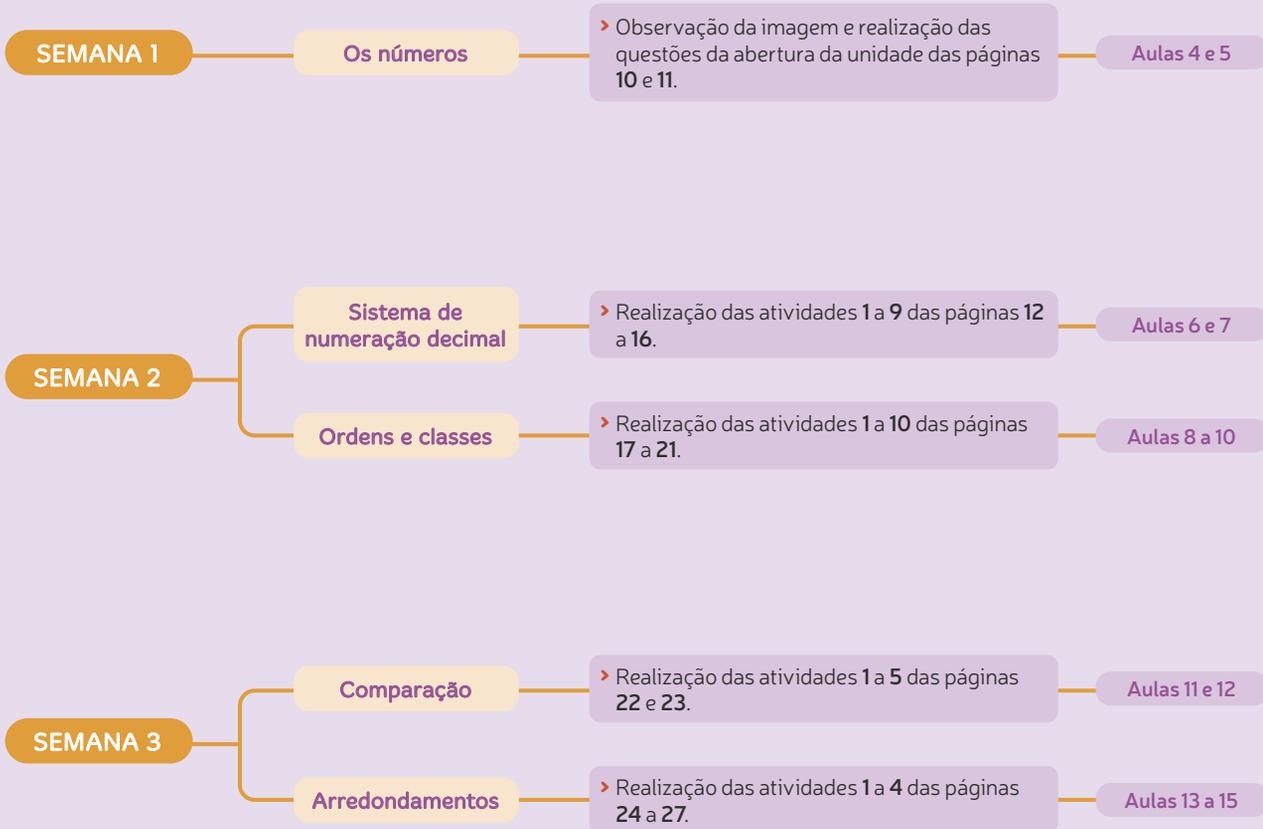
- › Ler e escrever os números por extenso.
- › Identificar a ordem que um algarismo ocupa em um número.
- › Reconhecer o valor posicional dos algarismos na composição de um número.
- › Fazer arredondamentos de números até a classe dos milhares.

Esta unidade aborda o estudo dos números, nesse sentido, o tema **Sistema de numeração decimal** proporcionará aos estudantes o reconhecimento dos elementos usados nesse sistema, como são realizados os agrupamentos, o valor posicional de um algarismo em determinado número e a escrita por

extenso, além da identificação de números representados no ábaco. No tema **Ordens e classes**, os estudantes são levados a representar números no quadro de ordens e classe e a compor e decompor números de diferentes maneiras.

No tema **Comparação**, é trabalhada a comparação de números naturais, com e sem o auxílio da reta numérica. O tema **Arredondamentos** abordará o arredondamento de números até a classe dos milhares.

PROPOSTA DE ROTINEIRO



SUGESTÃO DE ESTRATÉGIA INICIAL

Apresente aos estudantes o vídeo **A história dos números**, que aborda o tema de maneira breve, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ExYFO1gdCA4>. Acesso em: 15 jul. 2021. Oriente os estudantes a observarem as imagens e prestarem atenção nas informações para, em seguida, discutirem o que compreenderam, sanando inclusive as dúvidas que surgirem.

➤ Aproveite o assunto apresentado nessas páginas de abertura e motive os estudantes a buscarem informações históricas sobre as populações indígenas que habitavam o Brasil na época da colonização, explorando a integração do assunto com os componentes curriculares **Geografia** e **História**.

Solicite com antecedência uma pesquisa em dupla para verificar quais são os grupos indígenas que existem atualmente e em quais regiões do Brasil esses povos estão localizados.

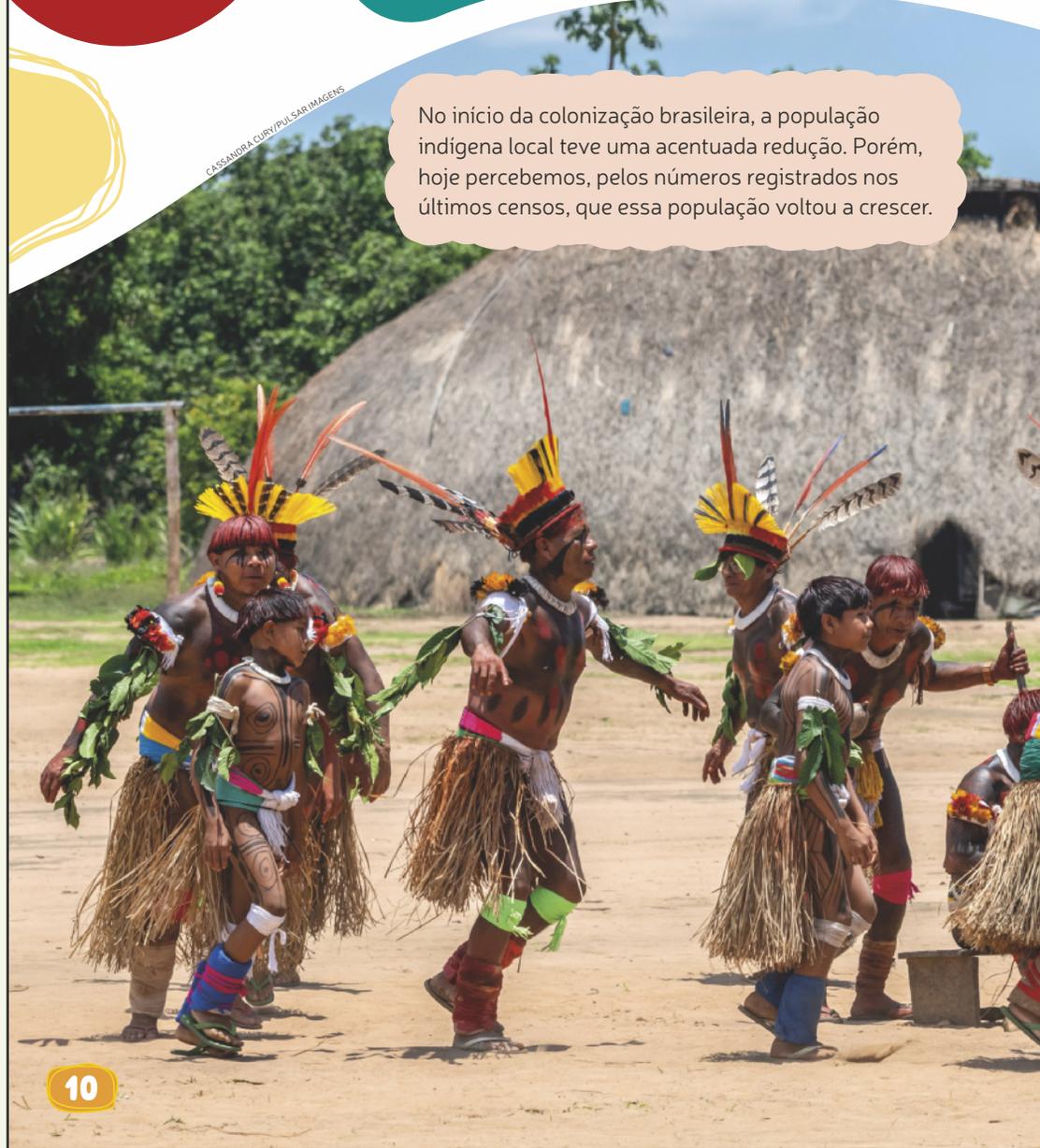
Nas páginas **265 a 271** deste manual, são referenciadas as habilidades respectivas a esta unidade, assim como as unidades temáticas e os objetos de conhecimento correspondentes.

UNIDADE

1

OS NÚMEROS

No início da colonização brasileira, a população indígena local teve uma acentuada redução. Porém, hoje percebemos, pelos números registrados nos últimos censos, que essa população voltou a crescer.



10

- 1 É possível identificar a quantidade de pessoas no ambiente desta fotografia? Justifique sua resposta. **Resposta pessoal.**
- 2 De acordo com o censo de 2010, a população indígena no Brasil era de 817 963 pessoas. Essa quantidade é representada por um número de quantos Algarismos? **6 Algarismos.**
- 3 Em sua opinião, o que contribuiu para o aumento da população indígena brasileira nos últimos anos? **Resposta pessoal.**

- ▶ Uma proposta de trabalho com as questões é promover um debate. Na questão 1, por exemplo, pergunte a um dos estudantes qual seria sua estimativa. Depois, pergunte se alguém da sala considera a resposta dada conveniente, observando se há mais ou menos pessoas do que foi citado. Incentive-os a revelar qual estratégia foi utilizada para chegar a esse valor. Esta questão é propícia para abordar o significado matemático da palavra aproximadamente e refletir em que tipo de informações é necessário usar esse termo.
- ▶ Na questão 2, pergunte aos estudantes o significado do termo Algarismos e peça que identifiquem se o número apresentado possui Algarismos repetidos. Esse é um bom momento para escrever por extenso o número que representa a população indígena do Brasil.
- ▶ Na questão 3, ressalte aos estudantes que, apesar do aumento dessa população, as políticas públicas voltadas para a valorização e conservação da cultura indígena ainda são escassas no país e as que existem nem sempre são respeitadas.



Indígenas da etnia Kamaiurá em traje tradicional e pintados com urucum e jenipapo no corpo e cabelo, executando dança tawaraná na aldeia Ypawy Ipavu, no Parque indígena do Xingu, em Gaúcha do Norte, Mato Grosso. Imagem capturada em outubro de 2019.

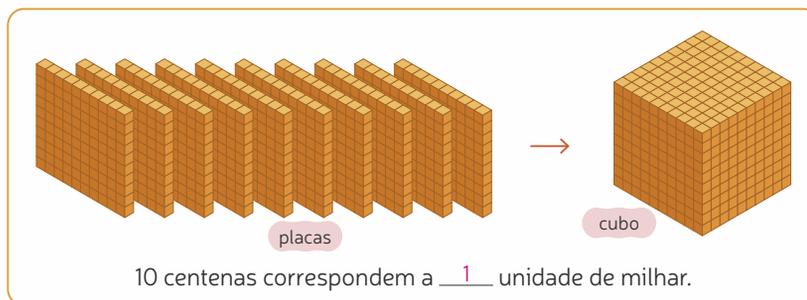
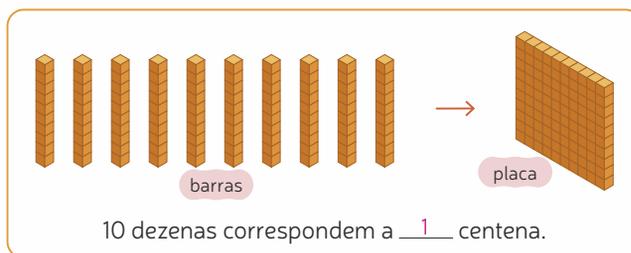
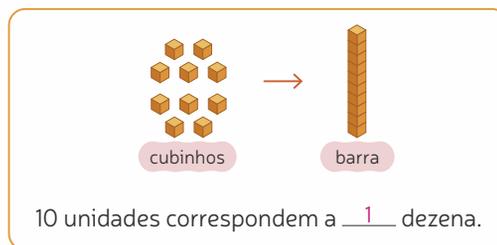
► A atividade 1 permite identificar o conhecimento dos estudantes em relação ao agrupamento de 10 em 10 com base no sistema de numeração indo-arábico. Nesse momento, verifique a possibilidade de levar e distribuir na sala de aula o material dourado aos estudantes, a fim de que eles possam manipular e perceber as trocas. Ao longo da atividade, procure perguntar aos estudantes qual é a representação de cada imagem (cubinho, barra, placa e cubo), exercitando suas capacidades de visualização, interpretação e comunicação. Assim, dê atenção a identificar os estudantes que apresentam mais dificuldades, buscando saná-las em atividades posteriores.

SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL

1. O sistema de numeração utilizado atualmente é chamado **sistema de numeração decimal** ou **sistema de numeração indo-arábico**. Ele recebeu esse nome porque foi desenvolvido pelos hindus e aperfeiçoado pelos árabes. Cada um dos símbolos usados nesse sistema recebe o nome de **algarismo**. São eles:

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

No sistema de numeração decimal, os elementos são agrupados de 10 em 10. Nesse sistema, 10 unidades correspondem a uma **dezena**, 10 dezenas correspondem a uma **centena**, 10 centenas correspondem a uma **unidade de milhar**, e assim por diante. Observe como podemos representar esses agrupamentos e complete.



ILUSTRAÇÕES: RENAN FONSECA

12

BNCC

As atividades desta unidade viabilizam o desenvolvimento da leitura, escrita e ordenação dos números naturais até a ordem das centenas de milhar com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal, conforme orienta a habilidade **EF05MA01** da BNCC. Além disso, algumas atividades buscam realizar arredondamentos de números.

AL-KHOWARIZMI

O matemático, astrônomo e geógrafo Mohammed al-Khowarizmi foi um dos responsáveis pela divulgação do sistema de numeração indo-arábico na Europa e em outras partes do mundo. Do nome al-Khowarizmi surgiu o termo **algarismo**, que denomina cada um dos símbolos usados nesse sistema de numeração. Os algarismos que conhecemos hoje nem sempre foram escritos da maneira que conhecemos atualmente. Observe no quadro a seguir algumas mudanças sofridas na escrita dos algarismos ao longo dos séculos.

Data	um	dois	três	quatro	cinco	seis	sete	oito	nove	zero
Século XII	1	ʔ	ʕ	ʔ	ʕ	6	7	8	9	o
Século XIV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	o
Por volta de 1524	1	2	3	4	5	6	7	8	9	o
Atual	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

Fonte de pesquisa: **Os números**: a história de uma grande invenção, de Georges Ifrah. Tradução de Stella Maria de Freitas Senra. 11. ed. São Paulo: Globo, 2010.

RAFAEL LUIS GAION

2. De acordo com as imagens da página anterior, complete as frases.

- a) Um cubinho corresponde a 1 unidade.
- b) Uma barra corresponde a 10 unidades.
- c) Uma placa corresponde a 100 unidades.
- d) Um cubo corresponde a 1000 unidades.

3. Complete os itens com os números adequados.

- a) 3 centenas → 30 dezenas → 300 unidades
- b) 2 000 unidades → 20 centenas → 200 dezenas
- c) 5 unidades de milhar e 4 centenas → 5 400 unidades
- d) 1 050 unidades → 1 unidade de milhar e 5 dezenas
- e) 300 dezenas → 30 centenas
- f) 50 centenas → 5 unidades de milhar

13

► Após a leitura do boxe sobre **al-Khowarizmi**, faça questionamentos aos estudantes acerca da interpretação das informações apresentadas e verifique se eles identificam alguma semelhança nas escritas apresentadas de uma data para outra, questionando quais poderiam ser os motivos das mudanças da escrita ao longo dos anos. Aproveite o contexto e questione os estudantes a respeito dos números presentes em nosso cotidiano, bem como os algarismos que utilizamos para representar os números. Pergunte se costumam observar os números no dia a dia e a função de cada um deles, instigando-os a citar situações nas quais os números são utilizados.

► As atividades 2 e 3 podem ser realizadas na prática com os estudantes a fim de auxiliá-los na compreensão do mecanismo de agrupamentos e trocas, conhecimentos essenciais na construção do algoritmo das operações. Para isso, providencie antecipadamente o material dourado e o ábaco e leve-os para a sala de aula. Os estudantes podem se reunir em duplas ou em grupos maiores, a fim de manipular esses instrumentos e fazer as trocas. Ao realizarem a manipulação, certifique-se de que eles compreenderam as trocas e interfira quando for necessário para sanar qualquer equívoco.

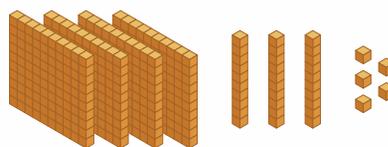
PNA

No **boxe complementar**, os estudantes têm a oportunidade de aperfeiçoarem a **compreensão de textos**, componente essencial para a alfabetização.

► A atividade 4 visa identificar se os estudantes associam as quantidades de placas, barras e cubinhos com as centenas, dezenas e unidades, e compõem corretamente os números representados. Verifique a possibilidade de utilizar o material dourado e, se achar oportuno, complemente a abordagem apresentando outros itens para os estudantes fazerem a representação de alguns números. Caso eles apresentem dificuldades em fazer as composições dos números, organize-os em duplas para compartilharem as estratégias utilizadas. Se julgar conveniente, realize a atividade descrita no rodapé desta página.

