

EMAI

EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA NOS
ANOS INICIAIS
DO ENSINO
FUNDAMENTAL

5

QUINTO ANO
MATERIAL DO PROFESSOR



VOLUME 1

CALENDÁRIO ESCOLAR 2014

JANEIRO						
D	S	T	Q	Q	S	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

FEVEREIRO						
D	S	T	Q	Q	S	S
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	

MARÇO						
D	S	T	Q	Q	S	S
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

1º de janeiro
Dia Mundial da Paz

25 de janeiro
Aniversário de São Paulo

4 de março
Carnaval

18 de abril
Paixão

20 de abril
Páscoa

21 de abril
Tiradentes

1º de maio
Dia do Trabalho

19 de junho
Corpus Christi

9 de julho
Revolução Constitucionalista

7 de setembro
Independência do Brasil

12 de outubro
Nossa Senhora Aparecida

2 de novembro
Finados

15 de novembro
Proclamação da República

20 de novembro
Dia da Consciência Negra

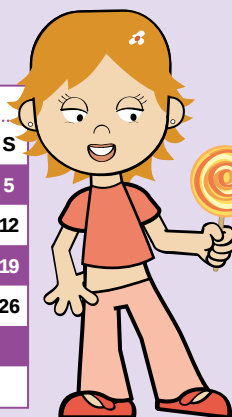
25 de dezembro
Natal

ABRIL						
D	S	T	Q	Q	S	S
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

MAIO						
D	S	T	Q	Q	S	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

JUNHO						
D	S	T	Q	Q	S	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

JULHO						
D	S	T	Q	Q	S	S
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		



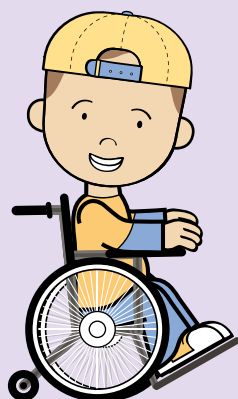
AGOSTO						
D	S	T	Q	Q	S	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						



SETEMBRO						
D	S	T	Q	Q	S	S
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				



OUTUBRO						
D	S	T	Q	Q	S	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	



NOVEMBRO						
D	S	T	Q	Q	S	S
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

DEZEMBRO						
D	S	T	Q	Q	S	S
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO
COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR E DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA
CENTRO DE ENSINO FUNDAMENTAL DOS ANOS INICIAIS

EMAI

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
NOS ANOS INICIAIS DO
ENSINO FUNDAMENTAL

QUINTO ANO

ORGANIZAÇÃO DOS TRABALHOS EM SALA DE AULA

MATERIAL DO PROFESSOR
VOLUME 1

ESCOLA: _____

PROFESSOR(A): _____

ANO LETIVO / TURMA: _____

SÃO PAULO, 2013

Governo do Estado de São Paulo

Governador

Geraldo Alckmin

Vice-Governador

Guilherme Afif Domingos

Secretário da Educação

Herman Voorwald

Secretário-Adjunto

João Cardoso Palma Filho

Chefe de Gabinete

Fernando Padula Novaes

Subsecretária de Articulação Regional

Rosania Morroni

Coordenadora de Gestão da Educação Básica

Maria Elizabete da Costa

Presidente da Fundação para o Desenvolvimento da Educação – FDE

Barjas Negri

Respondendo pela Diretoria Administrativa e Financeira da FDE

Antonio Henrique Filho

Catálogo na Fonte: Centro de Referência em Educação Mario Covas

S239e

São Paulo (Estado) Secretaria da Educação. Coordenadoria de Gestão da Educação Básica. Departamento de Desenvolvimento Curricular e de Gestão da Educação Básica. Centro de Ensino Fundamental dos Anos Iniciais.

EMAI: educação matemática nos anos iniciais do ensino fundamental; organização dos trabalhos em sala de aula, material do professor - quinto ano / Secretaria da Educação. Centro de Ensino Fundamental dos Anos Iniciais. - São Paulo : SE, 2013.

v. 1, 176 p. ; il.

ISBN 978-85-7849-613-5

1. Ensino fundamental anos iniciais 2. Matemática 3. Atividade pedagógica I. Coordenadoria de Gestão da Educação Básica. II. Título.

CDU: 371.3:51

Tiragem: 5.300 exemplares

Prezado professor

A Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, considerando as demandas recebidas da própria rede, iniciou no ano de 2012 a organização de projetos na área de Matemática a serem desenvolvidos no âmbito da Coordenadoria de Gestão da Educação Básica (CGEB).

Para tanto, planejou-se a ampliação das ações do Programa Ler e Escrever – que em sua primeira fase teve como foco o trabalho com a leitura e a escrita nos anos iniciais do Ensino Fundamental – com a proposta do Projeto Educação Matemática nos Anos Iniciais – EMAI, que amplia a abrangência e proporciona oportunidade de trabalho sistemático nesta disciplina.