4. Complete de acordo com a quantidade representada em cada quadro.

A



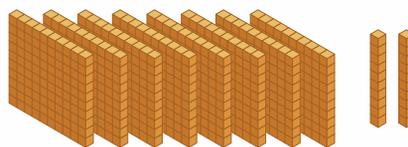
4 centenas, 3 dezenas e 5 unidades.

$$\underline{4} \times 100 + \underline{3} \times 10 + \underline{5} \times 1$$

$$400 + \underline{30} + \underline{5} = \underline{435}$$

Lemos: Quatrocentos e trinta e cinco.

B



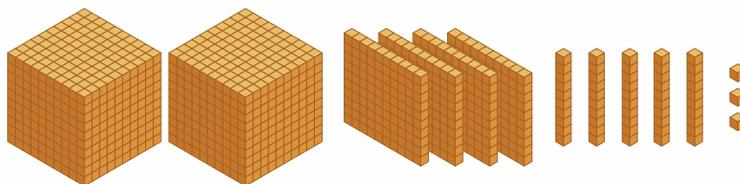
8 centenas e 2 dezenas.

$$\underline{8} \times 100 + \underline{2} \times 10$$

$$800 + \underline{20} = \underline{820}$$

Lemos: Oitocentos e vinte.

C



2 unidades de milhar, 4 centenas, 5 dezenas e 3 unidades.

$$\underline{2} \times 1000 + \underline{4} \times 100 + \underline{5} \times 10 + \underline{3} \times 1$$

$$\underline{2000} + 400 + \underline{50} + \underline{3} = \underline{2453}$$

Lemos: Dois mil, quatrocentos e cinquenta e três.

14

ATIVIDADE EXTRA

► Complemente o trabalho com a atividade da página 14 propondo algumas questões para que os estudantes copiem e substituam cada por um número adequado.

- 50 cubinhos podem ser trocados por .
- 43 cubinhos podem ser trocados por e .

- 204 cubinhos podem ser trocados por e .
- 348 cubinhos podem ser trocados por , e .
- 4 709 cubinhos podem ser trocados por , e .

Respostas

- 5
- Sugestão de resposta: 4; 3.
- Sugestão de resposta: 2; 4.
- Sugestão de resposta: 3; 4; 8.
- Sugestão de resposta: 4; 7; 9.

5. Um algarismo pode assumir valores diferentes de acordo com a posição que ocupa em um número. Por isso, dizemos que o sistema de numeração decimal é **posicional**.

Usando os algarismos **2, 5, 7 e 9**, podemos compor alguns números. Observe.

2 579

5 297

7 952

9 725

Analisando esses números, notamos, por exemplo, que o algarismo **2** assume diferentes valores, dependendo da posição que ele ocupa em cada número.

- No número **2 579**, o algarismo 2 tem valor posicional 2 000.
- No número **5 297**, o algarismo 2 tem valor posicional 200.

Qual é o valor posicional do algarismo 2 no número:

- 7 952? 2
- 9 725? 20

6. Escreva um número com 5 algarismos diferentes em que o valor posicional do algarismo 6 seja: **Sugestões de resposta:**

a) 600.

 47 620; 25 641; 12 689.

b) 6 000.

 36 452; 56 238; 76 893.

c) 60 000.

 61 235; 68 751; 63 249.



7. As letras **X** e **Y** representam algarismos diferentes.

6X 4Y9

Substitua **X** e **Y** para que esse número seja:

a) o menor possível.

 60 419

b) o maior possível com todos os algarismos diferentes.

 68 479

c) um número maior do que 65 439.

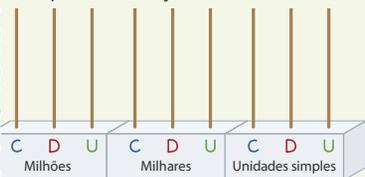
 Sugestões de resposta: 68 419; 67 429; 65 489.

► As atividades **5 a 7** visam a compreensão dos estudantes com relação ao valor posicional dos algarismos. Caso os estudantes tenham dificuldade, organize-os em duplas ou grupos para que possam compartilhar as estratégias utilizadas. Se achar oportuno, complemente o trabalho propondo outros números para que possam fazer a identificação do valor posicional de um algarismo específico.

► Para ter melhor aproveitamento das atividades desta página, proponha aos estudantes que recortem de revistas e jornais números inteiros. Em seguida, organize-os em grupos com até 5 integrantes e oriente-os a construir cartazes com os números recortados e a utilizarem o que já estudaram até o momento, ou seja, a explorarem o que sabem sobre unidade, dezena, centena, unidade de milhar e dezena de milhar. Eles podem, por exemplo, identificar em um número que recortaram qual é o valor posicional de cada algarismo. Para finalizar esse trabalho, peça-lhes que apresentem e expliquem o cartaz construído para a turma.

► Na atividade 8, o ábaco é apresentado como um instrumento utilizado para registrar números. Para ter melhor aproveitamento, verifique a possibilidade de levar ábacos para a sala de aula para que os estudantes possam realizar a atividade na prática.

Outra possibilidade é construir um ábaco utilizando material de sucata. Para isso, serão necessários os seguintes materiais: uma placa de isopor cuja medida da espessura é 4 cm; arruelas, argolas de plástico ou tampas de garrafas furadas no centro; palitos de churrasco sem pontas; caneta colorida. Com os materiais em mãos, fixe os palitos de churrasco na placa de isopor. Depois, com a caneta, enumere até a 9ª ordem, da direita para a esquerda, cada um dos palitos fixados na placa de isopor. Apresente aos estudantes alguns números e peça que os representem no ábaco. Oriente-os a colocar as contas (arruelas, argolas de plástico etc.) da direita para a esquerda. Solicite aos estudantes que guardem o ábaco construído para utilizações futuras.

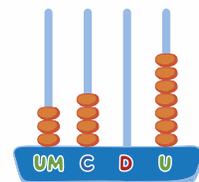


► Na atividade 9, o intuito é identificar se os estudantes compreenderam e utilizaram os conhecimentos sobre o sistema posicional, identificando os valores posicionais e as ordens que os algarismos podem ocupar. Observe se eles os identificam corretamente e, se achar oportuno, peça a alguns estudantes que representem na lousa suas respostas e explique para a turma a maneira como resolveram a questão. Para complementar o trabalho com esta atividade realize com os estudantes a **atividade extra** proposta no rodapé desta página.

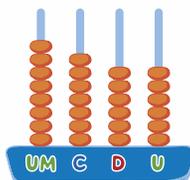
► Ao final do trabalho com as atividades deste tema, verifique se os estudantes compreenderam que, no sistema de numeração decimal, os elementos são agrupados de 10 em 10 e que esse sistema é posicional.

8. Um dos instrumentos mais antigos utilizados para registrar contagens e efetuar cálculos é o **ábaco**. Observe no ábaco ao lado a representação do número 3 407 (lê-se: três mil, quatrocentos e sete).

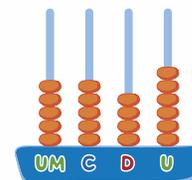
Escreva com algarismos e por extenso o número representado em cada ábaco.



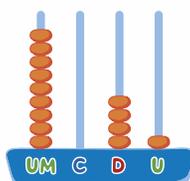
ILUSTRAÇÕES: SERGIO LIMA



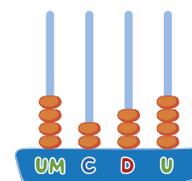
8 766; oito mil setecentos e sessenta e seis.



5 546; cinco mil quinhentos e quarenta e seis.



9 041; nove mil e quarenta e um.



4 234; quatro mil duzentos e trinta e quatro.

9. Observe as fichas.



Utilizando uma única vez cada um dos algarismos das fichas, escreva:

a) o maior número possível.

c) o menor número possível.

9 841

1489

b) o número mais próximo de 1500.

1498

16

ATIVIDADE EXTRA

- Com os algarismos 4, 5 e 9, escreva um número cujo algarismo:
 - 9 tenha valor posicional 9.
 - 5 tenha valor posicional 50.
 - 4 tenha valor posicional 400

Respostas

- Sugestão de resposta: 549.
- Sugestão de resposta: 954.
- Sugestão de resposta: 495.

AVALIANDO

Objetivos

- Identificar as principais características do sistema de numeração decimal.
- Ler e escrever os números por extenso.

Sugestão de intervenção

A fim de contribuir para a superação das dificuldades manifestadas pelos estudantes, proponha atividades voltadas à decomposição numérica e à associação com as representações no formato de algarismos e por extenso. Esse tipo de trabalho pode ser desenvolvido partindo, por exemplo, da identificação de números em diferentes contextos, como em notícias de jornais e revistas, ou mesmo de números escritos por extenso na lousa, solicitando aos estudantes que empreguem os outros tipos de representações possíveis e preenchendo o quadro de ordens de tal forma a contribuir para a compreensão do sistema de numeração decimal.

ORDENS E CLASSES

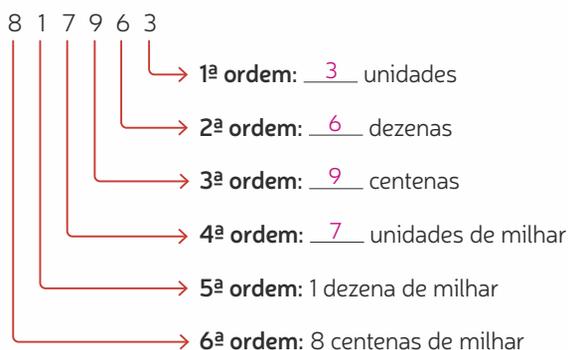
1. No sistema de numeração decimal, a posição de cada algarismo na representação de um número indica uma **ordem**. Um grupo de 3 ordens, agrupados da direita para a esquerda, recebe o nome de **classe**.

Nas páginas de abertura desta unidade foi apresentada a população indígena do Brasil em 2010. Observe o número que representa essa população no **quadro de ordens e classes**.

Quadro de ordens e classes								
Classe dos milhões			Classe dos milhares			Classe das unidades simples		
9ª ordem	8ª ordem	7ª ordem	6ª ordem	5ª ordem	4ª ordem	3ª ordem	2ª ordem	1ª ordem
Centena de milhão	Dezena de milhão	Unidade de milhão	Centena de milhar	Dezena de milhar	Unidade de milhar	Centena	Dezena	Unidade
			8	1	7	9	6	3

Lemos: Oitocentos e dezessete mil, novecentos e sessenta e três.

O número **817 963** tem **6 ordens**. Observe o valor posicional correspondente a cada algarismo de acordo com a ordem que ele ocupa e complete.



Observe duas maneiras de decompor o número **817 963**.

$$8 \times 100\,000 + 1 \times 100\,000 + 7 \times 10\,000 + 9 \times 1\,000 + 6 \times 100 + 3 \times 1$$

ou

$$800\,000 + 100\,000 + 70\,000 + 9\,000 + 600 + 30$$

- Decomponha no caderno o número 589 867 de duas maneiras diferentes.
 $5 \times 100\,000 + 8 \times 10\,000 + 9 \times 1\,000 + 8 \times 100 + 6 \times 10 + 7 \times 1$ ou
 $500\,000 + 80\,000 + 9\,000 + 800 + 60 + 7$

- ▶ Na atividade 1, é apresentado aos estudantes o quadro de ordens e classes, além de algumas maneiras de decompor um número. Diga a eles que se atentem ao completar as lacunas com os números que faltam, identificando o valor posicional correspondente a cada algarismo de acordo com a ordem que ele ocupa. Durante a realização da decomposição do número 817 963, observe como os estudantes resolveram a atividade, interferindo no momento que achar oportuno. Para complementar o trabalho, dê exemplo de outros números, para que os estudantes identifiquem quantas ordens tem o número dado, como fazer a decomposição dele de duas maneiras diferentes e qual é o valor posicional de cada algarismo. Algumas das resoluções podem ser compartilhadas na lousa, possibilitando que conversem entre si e troquem ideias.

- ▶ Nas páginas de abertura, foi apresentada a população indígena do Brasil divulgada pelo censo de 2010 e aqui é retomada novamente. Aproveite o contexto e diga aos estudantes que a população indígena, de maneira geral, tem apresentado crescimento nos últimos anos. Apesar disso, ainda existem regiões onde a população indígena corre o risco de desaparecer. Proponha uma pesquisa mais detalhada sobre o assunto, buscando principalmente informações sobre a população indígena da região local.

- ▶ As atividades 2 a 4 possibilitam trabalhar de maneira efetiva com as ordens e classes dos números. Na atividade 3, é solicitado aos estudantes que componham um número com base nas informações relacionadas à ordem. Certifique-se de que eles compreenderam a posição de cada uma das ordens para formar o número, pois, na atividade, elas não foram apresentadas de maneira ordenada.
- ▶ Complemente as atividades desta página pedindo aos estudantes que se reúnam em duplas, solicitando a um dos integrantes que elabore dicas relacionadas às ordens de um número e o outro tente adivinhar o número. Na sequência, o mesmo pode ser feito trocando os papéis dos integrantes.

2. Observe o quadro de ordens e classes da atividade anterior e responda.

a) Quantas ordens compõem cada classe?

Três ordens.

b) A 6ª ordem pertence a qual classe?

Classe dos milhares.

c) A 5ª ordem é chamada dezena de milhar. Que nome recebe a 8ª ordem?

Dezena de milhão.

3. Cada quadro apresenta dicas para a composição de um número. De acordo com as dicas, escreva os números correspondentes.

A

6 DEZENAS
5 UNIDADES DE MILHAR
3 DEZENAS DE MILHAR
2 CENTENAS DE MILHAR
2 UNIDADES
9 CENTENAS

235 962

B

7 DEZENAS
1 UNIDADE DE MILHAR
2 UNIDADES
8 CENTENAS
9 DEZENAS DE MILHAR
4 CENTENAS DE MILHAR

491 872

ILUSTRAÇÕES: CAMILA FERREIRA

4. Escreva:

a) o maior número de 6 algarismos diferentes.

987 654

b) um número de 7 ordens em que o algarismo 9 ocupe a ordem da dezena de milhar.

Sugestão de resposta: 3 091 287.

c) um número de 6 ordens maior do que 714 213.

Sugestão de resposta: 715 013.

5. No quadro de ordens e classes a seguir foi representado o número que correspondia à estimativa da população da cidade de Caucaia, no estado do Ceará, em 2020.

Quadro de ordens e classes								
Classe dos milhões			Classe dos milhares			Classe das unidades simples		
9ª ordem	8ª ordem	7ª ordem	6ª ordem	5ª ordem	4ª ordem	3ª ordem	2ª ordem	1ª ordem
Centena de milhão	Dezena de milhão	Unidade de milhão	Centena de milhar	Dezena de milhar	Unidade de milhar	Centena	Dezena	Unidade
			3	6	5	2	1	2
		1	2	6	7	8	0	1

- a) Escreva por extenso o número representado nesse quadro.

Trezentos e sessenta e cinco mil duzentos e doze.

- b) Quantas ordens tem o número 365 212?

Seis ordens.

- c) Qual algarismo corresponde à ordem da centena de milhar?

O algarismo 3.

- d) Na última linha desse quadro de ordens e classes escreva um número maior do que o já representado. *Sugestão de resposta: 1 267 801.*

6. Usando os algarismos indicados nas fichas, escreva cinco números de seis algarismos cujo algarismo 3 esteja na ordem da dezena de milhar.

Os algarismos não podem se repetir em um mesmo número.



Sugestão de resposta: 934 258; 430 256; 638 425; 834 659; 536 284

7. Utilizando algarismos, escreva em seu caderno dois números que possuem duas classes. Depois, troque com um colega os números formados para que eles sejam escritos por extenso. Por último, verifique se o que foi feito está correto. *Resposta pessoal.*

- Na atividade 5, o quadro de ordens e classes é utilizado para trabalhar a leitura e a escrita por extenso dos números, além de verificar o conhecimento dos estudantes acerca da quantidade de ordens de um número e identificar qual algarismo corresponde a uma ordem específica de um número. Verifique se os estudantes compreenderam como o quadro de ordens e classes é construído, pois essa compreensão é fundamental para o entendimento do sistema de numeração decimal.
- A atividade 6 tem o objetivo de favorecer a compreensão dos estudantes a respeito de características do sistema de numeração decimal, como fato de ser posicional.
- A atividade 7 visa incentivar o conhecimento dos estudantes com relação às ordens e classes de um número, assim como a escrita por extenso de números até a 6ª ordem.
- Durante a realização das atividades 6 e 7, observe a resolução dos estudantes. Verifique como eles compreenderam os comandos destas atividades e quais são as dúvidas pontuais. Ao final destas atividades, verifique as respostas com eles e, se julgar conveniente, registre algumas delas na lousa.

► A atividade 8 possibilita um trabalho integrado com conteúdos do componente curricular **Ciências**, ao comentar sobre alguns astros. Nesta atividade, também é apresentada a população estimada do estado do Acre em 2020, possibilitando um trabalho articulado com conteúdos do componente curricular **Geografia**. Solicite aos estudantes que pesquem a população estimada dos outros estados brasileiros em 2020 e, também, a medida da distância entre alguns planetas e o Sol, por exemplo. Os números coletados nessas informações poderão fazer parte de uma lista previamente preparada, da qual eles escolheriam alguns para escrever por extenso e representar em um quadro de ordens e classes,

► A fim de complementar o trabalho com essa página, peça aos estudantes que construam no caderno um quadro de ordens e classes com 9 ordens para representar nele alguns números com quantidade de classes e ordens diferentes. Observe a seguir alguns questionamentos que podem ser feitos neste momento.

Quantas classes há no quadro que você construiu?

Quais são as classes que aparecem nesse quadro? E quais são as ordens?

O mesmo algarismo pode assumir valores posicionais diferentes? Dê um exemplo.

8. Represente os números que aparecem em destaque nas frases a seguir no quadro de ordens e classes.

- A** A distância da Terra até a Lua mede, aproximadamente, **384 400** km.
B A distância da Terra até o Sol mede, aproximadamente, **149 600 000** km.
C A população estimada do estado do Acre em 2020 era de **894 470** habitantes.
D Na fronteira do Brasil com o Paraguai e a Argentina está localizado o rio Paraná, cuja extensão mede **4 880** km.

Quadro de ordens e classes								
Classe dos milhões			Classe dos milhares			Classe das unidades simples		
9ª ordem	8ª ordem	7ª ordem	6ª ordem	5ª ordem	4ª ordem	3ª ordem	2ª ordem	1ª ordem
Centena de milhão	Dezena de milhão	Unidade de milhão	Centena de milhar	Dezena de milhar	Unidade de milhar	Centena	Dezena	Unidade
A			3	8	4	4	0	0
B	1	4	9	6	0	0	0	0
C			8	9	4	4	7	0
D					4	8	8	0

Agora, escreva por extenso cada um dos números registrados no quadro de ordens e classes.

A: Trezentos e oitenta e quatro mil e quatrocentos.

B: Cento e quarenta e nove milhões e seiscentos mil.

C: Oitocentos e noventa e quatro mil quatrocentos e setenta.

D: Quatro mil oitocentos e oitenta.

9. Complete as igualdades com os números que estão faltando.

- a) $25\ 905 = \underline{20\ 000} + 5\ 000 + 900 + 0 + \underline{5}$
- b) $946\ 310 = \underline{900\ 000} + 40\ 000 + 6\ 000 + \underline{300} + 10 + 0$
- c) $\underline{520\ 641} = 500\ 000 + 20\ 000 + 0 + 600 + 40 + 1$
- d) $390\ 344 = \underline{300\ 000} + \underline{90\ 000} + \underline{0} + 300 + \underline{40} + \underline{4}$

10. Represente no ábaco os números que aparecem na atividade anterior. Depois, escreva esses números por extenso.

A

C	D	U	C	D	U	C	D	U
MILHÕES			MILHARES			UNIDADES SIMPLES		

Vinte e cinco mil novecentos e cinco.

C

C	D	U	C	D	U	C	D	U
MILHÕES			MILHARES			UNIDADES SIMPLES		

Quinhentos e vinte mil seiscentos e quarenta e um.

B

C	D	U	C	D	U	C	D	U
MILHÕES			MILHARES			UNIDADES SIMPLES		

Novencentos e quarenta e seis mil trezentos e dez.

D

C	D	U	C	D	U	C	D	U
MILHÕES			MILHARES			UNIDADES SIMPLES		

Trezentos e noventa mil trezentos e quarenta e quatro.

ILUSTRAÇÕES: SERGIO LIMA

21

► Durante o trabalho com a atividade 9, observe a resolução dos estudantes, verificando a compreensão deles em relação à composição e decomposição de um número natural. Se achar oportuno, apresente outros números para que eles possam realizar o mesmo procedimento desta atividade, consolidando ainda mais o trabalho com a composição e a decomposição dos números, possibilitando a eles que compreendam gradativamente que um algarismo assume determinado valor de acordo com a ordem que ocupa.

► Na atividade 10, verifique como os estudantes identificam cada uma das ordens indicadas no ábaco e, se achar oportuno, desenhe na lousa um ábaco e registre com eles, passo a passo, um número qualquer de 6 algarismos, deixando que interajam. Uma maneira de abordar esta atividade é levar ábacos para a sala de aula, a fim de que os estudantes identifiquem as ordens na prática, seja individualmente, seja em grupos. Caso tenham construído o ábaco sugerido em comentário anterior, esse também pode ser utilizado nesta atividade.

AVALIANDO

Objetivos

- Identificar classes e ordens no sistema de numeração decimal.
- Representar números no quadro de ordens e classes.
- Reconhecer o valor posicional dos algarismos em um número.
- Ler e escrever os números por extenso.

Sugestão de intervenção

Certifique-se de que os estudantes compreenderam a escrita dos números e o valor posicional de cada algarismo no sistema de numeração decimal. Certifique-se também se eles estão aptos a utilizar o quadro de

ordens e classes e se entenderam que os números são compostos de ordens e classes. Para isso, proponha atividades envolvendo o uso do quadro de ordens e classes, incluindo outros itens similares aos da atividade 5 da página 19. Algumas sugestões são apresentadas a seguir.

- a) Represente os números a seguir em um quadro de ordens e classes e depois escreva-os por extenso.
- 5487
 - 854936
 - 268294193

Respostas

- Cinco mil e quatrocentos e oitenta e sete.

- Oitocentos e cinquenta e quatro mil e novecentos e trinta e seis.
 - Duzentos e sessenta e oito milhões e duzentos e noventa e quatro mil e cento e noventa e três.
- b) Qual é o valor posicional do algarismo:
- 3 no número 37070?
 - 1 no número 2184624?
 - 5 no número 805083012?

Respostas

- 3 dezenas de milhar
- 1 centena de milhar
- 5 unidades de milhão

► A atividade 1 proposta aborda a comparação e a ordenação de números naturais, utilizando como recurso a reta numérica, o que favorece a compreensão das principais características do sistema de numeração decimal. Além disso, é trabalhada a comparação de números de até cinco algarismos utilizando os símbolos > (maior do que) e < (menor do que). Nesta atividade, um possível equívoco pode ocorrer em relação ao uso dos símbolos > e <. Se achar relevante, apresente a seguinte estratégia por meio de um exemplo com números. Na sentença $3532 > 3512$, por exemplo, diga que a “boca” sempre fica aberta para o maior número. Nesse caso, o número 3532 é maior do que o número 3512.

► O objetivo da atividade 2 é possibilitar aos estudantes que, com base na escrita por extenso, estabeleçam uma comparação entre os números para ordená-los do menor para o maior. Uma estratégia de abordagem é pedir aos estudantes que se reúnam em duplas para, juntos, escreverem os números por extenso e organizá-los em ordem crescente. Depois, peça a cada uma das duplas que explique qual foi a estratégia e o critério utilizado.

COMPARAÇÃO

1. A professora Marli construiu parte de uma reta numérica. Depois, comparou alguns números utilizando essa reta.



Podemos notar, nesta reta, que 37 700 está à direita de 15 317. Portanto, dizemos que 37 700 é **maior do que** 15 317.

Já o número 9 450 está localizado à esquerda de 15 317. Assim, 9 450 é **menor do que** 15 317.

De acordo com essa reta numérica, compare os números das sentenças a seguir utilizando os símbolos > (maior) ou < (menor) entre eles.

- a) $42\ 200$ > $25\ 000$ c) $25\ 200$ < $61\ 800$
 b) $37\ 700$ < $42\ 200$ d) $37\ 700$ > $9\ 450$

2. Escreva por extenso os números a seguir.

a) 56 413

Cinquenta e seis mil quatrocentos e treze.

b) 310 091

Trezentos e dez mil e noventa e um.

c) 31 815

Trinta e um mil oitocentos e quinze.

d) 742 509

Setecentos e quarenta e dois mil quinhentos e nove.

Agora, escreva os números anteriores em **ordem crescente**, colocando o símbolo < entre eles.

$31\ 815 < 56\ 413 < 310\ 091 < 742\ 509$

3. Observe os algarismos representados nas fichas.



a) Usando os algarismos das fichas, escreva seis números de seis algarismos diferentes.

Sugestão de resposta: 952 173, 912 573, 517 239, 295 137, 192 357, 739 215

b) Entre os números que você escreveu, qual é o:

A resposta depende dos valores escolhidos pelo estudante.

• maior? _____ • menor? _____

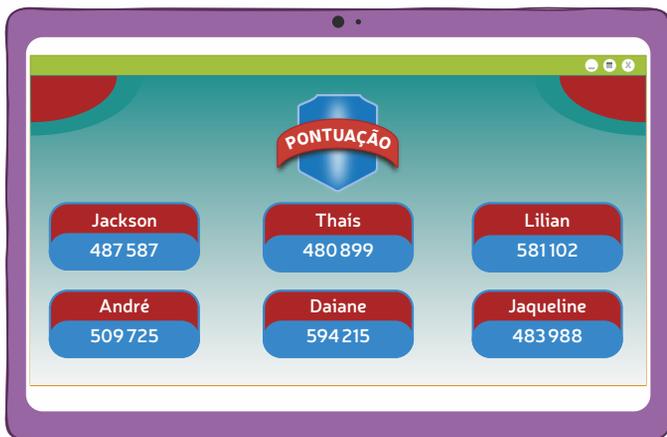
c) Organize os números que você escreveu no item a em ordem decrescente.

A resposta depende dos valores escolhidos pelo estudante.

4. Escreva, em ordem crescente, cinco números de seis algarismos em que o valor posicional do algarismo 5 seja 5 000 unidades.

Sugestão de resposta: 105 183, 185 240, 215 468, 375 701, 485 233

5. Observe a seguir a pontuação obtida pelos seis melhores competidores em uma fase de certo jogo *on-line*.



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

Classificação do competidor	1º colocado	2º colocado	3º colocado	4º colocado	5º colocado	6º colocado
Pontuação	594 215	581 102	509 725	487 587	483 988	480 899

23

► O trabalho com as atividades 3 a 5 possibilita abordar a comparação de números de maneira efetiva. Ao final das atividades desta página, é importante os estudantes perceberem que, para organizar os números em ordem crescente ou decrescente, eles devem comparar os algarismos de cada número da esquerda para direita.

► Na atividade 5, aproveite o contexto e diga aos estudantes, se achar oportuno, que o jogo *on-line* é uma modalidade de jogo eletrônico realizado via internet. Nessa modalidade, um jogador com um *videogame*, computador ou outro dispositivo conectado à *web* pode jogar com outras pessoas sem que elas tenham de estar no mesmo ambiente.

AVALIANDO

Objetivos

- Comparar números naturais usando os símbolos > (maior do que) e < (menor do que).
- Organizar números naturais em ordem crescente ou decrescente.

Sugestão de intervenção

Para avançar na aprendizagem do sistema de numeração decimal, os estudantes precisam observar regularidades e caracte-

rísticas fundamentais que compõem o sistema, como o valor posicional do algarismo na ordem que ocupa e a quantidade de ordens que o compõem. Retome a atividade 2 proposta na página 22 para analisar coletivamente os números apresentados nos itens, observando as características de cada um. Mostre aos estudantes que os números que têm 6 ordens são maiores do que os demais que têm

5 ordens. Então, compare os que têm 6 ordens, observando o valor posicional do primeiro algarismo, depois o segundo e assim sucessivamente, se necessário. Faça o mesmo para os números que têm 5 ordens. Proponha novas situações de comparação de números para que os estudantes possam identificar o maior e o menor e ainda organizá-los em ordem crescente e decrescente.

► O contexto da atividade 1 possibilita um trabalho integrado com o componente curricular **Geografia**, ao comentar sobre os estados menos populosos do Brasil. Verifique a possibilidade de apresentar a localização desses estados em um mapa político do Brasil. Esta atividade visa favorecer o conhecimento dos estudantes ao modo como realizam arredondamentos. Verifique se os estudantes conseguiram interpretar os esquemas apresentados para evidenciar os arredondamentos sugeridos, seja para a unidade de milhar mais próxima, quanto para a centena mais próxima. Explique a eles que, ao arredondar para a unidade de milhar mais próxima, por exemplo, analisamos o algarismo da ordem da centena. Caso esse algarismo seja maior do que 5 ou igual a ele, acrescenta-se um número à unidade de milhar, mas caso o algarismo da ordem da centena seja menor do que 5, a unidade de milhar continua a mesma. Além disso, atribuímos valores nulos para os algarismos da dezena, da centena e da unidade.

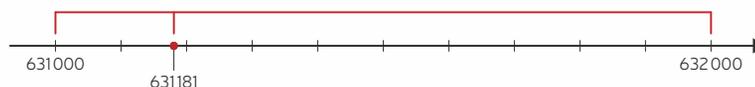
ARREDONDAMENTOS

1. Há várias situações do dia a dia em que é necessário fazer arredondamentos dos números.

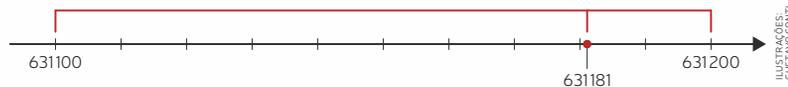
Observe como podemos arredondar para a unidade de milhar mais próxima o número que aparece na informação dada pela repórter.



Arredondando o número de habitantes de Roraima para a unidade de milhar mais próxima, obtemos 631 000 habitantes, pois 631 181 está mais próximo de 631 000 do que de 632 000. Observe o esquema.



Também podemos arredondar esse número para a centena mais próxima. Neste caso, obtemos 631 200, pois 631 181 está mais próximo de 631 200 do que de 631 100, como mostra o esquema.



Agora, arredonde o número que representa a população do estado do Amapá para a:

- unidade de milhar mais próxima. 862 000
- centena mais próxima. 861 800

2. Na tabela está indicada a quantidade total de imigrantes de países europeus que vieram para o Brasil entre 1880 e 1900.

Imigrantes	Quantidade total
Portugueses	332 293
Italianos	987 160
Espanhóis	199 193
Alemães	36 202
Outros	129 908

Fonte de pesquisa: Imigração e família em Minas Gerais no final do século XIX, de Tarcísio Rodrigues Botelho, Mariângela Porto Braga e Cristiana Viegas de Andrade. *Revista Brasileira de História*, São Paulo, v. 27, n. 54, 2007, p. 155-176. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbh/a/nLps6NJJVcMq73gHmHp3J5g/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 8 jul. 2021.

- a) Arredonde os números que representam a quantidade total de imigrantes europeus indicados na tabela para a unidade de milhar mais próxima.
Portugueses: 332 000; Italianos: 987 000; Espanhóis: 199 000; Alemães: 36 000; Outros: 130 000.
- b) Arredonde os números que representam a quantidade total de imigrantes europeus indicados na tabela para a centena mais próxima.
Portugueses: 332 300; Italianos: 987 200; Espanhóis: 199 200; Alemães: 36 200; Outros: 130 000.

IMIGRANTES EUROPEUS

Nas décadas passadas, a vinda de povos europeus para o Brasil como mão de obra livre, direcionada principalmente para a agricultura, contribuiu não só para o desenvolvimento e crescimento do país, como também para a formação cultural brasileira.

Muitos costumes e tradições desses povos influenciaram e influenciam até hoje a cultura, a arquitetura, a música, a gastronomia, a dança e a linguagem do país, como a tradicional festa junina, que foi trazida pelos portugueses, e sua dança de “quadrilha” típica, que veio dos franceses, a gastronomia italiana com as massas, pizzas e molhos etc.



● Pratos de comida italiana.

25

- O objetivo da atividade 2 é possibilitar aos estudantes que realizem arredondamentos com números aplicados em determinado contexto. Essa situação apresentada, bem como o boxe **Imigrantes europeus**, possibilita um trabalho integrado com o componente curricular **História**, ao comentar sobre a quantidade de imigrantes europeus vindos para o Brasil entre 1880 a 1900. Comente com os estudantes que a antiga Hospedaria de Imigrantes do Brás, localizada na cidade de São Paulo, onde muitos imigrantes ficavam hospedados, foi transformada no Museu da Imigração. Nesse local, é possível conhecer, por meio de fontes diversas, a história de diferentes grupos imigrantes, que vieram para o Brasil em várias épocas. Para saber mais, acesse e indique aos estudantes, o site: <http://www.inci.org.br/acervodigital/>. Acesso em: 21 jul. 2021.

Durante a resolução da atividade, verifique como os estudantes realizaram os arredondamentos, dando as explicações que forem necessárias. Para fazer uma avaliação mais efetiva das estratégias feitas pelos estudantes, solicite a eles que digam oralmente como pensaram para obter as respostas.

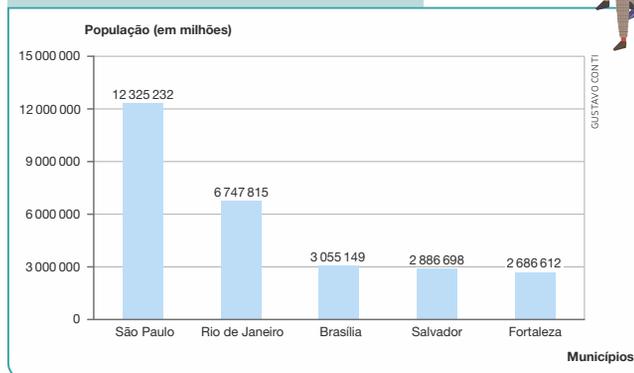
PNA

No **boxe complementar**, os estudantes têm oportunidade para aperfeiçoarem a **compreensão de textos**, componente essencial para a alfabetização.

- A atividade 3 aborda um contexto que permite aos estudantes realizarem arredondamentos de maneira significativa. Esta atividade possibilita o trabalho integrado com o componente curricular **Geografia** ao abordar o assunto População estimada dos municípios mais populosos do Brasil em 2020. Para ter melhor aproveitamento desta atividade, ordene os estudantes em grupos para pesquisarem informações sobre esses municípios, verificando como é sua organização política e econômica. A pesquisa pode ser organizada em cartazes contendo gráficos explicativos e os estudantes podem apresentá-los para a turma ou expô-los em murais da escola. Nesse caso, auxilie na construção dos cartazes e na elaboração dos gráficos, solicitando a eles que explorem o que já sabem sobre unidade, dezena, centena, unidade de milhar, dezena de milhar, valor posicional e arredondamento.
- Para complementar a atividade, sugira aos estudantes que arredondem os números do gráfico para a unidade de milhar mais próxima e escreva-os no caderno.

3. Observe o gráfico de barras a seguir.

População estimada dos municípios mais populosos do Brasil - 2020



Fonte de pesquisa: Agência Notícias IBGE. IBGE. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/28668-ibge-divulga-estimativa-da-populacao-dos-municipios-para-2020>. Acesso em: 5 jun. 2021.

a) Qual é o principal assunto tratado no gráfico?

População estimada dos municípios mais populosos do Brasil em 2020.

b) Escreva por extenso a população estimada dos três municípios menos populosos do Brasil em 2020.