O Projeto EMAI é voltado para os alunos e professores do 1.º ao 5.º ano do Ensino Fundamental. Tem o intuito de articular o processo de desenvolvimento curricular em Matemática, a formação de professores e a avaliação, elementos-chave de promoção da qualidade da educação.

Você está recebendo os resultados das discussões do currículo realizadas por toda a rede, que deram origem à produção deste primeiro volume, o qual traz propostas de atividades e orientações para o trabalho do primeiro semestre.

Esperamos, com este material, contribuir para o estudo sobre a Educação Matemática, sua formação profissional e o trabalho com os alunos.

Herman Voorwald
Secretário da Educação do Estado de São Paulo

Prezado professor

O Projeto “Educação Matemática nos Anos iniciais do Ensino Fundamental – EMAI” compreende um conjunto de ações que têm como objetivo articular o processo de desenvolvimento curricular em Matemática, a formação de professores, o processo de aprendizagem dos alunos em Matemática e a avaliação dessas aprendizagens, elementos-chave de promoção da qualidade da educação.

Caracteriza-se pelo envolvimento de todos os professores que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental, a partir da consideração de que o professor é protagonista no desenvolvimento do currículo em sala de aula e na construção das aprendizagens dos alunos.

Coerentemente com essa característica, o projeto propõe como ação principal a constituição de Grupos de Estudo de Educação Matemática em cada escola, usando o horário destinado para as aulas de trabalho pedagógico coletivo (ATPC), e atuando no formato de grupos colaborativos, organizados pelo Professor Coordenador do Ensino Fundamental Anos Iniciais, com atividades que devem ter a participação dos próprios professores.

Essas reuniões são conduzidas pelo Professor Coordenador (PC), que tem apoio dos Professores Coordenadores dos Núcleos Pedagógicos (PCNP) das Diretorias de Ensino, e têm como pauta o estudo e o planejamento de trajetórias hipotéticas de aprendizagem a serem realizadas em sala de aula.

Em 2012, foram construídas as primeiras versões dessas trajetórias com a participação direta de PCNP, PC e professores. Elas foram revistas e compõem o material que é aqui apresentado e que vai apoiar a continuidade do Projeto a partir de 2013.

Neste primeiro volume estão reorganizadas as quatro primeiras trajetórias de aprendizagem, das oito que serão propostas ao longo do ano letivo.

Mais uma vez reiteramos que o sucesso do Projeto depende da organização e do trabalho realizado pelos professores junto a seus alunos. Assim, esperamos que todos os professores dos anos iniciais se envolvam no Projeto e desejamos que seja desenvolvido um excelente trabalho em prol da aprendizagem de todas as crianças.

Equipe EMAI

SUMÁRIO

Os materiais do Projeto EMAI e seu uso	7
Primeira Trajetória Hipotética de Aprendizagem – Unidade 1	9
Reflexões sobre hipóteses de aprendizagem das crianças.....	9
Expectativas de aprendizagem que se pretende alcançar.....	10
Sequência 1	12
Sequência 2	16
Sequência 3	21
Sequência 4	27
Sequência 5	32
Segunda Trajetória Hipotética de Aprendizagem – Unidade 2	38
Reflexões sobre hipóteses de aprendizagem das crianças.....	38
Expectativas de aprendizagem que se pretende alcançar.....	39
Sequência 6	42
Sequência 7	47
Sequência 8	52
Sequência 9	57
Terceira Trajetória Hipotética de Aprendizagem – Unidade 3.....	63
Reflexões sobre hipóteses de aprendizagem das crianças.....	63
Expectativas de aprendizagem que se pretende alcançar.....	64
Sequência 10.....	66
Sequência 11	72
Sequência 12.....	78
Sequência 13.....	83
Quarta Trajetória Hipotética de Aprendizagem – Unidade 4	90
Reflexões sobre hipóteses de aprendizagem das crianças.....	90
Expectativas de aprendizagem que se pretende alcançar.....	91

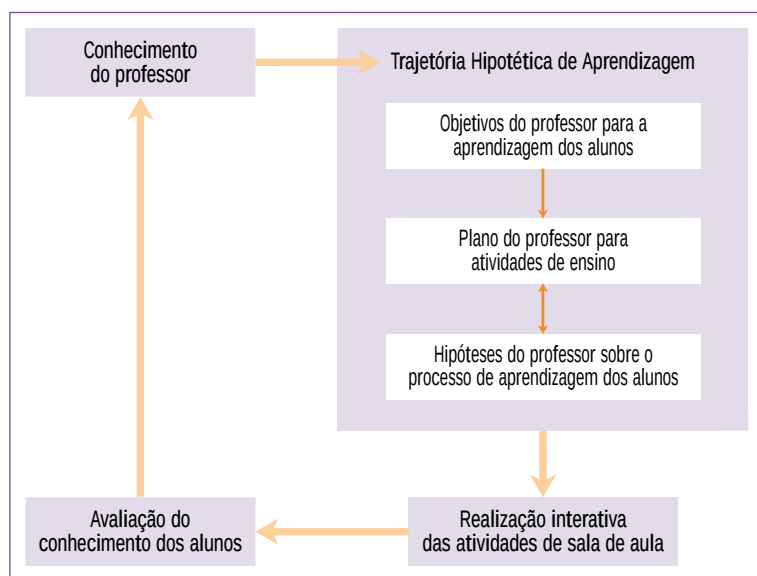
Sequência 14	94
Sequência 15	100
Sequência 16	105
Sequência 17	110
Anotações referentes às atividades desenvolvidas	117
Anotações referentes ao desempenho dos alunos	123
Anexos	129

Os materiais do Projeto EMAI e seu uso

As orientações presentes neste material têm a finalidade de ajudá-lo no planejamento das atividades matemáticas a serem realizadas em sala de aula.

A proposta é que ele sirva de base para estudos, reflexões e discussões a serem feitos com seus colegas de escola e com a coordenação pedagógica, em grupos colaborativos nos quais sejam analisadas e avaliadas diferentes propostas de atividades sugeridas.

Ele está organizado em Trajetórias Hipotéticas de Aprendizagem (THA) que incluem um plano de atividades de ensino organizado a partir da definição de objetivos para a aprendizagem (expectativas) e das hipóteses sobre o processo de aprendizagem dos alunos.



Fonte: Ciclo de ensino de Matemática abreviado (SIMON, 1995)¹

1 SIMON, Martin. **Reconstructing mathematics pedagogy from a constructivist perspective.** Journal for Research in: Mathematics Education, v. 26, nº 2, p.114-145, 1995.

Com base no seu conhecimento de professor, ampliado e compartilhado com outros colegas, a THA é planejada e realizada em sala de aula, em um processo interativo, em que é fundamental a observação atenta das atitudes e do processo de aprendizagem de cada criança, para que intervenções pertinentes sejam feitas. Completa esse ciclo a avaliação do conhecimento dos alunos que o professor deve realizar de forma contínua para tomar decisões sobre o planejamento das próximas sequências.

Neste material, a primeira THA está organizada em cinco sequências e as demais THA em quatro sequências, cada sequência está organizada em atividades. Há uma previsão de que cada sequência possa ser realizada no período de uma semana, mas a adequação desse tempo deverá ser avaliada pelo professor, em função das necessidades de seus alunos.

Individualmente e nas reuniões com seus colegas, além do material sugerido, analise as propostas do livro didático adotado em sua escola e outros materiais que você considere interessantes. Prepare e selecione as atividades que complementem o trabalho com os alunos. Escolha atividades que precisam ser feitas em sala de aula e as que podem ser propostas como lição de casa.

É importante que em determinados momentos você leia os textos dos livros com as crianças e as oriente no desenvolvimento das atividades e, em outros momentos, sugira que elas realizem a leitura sozinhas e procurem identificar o que é solicitado para fazer.

Planeje a realização das atividades, alterando situações em que as tarefas são propos-

tas individualmente, em duplas, em trios ou em grupos maiores.

Em cada atividade, dê especial atenção à conversa inicial, observando as sugestões apresentadas e procurando ampliá-las e adaptá-las a seu grupo de crianças. No desenvolvimento da atividade, procure não antecipar informações ou descobertas que seus alunos podem fazer sozinhos. Incentive-os, tanto quanto possível, a apre-

sentarem suas formas de solução de problemas, seus procedimentos pessoais.

Cabe lembrar que nesta etapa da escolaridade as crianças precisam de auxílio do professor para a leitura das atividades propostas. Ajude-as lendo junto com elas cada atividade e propondo que elas as realizem. Se for necessário, indique também o local em que devem ser colocadas as respostas.

Primeira Trajetória Hipotética de Aprendizagem

Unidade 1

Reflexões sobre hipóteses de aprendizagem das crianças

No quinto ano, espera-se que os alunos já tenham conhecimentos sobre as escritas numéricas, observem suas regularidades, façam comparações, ordenações de números naturais até a ordem dos milhares e contem em escalas ascendentes e descendentes a partir de qualquer número dado. Esses conhecimentos precisam ser consolidados e ampliados para que eles possam ter estratégias de compreensão de escritas de números de qualquer ordem de grandeza. Para usar esses conhecimentos, é necessário que você faça um levantamento do que os alunos já sabem sobre os números, solicitando que digam em quais situações os números aparecem no dia a dia, listando na lousa os itens que vão surgindo.