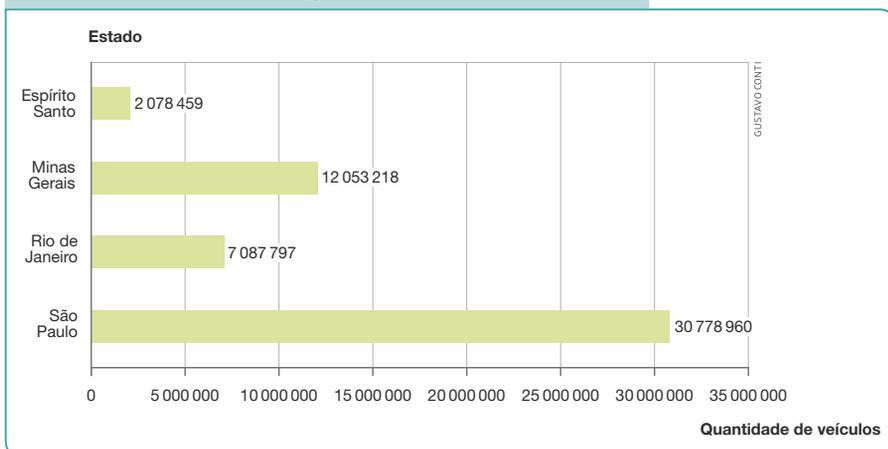
Fortaleza: dois milhões, seiscentos e oitenta e seis mil, seiscentos e doze;
Salvador: dois milhões, oitocentos e oitenta e seis mil, seiscentos e noventa e oito;
Brasília: três milhões, cinquenta e cinco mil, cento e quarenta e nove.

c) Complete o quadro arredondando os números que representam a população de cada município para a centena de milhar mais próxima.

Município	População arredondada para a centena de milhar mais próxima
São Paulo	12 300 000
Rio de Janeiro	6 700 000
Brasília	3 000 000
Salvador	2 900 000
Fortaleza	2 700 000

4. O Sudeste é a região brasileira que possui a maior frota de veículos. O gráfico a seguir apresenta a frota de veículos de cada estado que compõe a Região Sudeste, registrada até dezembro de 2020.

Frota de automóveis da Região Sudeste no Brasil - 2020



Fonte de pesquisa: Frota de veículos, 2020. Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN). Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/transito/conteudo-denatran/frota-de-veiculos-2020>. Acesso em: 1 jun. 2021.

a) Qual estado da Região Sudeste possuía a maior frota de veículos em 2020?

São Paulo.

b) Quais estados têm frota superior a 9 milhões de veículos?

Minas Gerais e São Paulo.

c) Complete o quadro arredondando os números que representam a frota de veículos da Região Sudeste para a unidade de milhar mais próxima.

Estado	Quantidade de veículos arredondada para a unidade de milhar mais próxima
Espírito Santo	2 078 000
Minas Gerais	12 053 000
Rio de Janeiro	7 088 00
São Paulo	30 779 000

27

- ▶ Ao abordar a atividade 4, auxilie os estudantes, se achar necessário, na interpretação do gráfico. Aproveite o contexto apresentado nesta atividade e sugira aos estudantes que realizem uma pesquisa acerca da frota de automóveis dos estados da região onde moram, a fim de realizarem uma atividade semelhante à apresentada. Após a pesquisa, permita um momento de conversa entre eles, pedindo que relatem as informações que obtiveram, elencando as opiniões deles sobre o impacto que um trânsito com grande quantidade de automóveis pode acarretar e sugerindo que apresentem algumas soluções.
- ▶ Para complementar a atividade, sugira aos estudantes que arredondem os números do gráfico para a dezena de milhar mais próxima e escreva-os no caderno.

AVALIANDO

Objetivo

- ▶ Fazer arredondamentos de números até a classe dos milhares.

Sugestão de intervenção

Ofereça outros exemplos de arredondamento para que os estudantes tenham modelos nos quais se basear. É importante utilizar esquemas conforme sugerido a seguir, destacando a medida da distância entre as marcas e comparando a proximidade do número aos extremos, assim como apresentado na atividade 1 da página 24.

1) O número 113678 arredondado para a dezena de milhar mais próxima é 110000.



2) O número 37410 arredondado para a unidade de milhar mais próxima é 37000.



3) O número 1668 arredondado para a centena mais próxima é 1700.



ILUSTRAÇÕES: GUSTAVO CONTI

Acompanhar o desenvolvimento dos estudantes é fundamental para um ensino bem-sucedido. Ao longo da unidade, foram propostas diversas maneiras de avaliar a aprendizagem da turma. A fim de realizar um monitoramento mais abrangente e organizado, registre nos relatórios individuais ou nas fichas de avaliação o desempenho de cada estudante, levando em consideração suas particularidades. Um modelo desse tipo de ficha pode ser encontrado na página XII deste manual. Assim, será possível visualizar individualmente as trajetórias de aprendizagem, incluindo os avanços e os pontos de dificuldades a serem sanados.

Esse método de verificar a progressão dos estudos e identificar o que a turma de fato conseguiu aprender e o que ficou com lacunas de absorção é de grande importância para que seja possível repensar estratégias em sala de aula, tornando as ações pedagógicas cada vez mais eficazes.

A conclusão da unidade é o momento de avaliar se os objetivos nela propostos foram alcançados. Para esse diagnóstico, observe a seguir algumas possibilidades de avaliação formativa que permitem realizar o monitoramento da aprendizagem dos estudantes e intervir caso eles não tenham atingido os resultados esperados.

AVALIANDO

Objetivos: Identificar as principais características do sistema de numeração decimal.
Realizar agrupamentos e trocas no sistema de numeração decimal.
Reconhecer o valor posicional dos algarismos na composição de um número.

Atividade: Proponha atividades que envolvam a exploração do material dourado para a composição de diferentes números. Peça aos estudantes que representem tais números.

Sugestão de intervenção: Promova um momento de discussão para que os estudantes socializem suas dúvidas. Caso necessário, apresente alguns algarismos, com o intuito de que os estudantes consigam escrever diferentes números, buscando identificar o valor posicional de cada um dos algarismos.

Objetivos: Localizar números naturais na reta numérica.
Comparar números naturais usando os símbolos $>$ (maior do que) e $<$ (menor do que).
Organizar números naturais em ordem crescente ou decrescente.

Atividade: Construa, na lousa, parte de uma reta numérica semelhante à da atividade 1 da página 22 e inclua nela alguns números. Depois, diga aos estudantes que continuem incluindo mais números.

Sugestão de intervenção: Depois de finalizada a atividade, peça aos estudantes que escrevam, em ordem crescente ou decrescente, utilizando os símbolos $>$ (maior do que) ou $<$ (menor do que) entre os números citados nessa reta numérica.

Objetivos: Identificar classes e ordens no sistema de numeração decimal.
Representar números no quadro de ordens e classes.
Identificar a ordem que um algarismo ocupa em um número.
Ler e escrever os números por extenso.

Atividade: Escreva três números por extenso na lousa e peça aos estudantes que construam um quadro de ordens e classes para representar esses números. Em seguida, promova questionamentos a respeito das ordens e das classes desses números.

Sugestão de intervenção: Se necessário, peça aos estudantes que antes de representarem os números no quadro de ordens e classes, escreva-os utilizando algarismos. A fim de contribuir para a superação das dificuldades manifestadas pelos estudantes, proponha atividades voltadas à decomposição numérica e à associação com as representações no formato de algarismos e por extenso.

Objetivo: Fazer arredondamentos de números até a classe dos milhares.

Atividade: Peça aos estudantes que façam uma pesquisa, a fim de identificar números utilizados em diferentes contextos, para realizar arredondamento com esses números. Se possível, convide-os ao laboratório de informática para a realização da pesquisa.

Sugestão de intervenção: Discuta com os estudantes o significado de “arredondar quantidades” e apresente-lhes algumas situações em que essa estratégia se torna necessária.

Objetivos da unidade

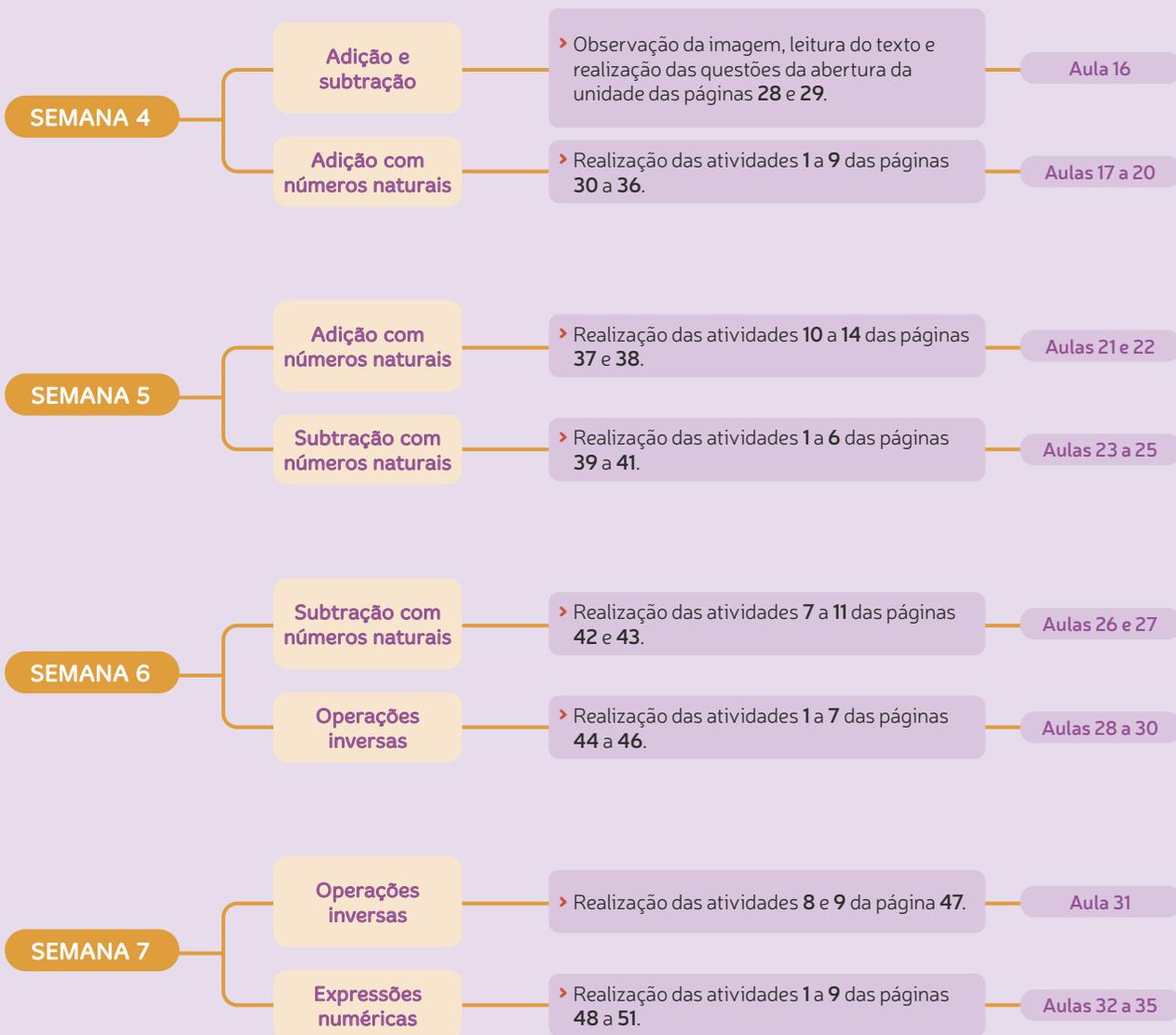
- Efetuar adições usando o algoritmo.
- Reconhecer os termos da adição.
- Resolver situações-problema que envolvem adição.
- Efetuar subtrações usando o algoritmo.
- Reconhecer os termos da subtração.
- Resolver situações-problema que envolvem adição e subtração.
- Compreender que a adição e a subtração são operações inversas.
- Calcular expressões numéricas que envolvem adição e subtração com e sem o uso de parênteses.

- Resolver situações-problema que envolvem expressões numéricas com adição e subtração.

Nesta unidade, os estudantes terão contato com adições e subtrações com números até a ordem da centena de milhar. Nos temas **Adição com números naturais** e **Subtração com números naturais**, são propostas atividades com diversos contextos e situações que visam o desenvolvimento de diversas estratégias de resolução, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos. No

tema **Operações inversas**, os estudantes são levados a identificar e compreender que a adição e a subtração são operações inversas, por meio de atividades simples e contextualizadas. No tema **Expressões numéricas**, os estudantes são apresentados a expressões numéricas que envolvem adição e subtração com e sem o uso de parênteses, por meio de situações-problema que possam resolvidas com essas expressões. Além disso, em todos os temas serão propostas atividades em que os estudantes serão levados a elaborar um problema para que um colega possa resolver.

PROPOSTA DE ROTEIRO



SUGESTÃO DE ESTRATÉGIA INICIAL

Leve para a sala de aula panfletos de supermercados e lojas divulgando preços de eletrodomésticos, móveis e outros produtos. Organize os estudantes em duplas e solicite que elaborem uma atividade envolvendo adição e subtração. Em seguida, peça que entreguem para outra dupla resolver. Ao final, cada dupla deve verificar se os problemas que elaboraram foram corretamente resolvidos.

- ▶ Ao trabalhar as páginas de abertura, é possível usar as informações para lembrar o que já foi estudado anteriormente e iniciar a unidade com base nos conhecimentos prévios levantados.
 - ▶ Aproveite a relação do assunto abordado nestas páginas com o componente curricular **Educação Física** para lembrar os estudantes da importância de praticar esportes. Mostre a eles que os atletas premiados alcançaram bons resultados porque se dedicaram e estabeleceram objetivos para atingi-los. Explique também que todos os atletas que representam o Brasil precisaram de dedicação e esforço para ocupar esse lugar no evento, mesmo os que não subiram ao pódio.
- Nas páginas **265 a 271** deste manual, são referenciadas as habilidades respectivas a esta unidade, assim como as unidades temáticas e os objetos de conhecimento correspondentes.

UNIDADE

2

ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO

WILLIAM VOLCOV/BRAZIL PHOTO PRESS/APP

28

Na sua história olímpica, o Brasil acumulou 128 medalhas em 22 participações. O judô, com 22 medalhas, é o esporte que mais levou atletas ao pódio. Os resultados mais festejados vieram do Rio de Janeiro, em 2016, com a conquista do ouro inédito no futebol masculino e as primeiras medalhas da canoagem.

- 1 Em que momento de uma olimpíada é possível registrar uma cena semelhante à da fotografia? **No momento em que o atleta é premiado por sua conquista.**
- 2 Na Olimpíada Rio 2016, o Brasil foi representado por 256 atletas homens e 209 atletas mulheres. Ao todo, quantos atletas representaram nosso país? **465 atletas.**
- 3 Em sua opinião, quais são os benefícios da prática de esportes? **Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes deem respostas como: faz bem à saúde, ajuda na prevenção da obesidade, mantém o foco e a disciplina.**

Judoca Rafaela Lopes Silva no pódio recebendo a medalha de ouro, nas Olimpíadas Rio 2016, no município do Rio de Janeiro.

29

- ▶ A questão 1 visa promover a compreensão dos estudantes quanto ao momento apresentado na fotografia, de modo que identifiquem que ele só ocorre caso o atleta fique entre os três primeiros colocados.
- ▶ Na questão 2, os estudantes devem efetuar uma adição, conteúdo que eles provavelmente já estudaram em anos anteriores. Para complementar, inclua um questionamento envolvendo a operação de subtração, com a questão apresentada a seguir.
 - O Brasil conquistou, em jogos olímpicos, um total de 128 medalhas, das quais 62 são de bronze e 36 de prata. Com essas informações, é possível calcular quantas medalhas são de ouro? Se for possível, calcule quantas foram de ouro.

Após trabalhar a questão anterior, verifique se os estudantes concluem que é possível calcular quantas medalhas foram de ouro. Nesse caso, espera-se que eles digam que foram 30 medalhas. Ao final, peça aos estudantes que expliquem a estratégia que utilizaram para responder às perguntas. O propósito das questões sugeridas é verificar o conhecimento prévio dos estudantes sobre as estratégias para resolução de problemas cuja conversão em sentença matemática seja uma igualdade com uma operação em que um dos termos seja desconhecido.

- ▶ O objetivo da questão 3 é fazer os estudantes perceberem que o esporte proporciona bem-estar a quem o pratica. Se julgar conveniente, reforce com eles a importância da prática de esporte para a saúde do nosso corpo.

> A atividade 1 visa favorecer a compreensão quanto ao algoritmo da adição. Ao trabalhar com esta atividade, verifique se os estudantes se recordam dos termos unidade, dezena, centena e unidade de milhar, abreviados pelas letras U, D, C e UM, respectivamente. Caso eles apresentem dificuldade com relação a essa classificação, retome alguns conceitos estudados anteriormente, estabelecendo relação entre essas classificações. Para isso, explique-lhes, por exemplo, que uma dezena equivale a dez unidades.

Auxilie os estudantes a completarem as sentenças com os valores adequados e a resolver adição de maneira adequada. Além disso, ressalte para eles a respeito da importância de se começar o algoritmo pela direita, isto é, pelas unidades.

ADIÇÃO COM NÚMEROS NATURAIS

1. No Brasil, apesar da grande quantidade de cirurgias de transplantes realizadas, ainda há pessoas aguardando esse procedimento. Em 2020, havia 43 643 pacientes à espera de um órgão.

Observe na tabela a quantidade de transplantes de órgãos realizados no Brasil em 2020.

Transplantes de órgãos realizados no Brasil – 2020	
Órgãos	Quantidade de transplantes
Coração	307
Fígado	2 050
Pâncreas	145
Pulmão	65
Rim	4 805

Fonte de pesquisa: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTES. Dimensionamento dos transplantes no Brasil e em cada estado (2013-2020). **Registro Brasileiro de Transplantes**, ano XXVI, n. 4, 2020. Disponível em: https://site.abto.org.br/wp-content/uploads/2020/08/2020_populacao_1.pdf. Acesso em: 15 jun. 2021.



- Equipe médica transportando órgãos para cirurgia em hospital de Salvador, Bahia, em 2016.

Podemos determinar quantos transplantes de fígado e de rim foram realizados em 2020 no Brasil calculando $2\ 050 + 4\ 805$.