É importante que os alunos saibam que os números naturais são utilizados em diferentes situações, desempenhando diferentes funções: cardinal (para identificar idade, o preço de algum produto, a quantidade de alunos em uma sala de aula, etc.), ordinal (a colocação de um time no campeonato, por exemplo), a função de um código (número de telefone, placa de carro, etc.) e também de medidas (quantos metros, qual a altura, qual o peso, qual temperatura, quantas horas).

Ainda, neste ano, espera-se que os alunos já tenham tido contato com diferentes significados das operações do campo aditivo nas resoluções de problemas, analisando e selecionando dados, fazendo uso de estimativas, cálculos aproximados, calculadora e que sejam capazes de formular problemas. No entanto, ainda é preciso fazer uma retomada dessas noções, começando por situações em que os alunos sejam capazes de compreender os significados da adição e subtração, envolvendo números naturais de maior ordem de grandeza.

No quinto ano espera-se que os alunos mostrem-se capazes de fazer cálculos mentais

e avaliar se o resultado de uma operação ou a solução de um problema está correto ou não. Eles também já devem ser capazes de observar as estratégias que podem ser usadas e escolher as mais interessantes.

Nesse sentido, é importante propor atividades em que os alunos façam uso de estimativas. O objetivo do cálculo, nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, é fazer com que os alunos saibam selecionar procedimentos adequados diante de situações-problema encontradas, tanto com relação aos números quanto às operações nelas envolvidos.

Além dos números naturais e das operações realizadas com eles, no quinto ano, os alunos continuam seu processo de aproximação com os números racionais, representados na forma decimal e na forma fracionária. Em função do uso social, os alunos, em geral, têm conhecimentos prévios sobre os números racionais, especialmente na forma decimal, quando usados no sistema monetário. Eles já conhecem o sistema monetário nacional, as quantidades de medidas de uma receita culinária, a porcentagem que sempre aparece em anúncios, notícias de jornal, de revistas e também as escritas das unidades de medidas de comprimento, massa, capacidade, superfície e de tempo.

Simultaneamente ao trabalho com números e operações, os alunos devem ser estimulados a desenvolver seu pensamento geométrico, dando continuidade ao que se espera que tenha sido feito nos anos anteriores. Estudos mostram que as crianças constroem as suas primeiras noções espaciais por meio dos sentidos e movimentos. Esse espaço percebido pelas crianças é que permite uma construção do espaço representativo. Sendo assim, os alunos devem continuar ampliando seus conhecimentos em relação às formas, à localização de objetos e pessoas no

espaço. O papel do professor do quinto ano é fazer com que seus alunos avancem nesse conhecimento, do espaço perceptivo para o representativo, para melhor interagir e entender o espaço em que vivem.

O trabalho com números, espaço e forma é complementado pela exploração das grandezas e medidas, em que os alunos aprendem a estabelecer comparações e a realizar medições entre grandezas diversas. Certamente, os alunos do 5º ano já tenham algumas ideias sobre o assunto e você deve oferecer a eles atividades para que possam organizar seus conhecimentos na reso-

lução de problemas do cotidiano, com relação às grandezas e às medidas de comprimento, massa, capacidade e sistema monetário nacional.

Integram o rol de atividades para aprendizagem matemática de seus alunos, as atividades que envolvem a compreensão de noções estatísticas, para que eles possam interpretar, analisar e relacionar criticamente os dados e informações que lhes são apresentados. Assim, no quinto ano, você vai propor atividades que envolvam a leitura e a construção de tabelas, gráficos e organizando dados, de modo que seja fácil a sua comunicação.

Procedimentos importantes para o professor:

- Analisar as propostas de atividades sugeridas nas sequências e planejar seu desenvolvimento na semana.
- Analisar as propostas dos livros didáticos escolhidos e selecionar as atividades

des que completem seu trabalho com as crianças.

- Preparar lições de casa simples e interessantes.

Expectativas de aprendizagem que se pretende alcançar:

Números e Operações	1 – Compreender e utilizar as regras do sistema de numeração decimal para leitura e escrita, comparação, ordenação de números naturais de qualquer ordem de grandeza. 2 – Utilizar a decomposição das escritas numéricas para a realização do cálculo mental, exato e aproximado, em adições e subtrações. 3 – Utilizar a decomposição das escritas numéricas para a realização de cálculos de adição e subtração. 4 – Resolver problemas do campo aditivo. 5 – Analisar, interpretar e resolver situações-problema, compreendendo diferentes significados das operações do campo aditivo, envolvendo números naturais.
Grandezas e Medidas	1 – Utilizar o sistema monetário brasileiro em situações-problema.
Espaço e Forma	1 – Descrever, interpretar e representar a posição ou a movimentação de uma pessoa ou objeto no espaço e construir itinerários. 2 – Interpretar representações no plano usando coordenadas.
Tratamento da Informação	1 – Resolver problemas com dados apresentados de maneira organizada por meio de tabelas simples e de dupla entrada.