Vamos efetuar esse cálculo utilizando o **algoritmo**.

$$\begin{array}{r}
 \text{UM} \quad \text{C} \quad \text{D} \quad \text{U} \\
 2 \quad 0 \quad 5 \quad 0 \\
 + 4 \quad 8 \quad 0 \quad 5 \\
 \hline
 6 \quad 8 \quad 5 \quad 5
 \end{array}
 \quad \text{ou} \quad
 \begin{array}{r}
 2 \quad 0 \quad 5 \quad 0 \\
 + 4 \quad 8 \quad 0 \quad 5 \\
 \hline
 6 \quad 8 \quad 5 \quad 5
 \end{array}
 \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{parcelas} \\ \\ \leftarrow \text{soma ou total} \end{array}$$

Em 2020, foram realizados 6 855 transplantes de fígado e de rim no Brasil.

- Agora, determine quantos transplantes de coração e de pâncreas foram realizados no Brasil em 2020.

$$307 + 145 = 452$$

Foram realizados 452 transplantes de coração e de pâncreas no Brasil em 2020.

- **algoritmo**: sequência de técnicas que permitem chegar a um resultado

30

O trabalho com o tema **Adição com números naturais** permite desenvolver a habilidade **EF05MA07** da BNCC, ao propor aos estudantes que resolvam e elaborem problemas de adição com números naturais, cujas resoluções incentivam o uso de estratégias diversas.

A atividade 1 favorece o **desenvolvimento de vocabulário**, componente essencial para a alfabetização e que está presente na PNA.

DOAÇÃO DE ÓRGÃOS

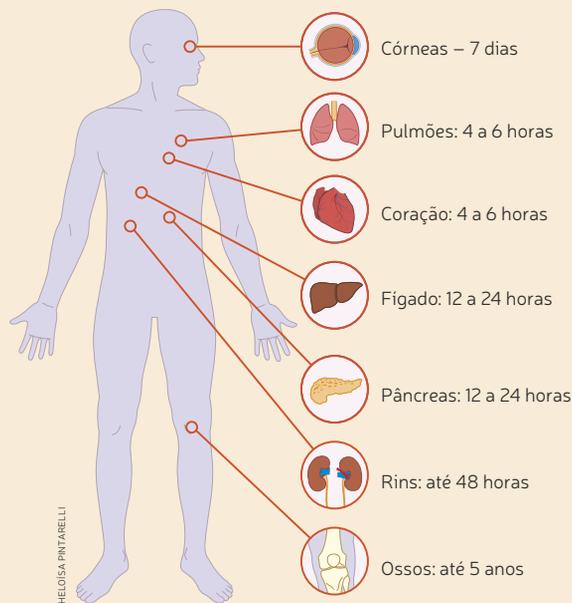
Certos problemas de saúde podem prejudicar o funcionamento de um órgão do corpo ou fazê-lo perder totalmente sua função. Em determinados casos, uma solução está na substituição do órgão doente por outro saudável.

Alguns órgãos podem ser doados em vida, como um rim ou parte do fígado. No entanto, muitas doações são realizadas após a morte do doador, que é constatada por uma equipe médica em caso da parada completa e irreversível de todas as funções do cérebro. Por esse motivo, é preciso que as pessoas manifestem para a família o desejo de doar.

Entre retirar um órgão e transplantá-lo no paciente, há um tempo limitado. Observe a seguir alguns órgãos que são transplantados e o tempo máximo de preservação deles fora do corpo humano. Quando necessário, o Ministério da Saúde viabiliza o transporte aéreo de tecidos e órgãos.

Após o transplante, o paciente recebe medicação para evitar uma possível rejeição.

b) Resposta pessoal.



- a) De acordo com a imagem, quais órgãos têm o menor tempo de preservação fora do corpo humano? **Coração e pulmões.**
- b) Você conhece alguma pessoa com órgão transplantado? Converse com seu professor e seus colegas sobre esse assunto.

31

► A fim de aprofundar um pouco mais sobre o assunto de transplante de órgãos, peça aos estudantes que acessem o **site do Registro brasileiro de transplantes** para obter mais informações. Disponível em: https://site.abto.org.br/wp-content/uploads/2020/08/2020_populacao_1.pdf. Acesso em: 21 jul. 2021.

Se achar conveniente, explique que a morte encefálica ocorre quando cessam as funções cerebrais e não há como recuperá-las, ou seja, é o fim das atividades vitais do organismo.

BNCC E PNA

Durante o trabalho com o assunto transplantes de órgãos das páginas 30 e 31, promova um momento de conversa para que os estudantes manifestem suas opiniões sobre o assunto, de modo a respeitar as opiniões dos colegas sem preconceito de qualquer natureza. Assim, é possível desenvolver a **Competência específica de Matemática 7**. Deixe que eles se expressem livremente, promovendo a comunicação, a reflexão, a argumentação e a troca de ideias. Valorize os comentários favoráveis à doação e explique que, em muitos casos, a doação é a única alternativa para resolver um problema grave de saúde, como leucemia e determinadas complicações no funcionamento do coração. Caso algum estudante tenha uma experiência pessoal para compartilhar com os colegas sobre doação de órgãos, incentive-o a se manifestar.

Além disso, no **boxe complementar**, os estudantes têm a oportunidade de aperfeiçoar a **compreensão de textos** e a **fluência em leitura oral**, componentes essenciais para a alfabetização.

► A atividade 2 tem o intuito de favorecer a compreensão dos estudantes com relação ao algoritmo da adição. Verifique se eles começam a efetuar o algoritmo pela direita, adicionando unidade com unidade, dezena com dezena, centena com centena, unidade de milhar com unidade de milhar e dezena de milhar com dezena de milhar. Observe ainda se eles realizam os reagrupamentos necessários nas operações de maneira adequada. Caso apresentem dificuldade, retome o procedimento do algoritmo da adição com reagrupamentos.

► Na atividade 3, o objetivo é identificar se os estudantes reconhecem e utilizam a adição para resolver o problema proposto. Se necessário, diga aos estudantes que, para realizar a compra à vista, é necessário fazer o pagamento todo no ato da compra.

2. Efetue os cálculos e complete os itens.

a) $2155 + 1329 = \underline{\quad 3484 \quad}$

$$\begin{array}{r} 2155 \\ + 1329 \\ \hline 3484 \end{array}$$



Ao adicionar as unidades no cálculo $2155 + 1329$, obtemos:

$$5 \text{ U} + 9 \text{ U} = 14 \text{ U}$$

Em seguida, trocamos 10 unidades por 1 dezena.

Depois, repetimos esse procedimento, se necessário, para as demais ordens no cálculo.

b) $4246 + 187 = \underline{\quad 4433 \quad}$

$$\begin{array}{r} 4246 \\ + 187 \\ \hline 4433 \end{array}$$

d) $14019 + 37697 = \underline{\quad 51716 \quad}$

$$\begin{array}{r} 14019 \\ + 37697 \\ \hline 51716 \end{array}$$

c) $26455 + 14125 = \underline{\quad 40580 \quad}$

$$\begin{array}{r} 26455 \\ + 14125 \\ \hline 40580 \end{array}$$

e) $25306 + 11948 = \underline{\quad 37254 \quad}$

$$\begin{array}{r} 25306 \\ + 11948 \\ \hline 37254 \end{array}$$

3. Catarina tinha R\$ 289,00 em sua carteira. Para comprar um fogão à vista, ela completou essa quantia retirando R\$ 423,00 de sua conta bancária. Quantos reais Catarina pagou pelo fogão?

$$289 + 423 = 712$$

Portanto, Catarina pagou R\$ 712,00 no fogão.

4. Observe na tabela a quantidade de automóveis produzidos no Brasil de janeiro a maio de 2021.

Produção de automóveis no Brasil de janeiro a maio de 2021	
Mês	Quantidades produzidas
Janeiro	157 706
Fevereiro	155 069
Março	154 138
Abril	147 859
Maior	141 798

Fonte de pesquisa: ESTATÍSTICAS. Anfavea. 2021. Disponível em: <https://www.anfavea.com.br/estatisticas>. Acesso em: 15 jun. 2021.

- a) Em qual mês ocorreu a maior produção de automóveis? Qual foi essa produção?

Janeiro; 157 706 automóveis.



- b) Quantos automóveis foram produzidos:

- nos dois primeiros meses de 2021?

$$157\ 706 + 155\ 069 = 312\ 775$$

Portanto, nos dois meses foram produzidos 312 775 automóveis.

- nos cinco primeiros meses de 2021?

$$\begin{aligned}157\ 706 + 155\ 069 &= 312\ 775 \\312\ 775 + 154\ 138 &= 466\ 913 \\466\ 913 + 147\ 859 &= 614\ 772 \\614\ 772 + 141\ 798 &= 756\ 570\end{aligned}$$

Portanto, nos cinco meses foram produzidos 756 570 automóveis.



- c) Usando as informações apresentadas na tabela, elabore em seu caderno o enunciado de um problema cuja solução seja dada por meio de uma adição. Em seguida, entregue o problema para um colega resolver. **Resposta pessoal.**

Não se esqueça de conferir se a resolução do problema, feita pelo seu colega, está correta.



33

- Ao realizar a atividade 4, espera-se que os estudantes sejam capazes de ler e interpretar dados apresentados em forma de uma tabela e ainda realizar comparação e adições de números até a ordem da centena de milhar. Se necessário, auxilie-os na leitura da tabela.

BNCC E PNA

O item c da atividade 4 solicita aos estudantes que elaborem um problema envolvendo adição usando as informações apresentadas em uma tabela, contemplando a habilidade EF05MA07, prevista na BNCC, além de incentivar o desenvolvimento de diversas estratégias para a resolução, como algoritmos.

Esse item ainda propicia a prática da **produção de escrita**, componente recomendado na PNA.

► Para salientar a importância do cálculo aproximado, diga aos estudantes que em algumas situações não é necessário conhecer o resultado exato de uma operação. Nesses casos, basta determinar o valor aproximado. A atividade 5 exemplifica isso apresentando uma maneira de calcular o valor aproximado gasto na compra de alguns itens. Atividades desse tipo desenvolvem a capacidade de fazer aproximações e obter resultados estimados. Ao realizá-la, comente com os estudantes que se o algarismo seguinte à ordem pela qual o número será arredondado for 5, costuma-se arredondá-lo para “cima”. Observe alguns exemplos:

- Arredondando para a dezena mais próxima;
365 → 370
- Arredondando para a centena mais próxima;
7 350 → 7 400
- Arredondando para a unidade de milhar mais próxima;
2 500 → 3 000
- Arredondando para a dezena de milhar mais próxima;
45 000 → 50 000

Providencie algumas calculadoras em quantidade suficiente para que os estudantes, individualmente ou em grupos, possam resolver o item **b** da atividade. Se for necessário, comente com eles que, para realizar uma adição na calculadora, basta pressionar os botões correspondentes: aos algarismos de uma das parcelas, ao sinal de adição (sinal de “mais”); aos algarismos da outra parcela; e, por fim, ao sinal de igual. Se julgar conveniente, resolva na lousa as mesmas adições pelo algoritmo, com a ajuda dos estudantes, a fim de conferir as respostas obtidas por meio da calculadora.

5. Observe o panfleto da loja Eletrocompras.

O nome do estabelecimento que aparece nesta atividade é fictício.

Eletrocompras

Televisor R\$ 3 489,00	Notebook R\$ 3 175,00	Telefone celular R\$ 969,00	Tablet R\$ 1 539,00	Videogame R\$ 2 575,00

HELOISAPINTARELLI

Pedro quer comprar o televisor, o videogame e o telefone celular que aparecem no panfleto. Para saber o valor aproximado dessa compra, ele arredondou os preços dos produtos para a centena mais próxima. Observe ao lado.

$$\begin{array}{r} 3\ 500 \\ + 2\ 600 \\ \hline 1\ 000 \\ \hline 7\ 100 \end{array}$$

Dessa maneira, Pedro calculou que gastaria na compra, aproximadamente, R\$ 7 100,00.

a) Assim como Pedro, arredonde o preço dos produtos para a centena mais próxima e calcule o valor aproximado da compra:

- do notebook e do televisor.

$$3\ 200 + 3\ 500 = 6\ 700$$

$$\text{R\$ } 6\ 700,00$$

- do telefone celular, do videogame e do tablet.

$$1\ 000 + 2\ 600 + 1\ 500 = 5\ 100$$

$$\text{R\$ } 5\ 100,00$$

b) Agora, refaça os cálculos do item **a** no caderno utilizando os preços exatos e verifique se os valores se aproximam dos que você obteve.

Notebook e televisor: R\$ 6 664,00; telefone celular, videogame e tablet: R\$ 5 083,00.

34

- Converse com os estudantes sobre a importância da pesquisa de preço para adquirir produtos de boa qualidade e com o melhor preço.
- Diga aos estudantes que o nome do estabelecimento que aparece nesta atividade é fictício.

- 6.** Uma distribuidora fez um balanço para saber a quantidade de caixas de certo medicamento vendidas de janeiro a maio.
- a)** De acordo com as informações a seguir, calcule quantas caixas desse medicamento foram vendidas em cada mês.
- Janeiro: 365 caixas.
 - Fevereiro: 57 caixas a mais do que no mês anterior.
 - Março: 115 caixas a mais do que no mês de fevereiro.
 - Abril: o equivalente à soma da quantidade de caixas vendidas nos meses de janeiro e fevereiro.
 - Maio: 290 caixas a mais do que no mês de janeiro.

Janeiro: 365 caixas.

Fevereiro: $365 + 57 = 422$; 422 caixas.

Março: $422 + 115 = 537$; 537 caixas.

Abril: $365 + 422 = 787$; 787 caixas.

Maio: $365 + 290 = 655$; 655 caixas.

- b)** Por meio de estimativa, arredonde as quantidades para a centena mais próxima e determine quantas caixas de medicamento a distribuidora vendeu no período de janeiro a maio.

Sugestão de resposta:

$400 + 400 + 500 + 800 + 700 = 2\ 800$

Portanto, a distribuidora vendeu, aproximadamente, 2 800 caixas de medicamento de janeiro a maio.

- c)** Efetue os cálculos utilizando os valores exatos e verifique se a resposta se aproxima da que você obteve no item anterior.

$365 + 422 + 537 + 787 + 655 = 2\ 766$

Utilizando os valores exatos, a distribuidora vendeu, no período de janeiro a maio, 2 766 medicamentos.

➤ No item **b** da atividade **6**, é solicitado aos estudantes que estimem a quantidade de caixas de medicamentos vendidas pela distribuidora no período de janeiro a maio. Nesta atividade, os estudantes utilizam os conhecimentos adquiridos para realizar estimativas. Contudo, caso tenham dificuldades, por causa da ordem dos números, oriente-os a arredondá-los para a centena mais próxima e, em seguida, efetuem os cálculos mentalmente.

► A atividade 7 visa motivar os estudantes a utilizarem os conhecimentos relacionados ao valor posicional dos algarismos. Se necessário, mostre a eles que, além da sugestão de resposta apresentada nos itens a e b, existem outras possíveis respostas.

a) $851 + 73$; $853 + 71$; $871 + 53$.

b) $157 + 38$; $158 + 37$; $138 + 57$.

► A atividade 8 favorece a compreensão dos estudantes com relação ao sistema de numeração decimal ser posicional. Avalie as respostas dos estudantes, verificando se os números das parcelas usados por eles obedecem às regras estabelecidas e se realmente são a maior e menor soma que se pode obter.

► A atividade 9 incentiva os estudantes a utilizarem da estratégia de cálculo mental para realizar adições, propondo uma maneira diferente de efetivá-las, no caso, uma decomposição dos números para realizar os cálculos.



7. Observe os algarismos nas fichas.

1

8

3

5

7

Utilizando essas fichas, componha uma adição de duas parcelas, sendo uma com um número de 3 algarismos e outra com um número com 2 algarismos, de maneira que o resultado seja: **Sugestões de respostas:**

a) o maior possível.

$$\begin{array}{r} 873 \\ + 51 \\ \hline 924 \end{array}$$

Utilize cada algarismo apenas uma vez para compor as parcelas de cada adição.

b) o menor possível.

$$\begin{array}{r} 137 \\ + 58 \\ \hline 195 \end{array}$$



8. Obtenha a maior e a menor soma adicionando dois números, sabendo que:

- as parcelas são números compreendidos entre 100 e 300;
- todos os algarismos que compõem os números das parcelas são diferentes.

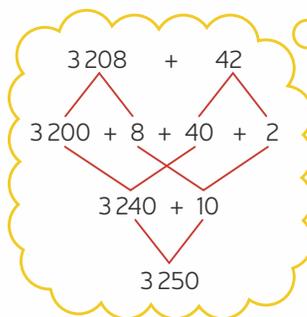
Sugestões de respostas:

Maior soma:
 $297 + 186 = 483$
 $286 + 197 = 483$

Menor soma:
 $104 + 235 = 339$
 $135 + 204 = 339$



9. Observe como Elaine efetuou $3\ 208 + 42$ mentalmente.



WAVEBANKMEDIA/SHUTTERSTOCK.COM

Você pode verificar o resultado fazendo os cálculos no caderno usando o algoritmo ou uma calculadora.

Assim como Elaine, efetue mentalmente os cálculos a seguir.

a) $91 + 33 = 124$

d) $4\ 020 + 560 = 4\ 580$

b) $189 + 41 = 230$

e) $7\ 130 + 220 = 7\ 350$

c) $670 + 330 = 1\ 000$

f) $8\ 910 + 1\ 150 = 10\ 060$

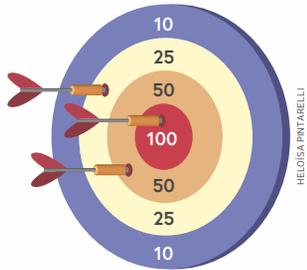
- 10.** Um vendedor de uma concessionária realizou a venda de dois automóveis em certo dia. O valor do primeiro carro vendido era R\$ 45 589,00 e o valor do segundo era R\$ 8 670,00 a mais que o do primeiro. Calcule o valor total dessa venda.

$$45\ 589 + 8\ 670 = 54\ 259$$

$$45\ 589 + 54\ 259 = 99\ 848$$

Portanto, o valor total da venda foi R\$ 99 848,00.