Plano de atividades

SEQUÊNCIA 1

Expectativas de Aprendizagem:

- Compreender e utilizar as regras do sistema de numeração decimal para leitura e escrita, comparação, ordenação de números naturais de qualquer ordem de grandeza.

ATIVIDADE 1.1

Conversa inicial

Comente com as crianças que eles vão retomar alguns conhecimentos sobre números. Pergunte se sabem a origem dos números que usamos no dia a dia.

Escreva, na lousa, as respostas das crianças. Se não aparecerem ideias sobre a origem dos números, apresente-as.

Problematização

Após a conversa inicial, peça para lerem o texto da atividade do aluno e, em duplas, façam uma discussão sobre os ensinamentos do texto. Depois, socialize as discussões e peça que façam uma ilustração do texto.

Observação/Intervenção

Peça a alguns alunos que apresentem suas ilustrações e, depois, faça algumas sínteses das discussões. Discuta sobre algumas características do nosso sistema numérico, como a base 10, os agrupamentos de 10 em 10 e as trocas por uma unidade superior e os algarismos utilizados na escrita numérica. Você pode também montar um painel com todas as produções dos alunos.

SEQUÊNCIA 1



ATIVIDADE 1.1

Vamos iniciar nossas aulas de Matemática retomando alguns conhecimentos. Para isso, leia o texto:

As histórias sobre a construção do conhecimento matemático são muitas. Supõe-se que, na antiga Índia, as contagens eram feitas colocando-se pedras ou gravetos em sulcos (buracos) cavados no chão. Cavavam um sulco onde colocavam pedrinhas e quando chegavam a 10, elas eram retiradas e uma era colocada em um sulco cavado à esquerda do primeiro. Nessa nova posição, a pedrinha passava a valer 10 pedrinhas. Novas pedrinhas iam sendo colocadas no primeiro sulco. A contagem prosseguia então até chegar a 19. Ao acrescentar mais uma, uma nova troca era realizada. Assim, ficavam duas pedrinhas no buraco da esquerda e nenhuma no outro, indicando o número 20. E assim criaram uma interessante forma de contagem...

Discuta o texto com um colega e faça um desenho ilustrando-o.

ATIVIDADE 1.2

ATIVIDADE 1.2

Com base nas ideias apresentadas no texto da atividade anterior, usando apenas dez símbolos (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9) – também conhecidos como algarismos – podemos escrever qualquer número. Veja alguns números formados com os algarismos 4, 7, 2 e 1:

4	7	2	1
4	7	1	2
4	2	7	1
4	2	1	7
4	1	7	2
4	1	2	7

7	1	2	4
7	1	4	2
7	2	1	7
7	2	7	1
7	4	1	2
7	4	2	1

1. Leia os números escritos nos cartões azuis.

A. Dos números escritos nos cartões amarelos, qual é o maior e qual é o menor?

B. É possível escrever outros números usando esses algarismos, sem repeti-los?

C. Escreva alguns deles.

2. Qual o valor do algarismo 1 em cada um dos números?

A. 4721

B. 7124

C. 4217

Escreva um número com esses algarismos em que o algarismo 1 vale 1000.

ção, que uso fazem eles de números com mais de três algarismos; onde aparecem esses números e onde são empregados. Comente que, nesta atividade, vão usar os algarismos 4, 7, 2 e 1 na escrita de vários números.

Problematização

Explore as atividades. Pergunte: os números do quadro azul se iniciam com que algarismos? E os do quadro amarelo? Pergunte se podem iniciar os números com outros algarismos, o 1 ou o 2. Proponha a leitura dos números do quadro azul e também do quadro amarelo. Peça para explorarem o quadro azul e indicarem o maior e o menor número. Pergunte como descobriram e socialize algumas respostas. Depois, faça o mesmo no quadro amarelo.

Peça que resolvam as atividades propostas na sequência.

Observação/Intervenção

Explore o valor posicional dos algarismos no número com as duas propostas desta atividade. Faça outras propostas em que um algarismo ocupe “lugares” diferentes no número e explore seu valor. Socialize as discussões e retome as características do nosso sistema numérico. Explore outras situações envolvendo números da ordem de unidades de milhar.

Conversa inicial

Inicie com uma conversa, destacando se os alunos conhecem números “grandes”, isto é, escritos com muitos algarismos; se sabem quais são os algarismos do nosso sistema de numera-

ATIVIDADE 1.3

ATIVIDADE 1.3

Como você já sabe, o sucessor de um número natural é o que vem logo a seguir deste e, portanto, tem uma unidade a mais.

O antecessor de um número natural é o que vem logo antes deste e, portanto, tem uma unidade a menos.

1. Indique o sucessor de cada um dos números abaixo:

48		104		555		871	
99		459		839		999	
1840		2328		3299		4473	

2. Indique o antecessor de cada um dos números abaixo:

	80		104		430		777
	200		801		970		869
	1751		2453		3550		1000

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 11

Conversa inicial

Essa é uma atividade de retomada da noção de sucessor. Pergunte quem lembra o que é sucessor e o que é antecessor. Não espere definições precisas dos alunos, mas, sim, explicações que mostrem que compreenderam a noção.

Problematização

Faça as atividades oralmente e discuta as respostas. Depois, sintetize as noções estudadas.

Observação/Intervenção

Faça as intervenções necessárias e explique essas noções aos alunos que manifestem dificuldade.

ATIVIDADE 1.4

Conversa inicial

Comente que, nesta atividade, vão localizar alguns números na reta numérica. Explique que, na reta numérica, os intervalos entre dois números consecutivos são sempre iguais. Peça para analisarem a primeira reta numérica desenhada no material do aluno e explore a colocação dos números de 1 a 10 nessa reta.

Problematização

Explore a colocação de outros números maiores que 10 na reta numérica. Inicie pela colocação do número 12; depois, explore a localização do número 15, 18 e 20. Passe às outras retas numéricas exploradas na atividade.

ATIVIDADE 1.4

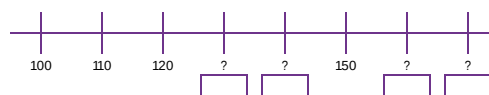
Para representar alguns números da sequência dos números naturais na reta numérica, André fez o seguinte desenho:



A. O que você observa nessa representação?

B. Indique na figura a posição do número 12.

Na representação a seguir, a distância entre duas marcas consecutivas é igual a 10. Escreva o número correspondente a cada ponto de interrogação.



C. Qual a distância entre duas marcas consecutivas na representação abaixo?



D. Escreva em cada quadrinho o número correspondente.

12 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

de. Comente que, na segunda reta o intervalo é de 10 em 10 e na terceira de 5 em 5, em vez de 1 em 1.

Observação/Intervenção

Faça as intervenções necessárias e explique essas noções aos alunos com dificuldade.

Explore a colocação de outros números em retas numéricas.

ATIVIDADE 1.5

ATIVIDADE 1.5

Muitas vezes organizamos sequências de números utilizando regras. Descubra qual pode ser a regra usada em cada caso e complete-as. Em seguida, confira suas respostas com as de um colega.

A.	36	41	46			61			
B.	193	183			153	143			
C.		807	707		507			207	
D.	986		994	998			1006		1014
E.	105		95			80			65
F.	2009	2019				2059			2089

1. Das sequências acima, quais são compostas exclusivamente de números pares?

2. Quais são compostas exclusivamente de números ímpares?

3. Quantas dessas sequências apresentam os números em ordem crescente?

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 13

Conversa inicial

Comente que, nesta atividade, os alunos vão explorar algumas sequências numéricas e que devem descobrir a regra de formação para, depois, completarem cada sequência. Diga que

precisam analisar cada sequência separadamente, para descobrirem a regra que está sendo usada na formação.

Problematização

Pergunte qual é a regra de formação da sequência (a). Verifique se descobriram que esta vai de 5 em 5, começando do 36. Com essa descoberta, peça que completem os números que estão faltando. Na sequência (b), verifique se percebem que ela é decrescente e que os números vão diminuindo de 10 em 10. Após essa descoberta, peça que completem os números que estão faltando. Na sequência (c), também decrescente, os números diminuem de 100 em 100. Descuberta essa regra, os alunos podem completar a sequência. Na sequência (d), os números aumentam de 4 em 4, na sequência (e) os números diminuem de 5 em 5, e na sequência (f) aumentam de 10 em 10.

Observação/Intervenção

Faça as intervenções necessárias e explore outras sequências numéricas, sempre problematizando, para a descoberta da regra de formação antes de pedir o completamento. Explore, também, as sequências crescentes e decrescentes, as formadas apenas por números pares ou apenas por ímpares, etc.

SEQUÊNCIA 2

Expectativas de Aprendizagem:

- Descrever, interpretar e representar a posição ou a movimentação de uma pessoa ou objeto no espaço e construir itinerários.
- Interpretar representações no plano cartesiano, usando coordenadas.

ATIVIDADE 2.1

SEQUÊNCIA 2

ATIVIDADE 2.1

Uma criança mudou-se para uma casa ao lado da sua e vai estudar na sua escola, porém, em período diferente. Ela pediu orientação de como chegar à escola, saindo de casa. Escreva um pequeno texto explicando como chegar.

Com um colega, compartilhem seus textos e discutam:
Quais pontos de referência vocês localizaram?