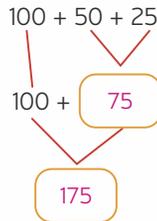
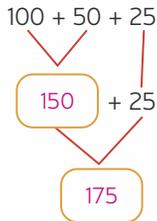
- 11.** Observe os dardos que Antônio acertou no alvo durante uma partida.



- a) Para determinar o total de pontos feitos, podemos efetuar o seguinte cálculo:

$100 + 50 + 25$

Observe duas maneiras de realizar esse cálculo associando as parcelas de maneiras diferentes e complete.



- b) Agora, associe as parcelas de outra maneira, além das apresentadas, e realize o cálculo do item a.

Sugestão de resposta:

$$\begin{array}{c}
 100 + 50 + 25 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 125 + 50 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 175
 \end{array}$$

► A atividade 10 visa o reconhecimento de situações-problema, de modo que os estudantes identifiquem a adição como ferramenta para resolver essa situação. Verifique se os estudantes interpretaram corretamente o problema, verificando que precisam realizar duas adições. A primeira para determinar o valor do segundo carro vendido, e a segunda adição para determinar o valor total da venda dos dois carros.

► O objetivo da atividade 11 é possibilitar aos estudantes que utilizem a propriedade associativa da adição, sem que seja necessariamente apresentada a eles. Durante o trabalho com a atividade, verifique se os estudantes percebem que a situação demonstrada serve para a elaboração de diferentes estratégias, no caso de uma adição com 3 ou mais parcelas. Aproveite a oportunidade para trabalhar outro exemplo com eles.

- ▶ A atividade 12 visa favorecer a compreensão dos estudantes com relação à equivalência em uma igualdade. Verifique se os estudantes percebem que o número a ser utilizado para completar a igualdade deve ser um dos números apresentados no outro lado da igualdade.
- ▶ Após concluir o trabalho com a atividade 13, peça às duplas que apresentem para o restante da turma as estratégias que utilizaram para escolher os números e determinar a soma. Durante as apresentações, faça as correções necessárias e esclareça possíveis dúvidas.
- ▶ Ao escreverem o enunciado de um problema com base nos produtos e preços que aparecem na atividade 14, é esperado que os estudantes se baseiem em alguma situação envolvendo adição. Ao final desta atividade, promova um momento em que eles possam apresentar aos demais colegas as ideias e o problema elaborado.

12. Complete cada igualdade com o número adequado, de maneira que a igualdade seja verdadeira.

a) $48 + 67 = 67 + \underline{48}$

b) $1570 + \underline{480} = 480 + 1570$

c) $250 + 80 = \underline{80} + 250$

d) $1230 + \underline{500} + 370 = 1230 + 500 + \underline{370}$

e) $2\ 375 + 425 + 120 = \underline{425} + 120 + \underline{2\ 375}$

Sugestão de resposta:

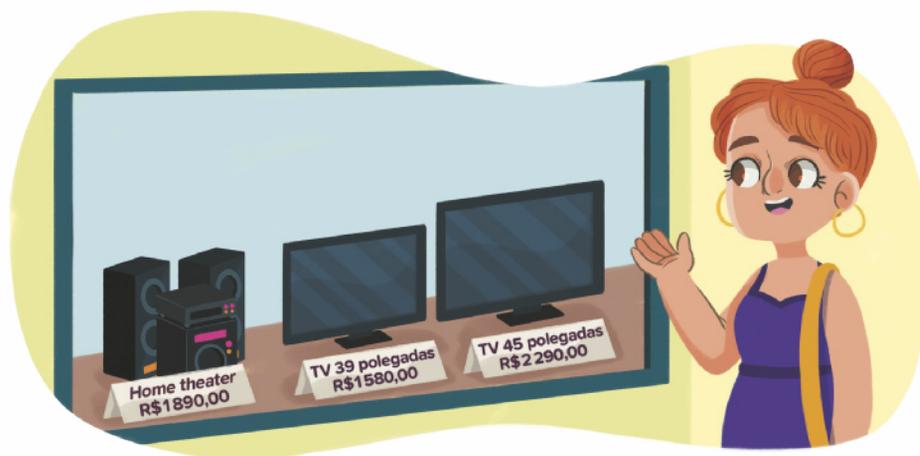
13. **Junte-se a um colega**, escolha e escreva no caderno um número que esteja entre 20 000 e 50 000. Em seguida, peça ao seu colega que obtenha dois números que, ao serem adicionados, tenham como resultado o número escolhido. Depois, verifique se a resposta está correta.

Sugestões de resposta: $45\ 300 = 20\ 150 + 25\ 150$;
 $38\ 420 = 14\ 400 + 24\ 020$; $22\ 531 = 18\ 331 + 4\ 200$.

! Na sequência, o seu colega escolhe o número e você faz os cálculos.



14. Com base na imagem a seguir, elabore o enunciado de um problema cuja solução seja dada por uma adição. Em seguida, entregue a um colega para que ele resolva. Depois, verifique se a resolução de seu colega está correta.



Resposta pessoal.

38

BNCC E PNA

Ao propor a elaboração de um problema, a atividade 14 propicia a prática da **produção de escrita**, componente recomendado na PNA e contempla aspectos da habilidade **EF05MA07** da BNCC.

AVALIANDO

Objetivos

- ▶ Efetuar adições usando o algoritmo.
- ▶ Reconhecer os termos da adição.
- ▶ Resolver situações-problema que envolvem adição.

Sugestão de intervenção

Retome com os estudantes o quadro de ordens para verificar se localizam números naturais adequadamente no momento de realizarem as operações de adição. Se a dificuldade apresentada tiver relação com o algoritmo convencional, retome o sistema de numeração decimal, em especial os agrupamentos de 10 em 10, e a ideia de agrupar e reagrupar para adicionar, conforme trabalhado na unidade anterior.

SUBTRAÇÃO COM NÚMEROS NATURAIS

1. Nas páginas de abertura desta unidade falamos sobre a quantidade de medalhas conquistadas pelo Brasil nos jogos olímpicos, bem como a quantidade de homens e mulheres que participaram da edição de 2016. Esse evento reúne atletas de vários países e tem como objetivo a disputa em diversas modalidades esportivas.

Observe na tabela ao lado a quantidade de atletas inscritos nas quatro últimas edições dos jogos olímpicos.

Podemos calcular a diferença entre a quantidade de atletas que participaram das Olimpíadas do Rio de Janeiro e de Londres calculando

$$11\,238 - 10\,568.$$

Observe como podemos efetuar esse cálculo utilizando o algoritmo.

Quantidade de atletas inscritos nos jogos olímpicos de 2004 a 2016

Olimpíada	Quantidade de atletas
Atenas (2004)	10 625
Pequim (2008)	10 942
Londres (2012)	10 568
Rio de Janeiro (2016)	11 238

Fonte: Olympic games. 2016. Disponível em: <https://www.olympic.org>. Acesso em: 4 jun. 2021.

1º

DM	UM	C	D	U
1	1	2	3	8
- 1	0	5	6	8
				0

3º

DM	UM	C	D	U
1	1 ⁰	2 ¹¹	3	8
- 1	0	5	6	8
		6	7	0

2º

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

4º

DM	UM	C	D	U
1	1 ⁰	2 ¹¹	3	8
- 1	0	5	6	8
0	0	6	7	0

ou:

1	1 ⁰	2 ¹¹	3	8	← minuendo	
-	1	0	5	6	8	← subtraendo
0	0	6	7	0	← resto ou diferença	

No 2º passo, como não é possível subtrair 6 dezenas de 3 dezenas, trocamos 1 centena por 10 dezenas, ficando com 1 centena e 13 dezenas. Em seguida, subtraímos 6 dezenas de 13 dezenas.

$$13\text{ D} - 6\text{ D} = 7\text{ D}$$

Depois, repetimos esse procedimento, se necessário, para as demais ordens no cálculo.

Portanto, a diferença entre a quantidade de atletas das Olimpíadas do Rio de

Janeiro e de Londres foi 670 atletas. Esse cálculo pode ser realizado passo a passo para os estudantes com o auxílio de um ábaco.

39

- A atividade 1 visa apresentar a subtração como ferramenta para resolver situações-problema. Durante o trabalho com esta atividade, avalie se os estudantes compreendem o processo de troca realizado no 2º e 3º passos do algoritmo apresentado. No 2º e 3º passos, nos deparamos com uma subtração que não pode ser realizada a menos que façamos uma troca de centenas por dezenas, unidades de milhar por centenas e assim por diante. Se julgar necessário, realize outras subtrações em que há menos quantidade de trocas para facilitar a compreensão.

BNCC E PNA

O trabalho com o tema **Subtração com números naturais** permite desenvolver a habilidade **EF05MA07** da BNCC, ao propor que resolvam e elaborem problemas de subtração com números naturais, cujas resoluções incentivam o uso de estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos. Além de desenvolver a habilidade citada, algumas atividades favorecem a **produção de escrita**, o **desenvolvimento de vocabulário** e a **fluência em leitura oral**, componentes essenciais para a alfabetização presentes na PNA.

► A atividade 2 tem o objetivo de proporcionar aos estudantes efetuarem subtrações, de modo que apliquem o conhecimento obtido na atividade anterior. Verifique se eles começam a efetuar o algoritmo pela direita, subtraindo unidade com unidade, dezena com dezena, centena com centena, unidade de milhar com unidade de milhar e dezena de milhar com dezena de milhar. Observe se os estudantes realizam os reagrupamentos necessários nas operações de maneira adequadas. Caso os estudantes apresentem dificuldade em resolver esta atividade, retome a atividade 1 da página anterior ou trabalhe outras subtrações mais simples com eles.

► As atividades 3 e 4 visam incentivar o reconhecimento de situações-problema em que é necessário efetuar uma subtração para solucioná-las. Caso eles apresentem dificuldades, escreva e resolva, na lousa, os algoritmos correspondentes.

2. Efetue os cálculos e complete os itens.

a) $875 - 497 = \underline{\quad 378 \quad}$

$$\begin{array}{r} 7 \text{ } 16 \text{ } 15 \\ 875 \\ - 497 \\ \hline 378 \end{array}$$

d) $29\,354 - 6\,907 = \underline{\quad 22\,447 \quad}$

$$\begin{array}{r} 2 \text{ } 8 \text{ } 13 \text{ } 4 \text{ } 14 \\ 29\,354 \\ - 6\,907 \\ \hline 22\,447 \end{array}$$

b) $1\,252 - 388 = \underline{\quad 864 \quad}$

$$\begin{array}{r} 0 \text{ } 11 \text{ } 14 \text{ } 12 \\ 1\,252 \\ - 388 \\ \hline 0\,864 \end{array}$$

e) $151\,981 - 19\,449 = \underline{\quad 132\,532 \quad}$

$$\begin{array}{r} 1 \text{ } 8 \text{ } 11 \text{ } 9 \text{ } 7 \text{ } 11 \\ 151\,981 \\ - 19\,449 \\ \hline 132\,532 \end{array}$$

c) $37\,909 - 15\,819 = \underline{\quad 22\,090 \quad}$

$$\begin{array}{r} 3 \text{ } 7 \text{ } 8 \text{ } 10 \text{ } 9 \\ 37\,909 \\ - 15\,819 \\ \hline 22\,090 \end{array}$$

f) $56\,048 - 48\,377 = \underline{\quad 7\,671 \quad}$

$$\begin{array}{r} 4 \text{ } 15 \text{ } 9 \text{ } 14 \text{ } 8 \\ 56\,048 \\ - 48\,377 \\ \hline 07\,671 \end{array}$$

3. Nas páginas de abertura desta unidade, vimos que na Olimpíada Rio 2016 o Brasil foi representado por 256 homens e 209 mulheres. Dessa edição participaram quantos homens a mais do que mulheres?

$$256 - 209 = 47$$

Portanto, participaram 47 homens a mais do que mulheres.

4. No estacionamento de um *shopping* há vagas para 1055 veículos, mas somente 763 estão estacionados. Quantos veículos ainda faltam para que esse estacionamento fique com todas as vagas ocupadas?

$$1055 - 763 = 292$$

Portanto, faltam 292 vagas para que o estacionamento fique com todas as vagas ocupadas.

40

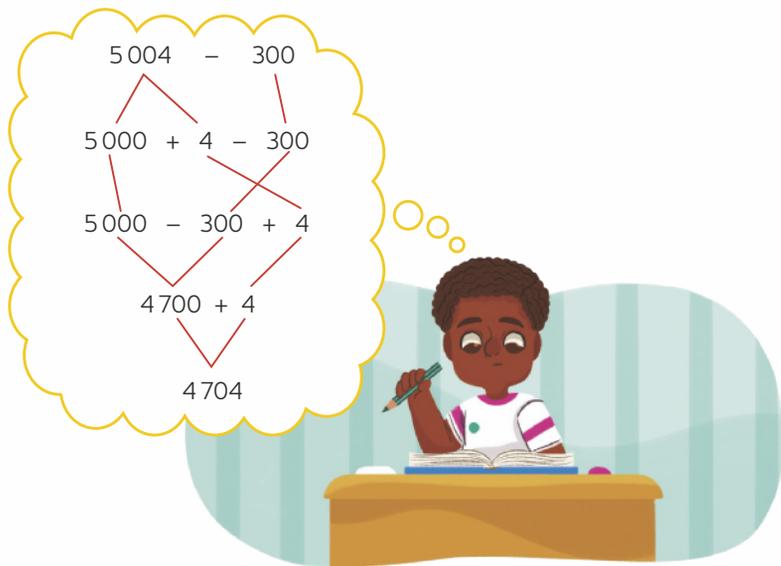
ATIVIDADE EXTRA

► Para garantir a segurança nas estradas, o Contran (Conselho Nacional de Trânsito) determina, entre outras exigências, que certos tipos de caminhão só trafeguem nas rodovias se sua medida de massa total for igual ou inferior a 57000 kg. Sabendo que a medida da massa de certo caminhão, quando vazio é 18670 kg, qual é a carga máxima que ele pode transportar?

Resposta

- 38330 kg.

5. Observe como Rafael efetuou $5\,004 - 300$ mentalmente.



Assim como Rafael, efetue mentalmente os cálculos a seguir.

- a) $3\,007 - 500 = \underline{2\,507}$ d) $3\,102 - 200 = \underline{2\,902}$
- b) $5\,005 - 200 = \underline{4\,805}$ e) $8\,408 - 900 = \underline{7\,508}$
- c) $2\,003 - 100 = \underline{1\,903}$ f) $12\,205 - 300 = \underline{11\,905}$

6. Observe os algarismos nas fichas.



Utilizando essas fichas, componha uma subtração, sendo o minuendo um número com 3 algarismos e o subtraendo um número com 2 algarismos, de maneira que o resultado seja: **Sugestões de respostas:**

a) o **maior** possível.

$$\begin{array}{r} 9\ 5\ 3 \\ -\ 1\ 2 \\ \hline 9\ 4\ 1 \end{array}$$

Utilize cada algarismo apenas uma vez para compor o minuendo e o subtraendo de cada subtração.

b) o **menor** possível.

$$\begin{array}{r} 1\ 2\ 3 \\ -\ 9\ 5 \\ \hline 2\ 8 \end{array}$$

- ▶ A atividade 5 tem o intuito de apresentar estratégia para resolver subtrações por meio do cálculo mental. Após ler com os estudantes o enunciado da atividade e o balão de pensamento, verifique se eles compreendem que a estratégia apresentada contribui para a realização de cálculo mental. Se julgar necessário, trabalhe com eles alguns outros casos mais simples.
- ▶ Ao trabalhar com atividade 6, avalie as respostas dos estudantes e verifique se realmente os valores obtidos são o maior e o menor possível. Oriente-os a perceber que no caso do “maior possível”, o minuendo deve ser o maior número possível de três algarismos, e no caso do “menor possível”, o minuendo deve ser o menor número possível de três algarismos, utilizando os algarismos das fichas.

- Na atividade 7, o objetivo é motivar nos estudantes a compreensão de estimar o resultado de subtrações utilizando arredondamentos. Leia o balão de fala do personagem para os estudantes e verifique se eles compreendem os arredondamentos realizados antes da subtração. Caso os estudantes apresentem dificuldades nesses arredondamentos, trabalhe com eles alguns outros envolvendo números menores.
- Ao escreverem o enunciado de um problema com base nos produtos e preços que aparecem na atividade 8, é esperado que os estudantes se baseiem em alguma situação envolvendo subtração. Ao final desta atividade, promova um momento em que eles possam apresentar as suas ideias e o problema elaborado para os demais colegas.
- A atividade 9 visa apresentar uma situação em que o estudante precisa utilizar a subtração para resolver. Verifique se os estudantes perceberam que a soma em cada linha, coluna ou diagonal é igual a 225. Diga a eles que esse valor é chamado de constante mágica.

7. Observe como Pedro estimou o resultado do cálculo $12\ 014 - 4\ 218$.

Primeiro, arredondei os números 12 014 e 4 218 para a unidade de milhar mais próxima e obtive 12 000 e 4 000, respectivamente. Depois, calculei a diferença entre eles e estimei que o resultado está próximo de 8 000.



INTERPHOTO / SHUTTERSTOCK.COM

Assim como Pedro, estime o resultado dos cálculos a seguir. Depois, ligue cada cálculo ao seu resultado.

$15\ 004 - 5\ 001$

$5\ 985 - 4\ 028$

$16\ 158 - 12\ 091$

$12\ 046 - 5\ 994$

6 052

1 957

10 003

4 067



8. Observe a seguir o preço de um computador em uma loja.

A legenda da foto não foi inserida para não comprometer a realização da atividade.



JULIA NIKITINA / SHUTTERSTOCK.COM

Preço a prazo:
R\$ 2 240,00
Pagamento à vista tem **R\$ 219,00** de desconto.

Utilizando as informações apresentadas, elabore um problema em seu caderno cuja solução seja dada por meio de uma subtração. Depois, entregue o problema para um colega resolver. **Resposta pessoal.**



Não se esqueça de conferir se a resolução do problema, feita pelo seu colega, está correta.