14 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

Conversa inicial

Estudos mostram que a construção do espaço pela criança inicia-se a partir da constituição de um sistema de coordenadas relativo ao próprio corpo. Aos poucos, ela começa a perceber o espaço de diferentes pontos de vista

e começa a deslocar-se mentalmente. Nesse processo está a origem das noções de direção, sentido, distância, ângulo e outras noções geométricas essenciais para o desenvolvimento do pensamento geométrico. A localização é apontada como um fator fundamental da apreensão do espaço e está ligada à necessidade de levar em conta a orientação. Dessa forma, o aluno deve ser incentivado a progredir na capacidade de estabelecer pontos de referência em seu entorno para efeito de localização e utilizar terminologia adequada, como à direita, à esquerda, atrás, à frente, etc.

Comente com a classe que, nesta atividade, vão elaborar um texto que descreva o caminho de sua casa até a escola.

Problematização

Problematize a situação, dizendo que uma criança mudou para uma casa ao lado da do aluno e que, como não sabe ir para a escola, o aluno deve elaborar um texto com explicações, destacando pontos de referência. Faça grupos de 4 alunos. Peça para os alunos trocarem seus textos para verificarem se o texto produzido está claro, isto é, se ajudará a criança a chegar à escola. O grupo deverá escolher o melhor texto e socializar para a sala, justificando sua escolha.

Observação/Intervenção

Na socialização dos textos, discuta a terminologia usada pelos alunos. Verifique os pontos de referência utilizados. Pergunte quem saberia desenhar o percurso. Peça para desenharem e explore alguns desenhos, verificando se trazem

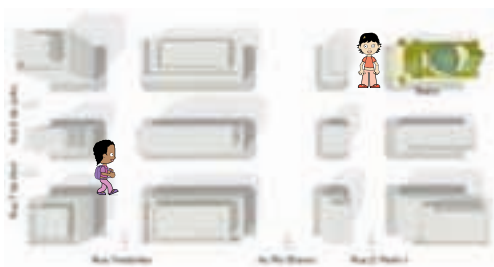
as mesmas informações do texto. Você pode pedir para os alunos desenharem o caminho que o seu novo vizinho deverá fazer para chegar à escola. Retome os procedimentos utilizados na aula anterior (cada grupo escolhe o melhor desenho e socializa para a turma, justificando suas escolhas).

ATIVIDADE 2.2

ATIVIDADE 2.2

Leia o texto, completando os espaços:

Ana e Célia combinaram assistir à estreia de uma peça e encontrar-se em frente ao Teatro Municipal. Ana chegou antes de Célia e ligou para a amiga para saber onde estava. Célia disse que estava perdida, pois não conhecia bem a região central da cidade. Disse que estava na esquina da Rua 7 de Abril com a Rua Tiradentes.



Ajude Ana a dar orientações para Célia chegar ao teatro.

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 15

Conversa inicial

Comente, com a turma, que vão ler um texto que fala sobre uma pessoa que não sabe fazer um determinado trajeto.

Problematização

Problematize a situação de uma pessoa que não conhece o centro de uma cidade e ficou perdida para achar o Teatro Municipal. Proponha a leitura do texto e a exploração do esquema. Pergunte se sabem apontar onde está Célia no esquema. Diga para alguns alunos que descrevam como ela deve fazer para chegar ao Teatro. Verifique se os alunos usam terminologia adequada.

Observação/Intervenção

Verifique se os alunos partem do ponto em que Célia está e se se colocam na mesma posição que ela para apontar o trajeto. Observe se usam terminologia adequada e faça as intervenções quando preciso.

ATIVIDADE 2.3

Conversa inicial

Comente que, nesta atividade, vão, em duplas, explorar um guia de ruas de um trecho importante da cidade de São Paulo. Pergunte se já viram um guia de ruas? Se já perceberam que o guia de ruas pode ser impresso, mas que, hoje em dia, ele facilmente é encontrado na internet. Pergunte se já fizeram alguma busca na internet da localização de alguma rua ou local que gostariam de ir e não sabiam como chegar. Explore as respostas dos alunos.

Problematização

Peça que explorem o guia de ruas da atividade. Pergunte o que está localizado nos círcu-

los vermelhos. Explore outros pontos interessantes desse trecho do guia. Peça que elaborem um texto, destacando as principais ruas e pontos de referência que lhes chamaram a atenção. Faça a leitura de alguns textos e destaque os pontos de referência utilizados, os principais apontamentos, etc.

Observação/Intervenção

Verifique o que os alunos apontaram de interessante e explore outros pontos que ainda não haviam sido destacados.

ATIVIDADE 2.3

Com um colega, resolva a seguinte situação:

Júlia mora em uma pequena cidade do interior de São Paulo. Ela foi conhecer a capital São Paulo e logo ficou impressionada com o tamanho da cidade e a quantidade de ruas. Sua tia mostrou-lhe um guia de ruas da cidade e indicou no mapa os locais que iriam visitar: a Pinacoteca do Estado (indicada pela letra A), o Museu da Língua Portuguesa, que fica nas proximidades da Estação Luz do Metrô e a Praça da República, onde visitariam uma feira de artesanato e também poderiam ver o prédio da Secretaria de Estado da Educação. Observe o mapa. Escreva um pequeno texto, na página ao lado, destacando as principais ruas e pontos de referência que Júlia provavelmente vai observar.