9. Um quadrado é mágico quando as somas dos números de cada linha, coluna ou diagonal são iguais. Efetue os cálculos em seu caderno e complete o quadrado ao lado com os números adequados para que ele seja mágico.

60	45	120
135	75	15
30	105	90

Ao propor a elaboração de um problema, a atividade 8 propicia a prática da **produção de escrita**, componente recomendado na PNA.

- 10.** Em certo jogo, cada carta tem uma pontuação indicada e pode ser verde, para adicionar, ou vermelha, para subtrair. O jogador acumula o total desses pontos conforme as cartas que tiver em mãos. Luiz e Júlio embaralharam as cartas e cada um deles retirou duas cartas verdes.

Ao somar os pontos, eles verificaram que estavam empatados.

Luiz Júlio

$$18 + 23 = 15 + 26$$

$$41 = 41$$

Na rodada seguinte, Luiz e Júlio retiraram uma carta vermelha com o número 8 cada um, como mostra o esquema. Efetue os cálculos necessários e complete com o número que falta.

Luiz Júlio

$$18 + 23 - 8 = 15 + 26 - 8$$

$$33 = 33$$

- a) O que você pode observar com relação aos resultados obtidos?

Os resultados são iguais em ambos os membros da igualdade.

- b) De acordo com o que você observou, complete a igualdade a seguir de maneira que ela seja verdadeira.

$$23\ 512 + 15\ 000 = 21\ 212 + 17\ 300$$

$$23\ 512 + 15\ 000 - 300 = 21\ 212 + 17\ 300 - \underline{300}$$

$$\underline{38\ 212} = \underline{38\ 212}$$

- 11.** Complete as igualdades a fim de que elas sejam verdadeiras.

- a) $789 + 472 - 563 = 789 + 472 - \underline{563}$

Sugestão de resposta:

- b) $1\ 452 + 253 + \underline{45} = 1\ 452 + 253 + \underline{45}$

Compare as suas respostas com as de um colega.

Elas foram iguais para o item a? E para o item b? *Sim. Não.*

43

- A atividade 10 tem como objetivo levar o estudante a concluir, por meio de uma situação contextualizada, que a relação de igualdade que existe entre dois membros é mantida ao adicionar ou subtrair um mesmo número a cada um desses membros. Atividades desse tipo favorecem a construção da noção de equivalência e o desenvolvimento do pensamento algébrico.
- Caso os estudantes apresentem dificuldade ao resolver a atividade 11, auxilie-os escrevendo algumas possibilidades de igualdades com base nos números dados, sendo ou não verdadeiras, e solicitando a eles que julguem se elas são válidas ou não. No item b, espera-se que os estudantes percebam que podem completar a igualdade com o número que desejarem, desde que adicionem o mesmo número a ambos os membros.

AVALIANDO

Objetivos

- Efetuar subtrações usando o algoritmo.
- Reconhecer os termos da subtração.
- Resolver situações-problema que envolvem adição e subtração.

Sugestão de intervenção

Considerando as dificuldades manifestadas nesse estudo, pode ser proposta uma investigação a respeito da relação existente entre as operações de adição e subtração, por meio de problemas diversos, instigando os estudantes a fazerem diferentes tipos de interpretação com base nos dados do problema, observando como podem ser articuladas as operações de adição e subtração entre si para a construção de estratégias de resolução de problemas, seja utilizando algoritmos, seja fazendo cálculos mentais.

BNCC

Por meio de atividades como a 10 e a 11, é colocada em prática a habilidade descrita em EF05MA10, da BNCC – investigar e concluir que a relação de igualdade existente entre dois membros permanece ao adicionar ou subtrair um mesmo número de seus dois membros, a fim de construir a noção de equivalência.

Ao responderem ao item b da atividade 10, peça aos estudantes que comparem suas respostas, a fim de que percebam que existem outras possibilidades, pois basta que o número subtraído de um membro seja igual ao subtraído do outro membro.

► A atividade 1 visa favorecer o reconhecimento dos estudantes com relação às operações de adição e subtração serem inversas. Espera-se que os estudantes percebam que, após resolverem determinada operação, é possível conferir o resultado por meio da operação inversa correspondente. Se julgar necessário, dê alguns outros exemplos a eles. No caso da adição $26 + 19 = 45$, por exemplo, calculamos $45 - 19 = 26$ ou $45 - 26 = 19$ para verificar o resultado. Durante o trabalho com esta atividade, reforce com os estudantes a importância de conferir o troco sempre que pagarmos uma compra em dinheiro. Durante a resposta da pergunta proposta, deixe os estudantes expressarem suas opiniões e interfira somente se for necessário. É importante criar na sala de aula momentos para a comunicação, reflexão, argumentação e troca de ideias. Espera-se que eles concluam que a melhor atitude de César é reivindicar o troco que faltou ou devolver o que excedeu caso o troco viesse a mais. Peça aos estudantes que os cupons e as notas fiscais servem para garantir ao consumidor o cumprimento dos seus direitos e o recolhimento correto dos impostos. Além disso, com esse comprovante, é possível fazer a devolução de um produto que apresenta defeito ou está fora do prazo de validade, por exemplo.

OPERAÇÕES INVERSAS

1. César foi a uma loja e comprou algumas peças de roupa. Observe o comprovante de sua compra. Para fazer o pagamento, César deu ao operador de caixa 6 cédulas de R\$ 100,00, ou seja, um total de R\$ 600,00. Podemos calcular o valor do troco de César por meio de uma subtração e verificar o resultado por meio da adição.

Pergunte aos estudantes se eles possuem o hábito de exigir o cupom fiscal ou a nota fiscal no ato da compra e ressalte a importância desse comprovante.

CUPOM FISCAL			
30/4/2023		09:30:47	
QTD.	PRODUTO	VALOR (UN)	VALOR (R\$)
1X	CAMISA	175,00	175,00+
1X	CALÇA	203,00	203,00+
1X	BERMUDA	167,00	167,00+
** TOTAL			545,00
** VALOR RECEBIDO			600,00
** TROCO			55,00

CARLOS BORIN

Cálculo do troco

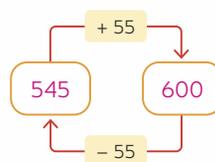
$$\begin{array}{r} 600 - 545 = 55 \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ \text{valor pago} \quad \text{valor total} \quad \text{troco} \\ \text{por César} \quad \text{da compra} \end{array}$$

Verificação

$$\begin{array}{r} 545 + 55 = 600 \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ \text{valor total} \quad \text{troco} \quad \text{valor pago} \\ \text{da compra} \quad \text{por César} \end{array}$$

Essa verificação só é possível porque a adição e a subtração são **operações inversas**.

Observe a seguir essa situação representada em um esquema e complete com o que falta.



Ao adicionarmos 545 a 55 obtemos 600 e ao subtrairmos 55 de 600 obtemos 545. Se $545 + 55 = 600$, então $600 - 55 = 545$.



BAZA PRODUCTIONS/SHUTTERSTOCK.COM

Portanto, César deve receber R\$ 55,00 de troco.

- Como vimos, César deveria receber R\$ 55,00 de troco, porém, ao conferir o dinheiro, ele percebeu que havia recebido apenas R\$ 45,00. Em sua opinião, que atitude César deve tomar? **Resposta pessoal.**

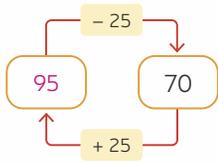
44

BNCC

O trabalho com os temas **Operações inversas** e **Expressões numéricas** favorecem o desenvolvimento parcial da habilidade **EF05MA10** da BNCC, ao propor atividades que, por meio de investigações, promovem a construção da noção de equivalência ao verificar que a relação de igualdade existente entre dois membros permanece ao adicionar ou subtrair cada um desses membros por um mesmo número. Além disso, as atividades **6** e **7**, da página **46**; atividade **9**, da página **47**; e atividade **5** da página **50** solicitam a resolução de problemas cuja conversão em sentença matemática seja uma igualdade com uma operação em que um dos termos é desconhecido, conforme orienta a habilidade **EF05MA11** da BNCC. Tais atividades permitem ainda que os estudantes desenvolvam o raciocínio lógico e o espírito de investigação, tomando como ponto de partida uma questão sobre a qual necessitam raciocinar e investigar o que acontece ao multiplicar os dois membros de uma igualdade. O objetivo dessa reflexão é que os estudantes criem argumentos matemáticos convincentes para ajudá-los na compreensão do mundo e da realidade que os cerca, conforme sugere a **Competência específica de Matemática 2**.

2. Vanessa pensou em um número. Ela subtraiu 25 desse número e obteve 70 como resultado.

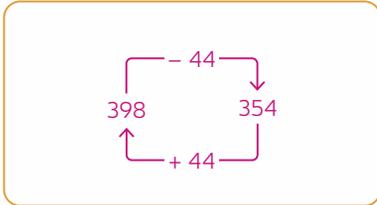
Complete o esquema e descubra o número em que Vanessa pensou.



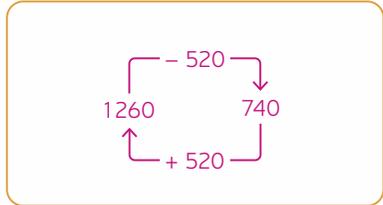
$$70 + 25 = 95$$

3. Complete cada item com o número adequado. Para isso, utilize um esquema parecido com o da atividade anterior.

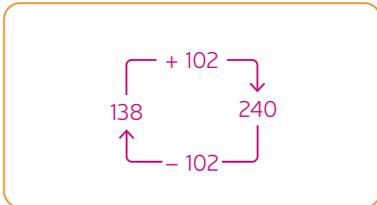
a) $\underline{398} - 44 = 354$



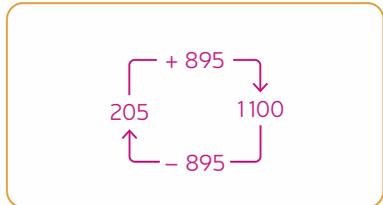
c) $\underline{1260} - 520 = 740$



b) $\underline{138} + 102 = 240$



d) $\underline{205} + 895 = 1100$



4. Efetue os cálculos no caderno e complete os esquemas com os números adequados.

a) $135 + 237 = \underline{372}$

$\underline{372} - 237 = 135$
 $\underline{372} - 135 = 237$

b) $537 + 1236 = \underline{1773}$

$\underline{1773} - 1236 = 537$
 $\underline{1773} - 537 = 1236$



BEATRIZ SHUTTERSTOCK.COM

- ▶ As atividades desta página visam promover a utilização do conceito estudado na atividade anterior, de modo que os estudantes usem o fato das operações de adição e subtração serem inversas ao preencher os esquemas propostos.
- ▶ Na atividade 2, se julgar conveniente, escreva na lousa uma expressão contendo um espaço a ser preenchido, conforme trabalho em outras atividades desta unidade. No caso dessa situação, escrevemos $\underline{\quad} - 25 = 70$. Com base nas propriedades estudadas, podemos verificar a conveniência de se efetuar $70 + 25 = 95$ e reescrevê-la como $\underline{\quad} - 25 = 95 - 25$. Sendo assim, concluímos que a parcela desconhecida é igual a 95.

- ▶ As atividades desta página têm o objetivo de identificar se os estudantes compreenderam a relação apresentada entre as operações de adição e subtração.
- ▶ Ao resolverem a atividade 6, é esperado que os estudantes percebam a necessidade de efetuar uma subtração para obter o resultado, fazendo: $1600 - 1220 = 380$
- ▶ Para resolver a atividade 7, espera-se que os estudantes percebam a necessidade de realizar uma adição para obter o resultado, fazendo: $1567 + 896 = 2463$

5. Utilizando as operações inversas, complete os cálculos com os números que faltam.

a)

$$\begin{array}{r} \underline{5 \quad 1 \quad 0 \quad 3} \\ - \quad \quad 4 \quad 0 \quad 8 \\ \hline 4 \quad 6 \quad 9 \quad 5 \end{array}$$

c)

$$\begin{array}{r} 6 \quad 0 \quad 5 \quad 5 \\ - \underline{3 \quad 0 \quad 0 \quad 0} \\ \hline 3 \quad 0 \quad 5 \quad 5 \end{array}$$

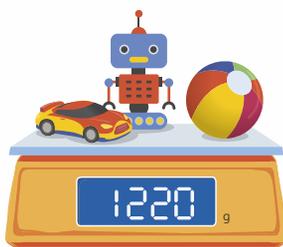
b)

$$\begin{array}{r} 1 \quad 3 \quad 6 \quad 1 \\ - \quad \quad \underline{7 \quad 8 \quad 6} \\ \hline 0 \quad 5 \quad 7 \quad 5 \end{array}$$

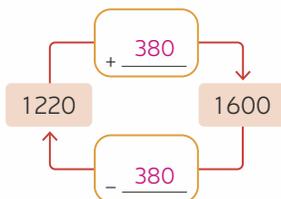
d)

$$\begin{array}{r} \underline{2 \quad 1 \quad 4 \quad 3} \\ + 1 \quad 2 \quad 3 \quad 9 \\ \hline 3 \quad 3 \quad 8 \quad 2 \end{array}$$

6. Observe as balanças e complete o esquema com o número adequado.



Objetos iguais têm a mesma massa.



De acordo com o esquema e as informações das balanças, qual é a medida da massa de uma bola?

380 g. _____



7. Patrícia tinha em sua conta bancária certa quantia em dinheiro. Depois de pagar uma fatura do cartão de crédito no valor de R\$ 896,00, ainda sobraram R\$ 1567,00 na conta.

Quantos reais Patrícia tinha na conta bancária antes de pagar a fatura?

$$1567 + 896 = 2463$$

Portanto, Patrícia tinha R\$ 2463,00 em sua conta bancária antes de pagar a fatura.

IVY NUNES



8. A professora da turma do 5º ano de uma escola pretende levar seus estudantes para uma excursão. Para isso, ela alugou um ônibus.
- a) Complete os esquemas para determinar a quantidade total de assentos que o ônibus tem para os estudantes.

Todos os 25 estudantes da turma podem ir sentados e ainda vão sobrar 17 assentos.

Quantidade de estudantes da turma.

Quantidade total de assentos no ônibus para os estudantes.

Quantidade de assentos vazios no ônibus para os estudantes.

- b) Ao adicionarmos 17 a 25 obtemos um número. Em sua opinião, por que obtemos 17 ao subtrairmos 25 do resultado dessa adição?

Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes respondam que isso ocorre porque a adição e a subtração são operações inversas.

9. Elabore o enunciado de um problema envolvendo a sentença a seguir. Em seguida, entregue o problema a um colega para que ele o resolva. Por fim, verifique se a resolução apresentada por ele está correta.

$$\underline{1444} - 1372 = 72$$

Resposta pessoal.

47

BNCC E PNA

A atividade 9 contempla a habilidade **EF05MA11** da BNCC ao propor a elaboração de um problema cuja conversão em sentença matemática seja uma igualdade com uma operação em que um dos termos é desconhecido e, ainda, propicia a prática da **produção de escrita**, componente recomendado na PNA.

- ▶ O objetivo da atividade 8 é apresentar aos estudantes, por meio de uma situação contextualizada, a relação entre as operações de adição e subtração. Se necessário, promova um momento de conversa para auxiliar os estudantes a responderem ao item b. Se julgar conveniente, refaça os cálculos da atividade na lousa, utilizando algoritmo, e proponha outros para os estudantes resolverem.
 - ▶ A atividade 9 favorece a criatividade dos estudantes ao propor a elaboração um problema em que devem utilizar a sentença proposta. Veja a seguir um exemplo de situação contextualizada que pode ser apresentada.
 - Ao realizar uma compra, Clarice obteve 72 reais de desconto. Sabendo que ela deu como pagamento 1372 reais, qual era o valor da compra sem o desconto?
- Se julgar necessário, peça aos estudantes que façam um esquema após resolverem a atividade, indicando a adição e a subtração, assim como apresentado na atividade 8.

AVALIANDO

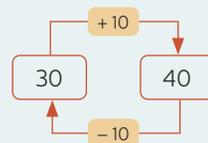
Objetivo

- ▶ Compreender que a adição e a subtração são operações inversas.

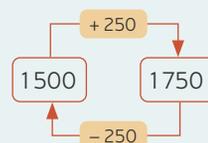
Sugestão de intervenção

Ofereça outros exemplos para que os estudantes tenham modelos nos quais se basear. É importante utilizar esquemas conforme sugerido a seguir, variando as classes dos números e destacando a direção das setas e as operações realizadas, assim como apresentado na atividade 1 da página 44. Se julgar necessário, utilize dezenas e centenas inteiras para que os estudantes realizem o cálculo mentalmente. O uso da calculadora também pode contribuir para perceber regularidades em cálculos.

- 1) Ao adicionarmos 10 a 30, obtemos 40, e ao subtrairmos 10 de 40, obtemos 30.



- 2) Ao adicionarmos 250 a 1500, obtemos 1750, e ao subtrairmos 250 de 1750, obtemos 1500.



- O objetivo da atividade 1 é possibilitar aos estudantes que compreendam as etapas de resolução de uma expressão numérica envolvendo as operações de adição e subtração, evidenciado o uso do parêntese no processo de resolução. Caso julgue necessário, a fim de auxiliar na compreensão dos estudantes, refaça na lousa a expressão apresentada na atividade, destacando os cálculos feitos em cada etapa.
- Se necessário, apresente aos estudantes outras situações de compra semelhantes à sugerida nesta página. Para isso, leve para a sala de aula folhetos de supermercado a fim de mostrar outra situação com diferentes itens.

EXPRESSÕES NUMÉRICAS

- Mariana foi a uma farmácia e comprou uma unidade do kit de higiene dental por R\$ 43,00, um frasco de xarope por R\$ 36,00 e um frasco de vitamina C por R\$ 45,00, conforme representado ao lado.



Para pagar essa compra, Mariana deu para o caixa da farmácia duas cédulas de R\$ 100,00.

Sabendo que ela ganhou um desconto de R\$ 15,00, podemos calcular o valor do troco escrevendo e resolvendo a **expressão numérica** ao lado.

$$100 + 100 - (36 + 45 + 43 - 15)$$

↓ valor em dinheiro
 ↓ valor total da compra
 ↓ desconto

Observe como resolver essa expressão.

$$\begin{array}{r}
 100 + 100 - (36 + 45 + 43 - 15) \\
 \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \searrow \\
 100 + 100 - (81 + 43 - 15) \\
 \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \searrow \\
 100 + 100 - (124 - 15) \\
 \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \searrow \\
 100 + 100 - 109 \\
 \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \searrow \\
 200 - 109 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 91
 \end{array}$$

Portanto, Mariana recebeu R\$ 91,00 de troco.

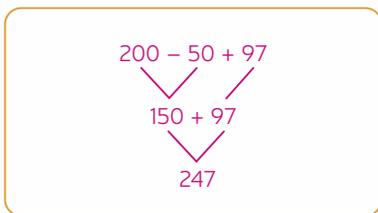
Em uma expressão numérica sem parênteses, em que aparecem adições e subtrações, as operações devem ser resolvidas na ordem em que elas aparecem. Nos casos em que aparecem parênteses, devemos efetuar primeiro as operações que estão dentro deles.

Caso a farmácia não tivesse dado o desconto, qual seria o troco de Mariana?

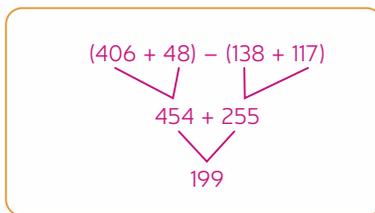
 91 - 15 = 76; R\$ 76,00

2. Resolva as expressões numéricas a seguir e complete.

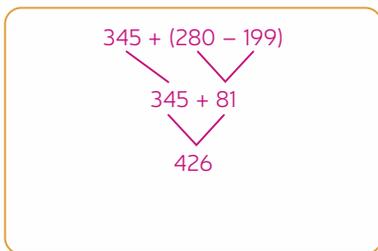
a) $200 - 50 + 97 = \underline{247}$



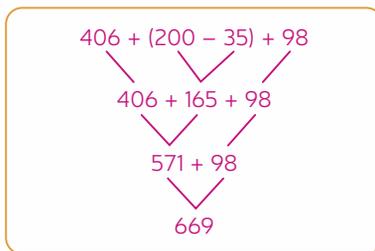
d) $(406 + 48) - (138 + 117) = \underline{199}$



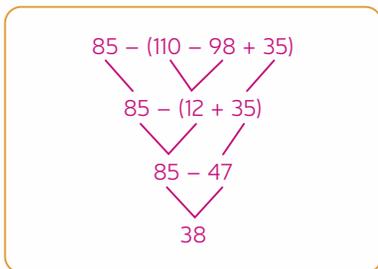
b) $345 + (280 - 199) = \underline{426}$



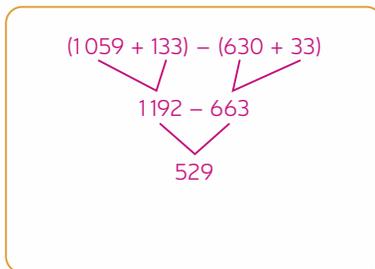
e) $406 + (200 - 35 + 98) = \underline{669}$



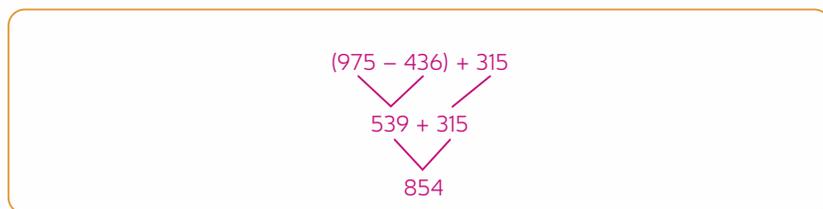
c) $85 - (110 - 98 + 35) = \underline{38}$



f) $(1059 + 133) - (630 + 33) = \underline{529}$



3. Subtraia 436 do número 975. Ao resultado, adicione 315. De acordo com essas informações, escreva uma expressão numérica e resolva.



- ▶ A atividade 2 tem o intuito de possibilitar aos estudantes que apliquem os conhecimentos adquiridos com base na atividade anterior. Se necessário, reforce com eles que, nos casos de expressões numéricas em que aparecem parênteses, devemos efetuar primeiro as operações que estão dentro deles.
- ▶ A atividade 3 visa capacitar os estudantes a escreverem uma expressão numérica, de acordo com os dados fornecidos no enunciado. Verifique se os estudantes conseguiram escrever a expressão numérica que representa a situação proposta de maneira adequada. Peça a eles que registrem na lousa o modo como pensaram a solução do problema. Promova uma discussão a respeito das diferentes representações e oriente-os a avaliar se a expressão que registraram realmente representa a situação. Proponha algumas expressões numéricas (envolvendo adição e subtração) para que os estudantes as representem. Assim, possivelmente, ampliarão as noções de representação e de como utilizar as expressões para organizar o raciocínio.

- ▶ Ao trabalhar com a atividade 4, é necessário que os estudantes tenham compreendido a relação entre as operações de adição e subtração apresentada anteriormente, pois, em alguns casos, é preciso utilizar a operação inversa para determinar certos valores. Caso necessário, retome com eles esse assunto.
- ▶ A atividade 5 visa motivar os estudantes a compreenderem como representar as informações de um problema por meio de uma expressão numérica. Verifique se os estudantes registraram a real expressão numérica que representa a situação e se a resolveram corretamente, priorizando os cálculos das operações que estão dentro dos parênteses.

4. Em cada item, complete com os números que estão faltando.

a) $125 + \boxed{75} - 38$
 $200 - \boxed{38}$
 $\boxed{162}$

c) $327 + \boxed{58} - 32 - 120$
 $385 - 32 - 120$
 $\boxed{353} - 120$
 $\boxed{233}$

b) $450 - (289 + \boxed{157})$
 $450 - 446$
 $\boxed{4}$

d) $350 - (120 + \boxed{45} - 40)$
 $350 - (165 - \boxed{40})$
 $\boxed{350} - \boxed{125}$
 $\boxed{225}$

5. Em determinado jogo, todos os jogadores iniciam com 100 pontos e durante as rodadas vão perdendo esses pontos. Nesse jogo, o objetivo é perder a menor quantidade de pontos possível até o final.

Em uma partida, Márcio perdeu 17 pontos na 1ª rodada, 35 pontos na 2ª rodada e 23 pontos na 3ª rodada.

De acordo com as expressões a seguir, marque um X naquela que possibilita obter a quantidade de pontos de Márcio ao final da 3ª rodada. Depois, resolva-a.

- $23 + 100 - 35 - 17$
 $100 - (17 + 35 + 23)$
 $(17 + 35 + 23) + 100$
 $100 - (17 + 35)$

$$100 - (17 + 35 + 23)$$

$$100 - (52 + 23)$$

$$100 - 75$$

$$25$$

Portanto, Márcio ficou com 25 pontos ao final da 3ª rodada.



6. Nos itens a seguir, escreva o sinal + ou – em cada espaço de modo que a igualdade seja verdadeira.

a) $38 \underline{\quad} + \underline{\quad} 7 \underline{\quad} 15 = 30$

c) $38 \underline{\quad} + \underline{\quad} 43 \underline{\quad} 9 \underline{\quad} 25 = 47$

b) $(13 \underline{\quad} 5) \underline{\quad} + \underline{\quad} (12 \underline{\quad} 8) = 12$

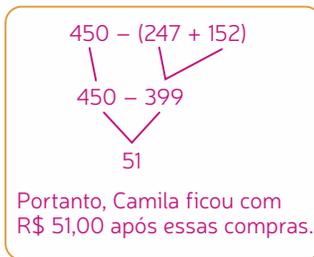
d) $46 \underline{\quad} - \underline{\quad} (20 \underline{\quad} - 18) \underline{\quad} - 7 = 37$

7. Camila foi ao supermercado com R\$ 450,00 e gastou R\$ 247,00. No caminho de volta para casa, ela comprou uma calça de R\$ 152,00.

Com quantos reais Camila ficou após essas compras?



Escreva uma expressão numérica para representar essa situação e calcule seu resultado.



8. Escreva o enunciado de um problema cuja solução seja obtida por meio da expressão numérica a seguir.

Resposta pessoal.

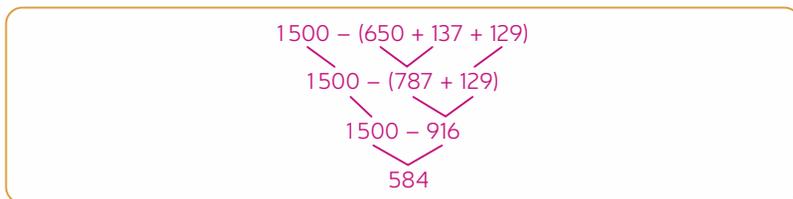
Sugestão de resposta: $1500 - (650 + 137 + 129)$

Paulo recebeu R\$ 1500,00 de salário neste mês. Com esse dinheiro, ele pagou

R\$ 650,00 de aluguel, R\$ 137,00 de energia elétrica e R\$ 129,00 no plano de internet.

Quantos reais sobraram para Paulo após pagar essas contas?

Agora, resolva a expressão numérica apresentada anteriormente.



9. Observe a seguinte igualdade.

$$\begin{array}{c} 452 + 263 - 62 = 923 - 270 \\ \downarrow \qquad \qquad \downarrow \\ 1^\circ \text{ membro} \quad 2^\circ \text{ membro} \end{array}$$

a) Ao adicionarmos 65 ao 1º membro da igualdade, quanto devemos

adicionar ao 2º membro para que a igualdade seja verdadeira? 65

b) Se subtrairmos 41 do 2º membro da igualdade, quanto devemos subtrair

do 1º membro para que a igualdade seja verdadeira? 41



c) O que você pode perceber com relação aos resultados obtidos?

O objetivo deste item é que os estudantes percebam que, ao adicionar ou subtrair um mesmo número em ambos os membros de uma igualdade, o resultado não se altera.

51

► Avalie as respostas dos estudantes na atividade 6 e verifique se eles atentaram ao fato de que, ao usar os símbolos de “mais” “+” e de “menos” “–”, nos espaços indicados, a igualdade deve ser mantida. Caso necessário, apresente na lousa outras expressões do tipo e resolva com eles.

► Ao trabalhar a atividade 7, peça aos estudantes que registrem na lousa o modo como pensaram a solução do problema. Promova uma discussão a respeito das diferentes representações e oriente-os a avaliar se a expressão registrada por eles realmente representa a quantidade que sobrou para Camila. Proponha algumas situações-problema para que os estudantes representem expressões numéricas envolvendo adição e subtração. Assim, possivelmente, ampliarão as noções de representação e de como utilizar as expressões para organizar o raciocínio.

► A atividade 8 visa capacitar os estudantes a escreverem uma situação-problema que pode ser expressa pela expressão numérica representada. Espere-se que os estudantes elaborem um problema com contexto de situações do cotidiano, assim como a apresentada a seguir.

• Paulo recebeu R\$ 1500,00 de salário neste mês. Com esse dinheiro, ele pagou R\$ 650,00 de aluguel, R\$ 137,00 de energia elétrica e R\$ 129,00 do plano de internet. Quantos reais sobraram para Paulo após pagar essas contas?

► A atividade 9 tem o objetivo de promover o reconhecimento dos estudantes, com relação a identificar o que ocorre ao adicionar ou subtrair o mesmo termo em ambos os lados de uma igualdade. Represente a igualdade na lousa e realize a adição e a subtração propostas nos itens a e b, de modo a auxiliar a compreensão dos estudantes.

AVALIANDO

Objetivos

- Calcular expressões numéricas que envolvem adição e subtração com e sem o uso de parênteses.
- Resolver situações-problema que envolvem expressões numéricas com adição e subtração.

Sugestão de intervenção

Lembre os estudantes de que, nas expressões numéricas, é necessário que se respeite a ordem de resolução das operações, sendo primeiro as multiplicações e divisões e, em seguida, as adições e subtrações. Quando aparecerem parênteses, é realizada, primeiro, a operação que está contida nele e, depois, seguem-se os cálculos normalmente de acordo com a ordem apresentada. Essas estratégias permitem aos estudantes uma visão ampla de como são feitas as transformações e substituições no decorrer da resolução das expressões numéricas, possibilitando que corrijam a si próprios conforme forem identificando possíveis erros.

BNCC E PNA

Ao propor a elaboração de um problema, a atividade 8 propicia a prática da **produção de escrita**, componente recomendado na PNA.

A atividade 9 favorece o desenvolvimento da habilidade **EF05MA10** da BNCC ao apresentar uma situação de igualdade, para os estudantes investigarem e concluírem que, ao subtrair ou somar um mesmo número dos dois membros, tal igualdade não se altera.

Acompanhar o desenvolvimento dos estudantes é fundamental para um ensino bem-sucedido. Ao longo da unidade, foram propostas diversas maneiras de avaliar a aprendizagem da turma. A fim de realizar um monitoramento mais abrangente e organizado, registre nos relatórios individuais ou nas fichas de avaliação o desempenho de cada estudante, levando em consideração suas particularidades. Um modelo desse tipo de ficha pode ser encontrado na página XII deste manual. Assim, será possível visualizar individualmente as trajetórias de aprendizagem, incluindo os avanços e os pontos de dificuldades a serem sanados.

Esse método de verificar a progressão dos estudos e identificar o que a turma de fato conseguiu aprender e o que ficou com lacunas de absorção é de grande importância para que seja possível repensar estratégias em sala de aula, tornando as ações pedagógicas cada vez mais eficazes.

A conclusão da unidade é o momento de avaliar se os objetivos por ela propostos foram alcançados. Para esse diagnóstico, observe e registre algumas possibilidades de avaliação formativa que permitem realizar o monitoramento da aprendizagem dos estudantes e intervir caso eles não tenham atingido os resultados esperados.

VALIDANDO

Objetivos: Efetuar adições usando o algoritmo.

Reconhecer os termos da adição.

Resolver situações-problema que envolvem adição.

Atividade: Proponha o seguinte problema para os estudantes.

O vendedor de uma loja de eletrônicos, em certo dia, realizou a venda de uma televisão no valor de R\$ 2 589,00. Em outro dia, esse mesmo vendedor vendeu uma máquina de lavar no valor de R\$ 1 890,00 e um fogão no valor de R\$ 980,90. Calcule o valor total dessas vendas.

Sugestão de intervenção: Se os estudantes apresentarem dificuldade em relação às adições, proponha a retomada das ideias apre-

sentadas nas páginas 30 a 38. Verifique se os equívocos aconteceram por conta do raciocínio envolvido no problema ou é apenas uma questão de erro nos cálculos. Em ambas as situações, intervenha mediando o conhecimento e esclarecendo as dúvidas.

Objetivos: Efetuar subtrações usando o algoritmo.
Reconhecer os termos da subtração.
Resolver situações-problema que envolvem adição e subtração.

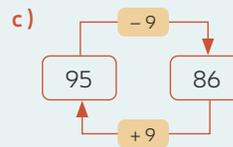
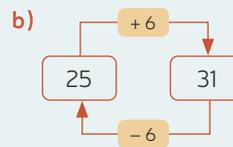
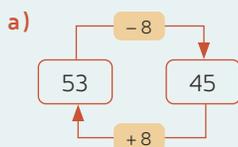
Atividade: Proponha o seguinte problema aos estudantes.

Uma loja de veículos vendeu um carro e uma motocicleta a um cliente. A motocicleta custou R\$ 19 600,00 a menos do que o carro. Sabendo que o cliente pagou R\$ 27 590,00 pelo carro, quanto ele gastou ao todo para comprar os dois veículos?

Sugestão de intervenção: Para que os estudantes desenvolvam a habilidade de resolver problemas, é importante que conheçam várias estratégias e diferentes modos de organizar o raciocínio, além dos procedimentos algorítmicos. Diante das dificuldades, retome a questão proposta com os estudantes, ouça suas hipóteses e o modo como pensaram. Verifique se os equívocos aconteceram por conta do raciocínio envolvido no problema ou se é apenas uma questão de procedimento de cálculo. Em ambas as situações, intervenha mediando o conhecimento e esclarecendo as dúvidas. Organize os estudantes em duplas e proponha a resolução de alguns problemas e, depois, peça a cada dupla que explique ao restante da turma o modo como os resolveram. A troca de experiências, de registros e de estratégias poderá contribuir para ampliar os conhecimentos dos estudantes.

Objetivo: Compreender que a adição e a subtração são operações inversas.

Atividade: Complete os esquemas com os números adequados.



Sugestão de intervenção: Se os estudantes apresentarem equívocos ao resolver atividade, retome com eles as atividades das páginas 44 a 47, a fim de auxiliá-los a identificar as operações de adição e subtração como operações inversas.

Objetivos: Calcular expressões numéricas que envolvem adição e subtração com e sem o uso de parênteses.
Resolver situações-problema que envolvem expressões numéricas com adição e subtração.

Atividade: Cássia tinha em sua carteira a quantia de R\$ 190,00. Em uma loja, ela comprou uma calça por R\$ 65,00 e, em outra loja, ela comprou uma blusa por R\$ 48,00.

Escreva uma expressão e, depois, calcule com quantos reais Cássia ficou após realizar essas compras.

Sugestão de intervenção: Para ampliar o conhecimento dos estudantes a respeito da representação de uma expressão numérica, peça a eles que registrem na lousa o modo como pensaram a solução do problema. Promova uma discussão a respeito das diferentes representações e oriente-os a avaliar se a expressão que registraram realmente representa a quantia que sobrou para Cássia. Proponha algumas expressões numéricas (envolvendo adição e subtração) para que os estudantes representem. Assim, possivelmente, ampliarão as noções de representação e de como utilizar as expressões para organizar o raciocínio.



Esta é uma versão de pré-visualização do Manual do Professor

Você está visualizando apenas as primeiras páginas deste manual do professor.

A versão completa está disponível exclusivamente para professores e instituições educacionais habilitadas.

Para solicitar o acesso completo, entre em contato com a nossa Central de Relacionamento:

 0800 772 2300

 www.ftd.com.br/contato/