Fonte: Google Earth.

ATIVIDADE 2.4

Conversa inicial

Comente que, nesta atividade, vão explorar um mapa do Brasil, dividido em Estados. Pergunte quem conhece esse mapa. Explore os conhecimentos prévios dos alunos.

Problematização

Explore o mapa e os estados brasileiros. Pergunte quais estados ficam na região sul, em

que região fica o estado de São Paulo, etc. Discuta o significado de fronteira. Faça as perguntas oralmente e explore as respostas dos alunos.

Observação/Intervenção

Faça outras questões relativas à localização dos estados no mapa do Brasil.

ATIVIDADE 2.4

Observe o mapa da América do Sul. Localize o Brasil e a sua divisão por estados.



Indique dois estados que:

A. Estão na região Norte e fazem fronteira com a Venezuela.

B. Estão na região Nordeste.

C. Estão na região Sul.

É correto afirmar que uma pessoa que mora no Espírito Santo está em um estado do Sudeste?

ATIVIDADE 2.5

Conversa inicial

Explique que, para melhor entendimento da localização de uma rua em um guia de ruas, na maioria das vezes, ela está colocada em um quadriculado em que números e letras ajudam na localização, formando um código de localização da rua. A ordem da letra e número (ou número e letra) na formação do código é uma convenção. Peça que explorem o trecho do guia de ruas da atividade.

Problematização

Diga que, nesse trecho do guia, há, no quadriculado, letras e números que auxiliam na busca da localização de uma determinada rua. Explore a ilustração e pergunte quais são os números e quais são as letras desse trecho do guia. Pergunte qual é o código explorado nesse guia. Peça para localizarem ruas que ficam no espaço desse código. Depois, passe às questões propostas e peça que deem os códigos das ruas solicitados.

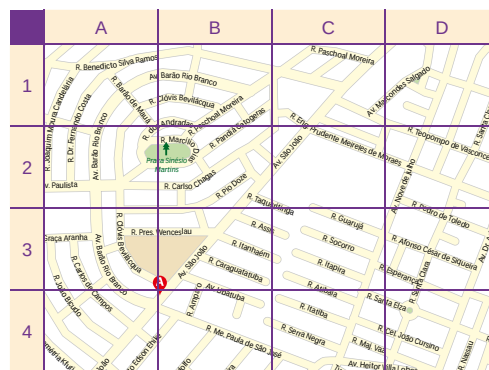
Observação/Intervenção

Explore outras ruas, para que os alunos identifiquem os demais códigos, assim como outras vias. Faça a correção das atividades realizadas, de forma que você possa perceber na fala dos alunos o que já construíram sobre esse conteúdo. Para tanto, vá registrando em seu caderno de anotações as informações relevantes que os

alunos forem explicitando. Não se esqueça de anotar, também, o que ainda deverá ser trabalhado, para que não fiquem lacunas na aprendizagem quanto ao tema em questão.

ATIVIDADE 2.5

Para localizar uma rua em um Guia de Ruas, ou na internet, usamos um conhecimento matemático interessante que são as coordenadas. Vejamos como isso pode ser feito. Primeiro, você localiza o nome dessa rua em uma listagem, anotando a página do guia em que ela se encontra. Em seguida, registra também um código, geralmente composto por uma letra e um número. Por exemplo, C3.



Fonte: Google Earth.

Dê as coordenadas que indicam:

- A. A localização da Rua Itapira. _____
- B. O cruzamento da Avenida São João com a Rua Itanhaém. _____

SEQUÊNCIA 3

Expectativas de Aprendizagem:

- Compreender e utilizar as regras do sistema de numeração decimal, para leitura e escrita, comparação, ordenação de números naturais de qualquer ordem de grandeza.
- Resolver problemas com dados apresentados de maneira organizada, por meio de tabelas simples de dupla entrada.

ATIVIDADE 3.1

Conversa inicial

Inicie com uma conversa sobre números. Pergunte se conhecem números “grandes”, isto é, escritos com muitos algarismos. Sabem quais são os algarismos?

Explore alguns exemplos: 1657 – 3845 – 8743 – 9999.

Pergunte sobre o uso que se faz de números com mais de três algarismos. Onde aparecem esses números? Onde são empregados?

Construa uma tabela com as ordens e classes na lousa e explore a leitura e escrita de números, especialmente dos que aparecerem na atividade.

			2ª classe			1ª classe		
			Milhares			Unidades Simples		
Ordens...	...	...	6ª	5ª	4ª	3ª	2ª	1ª
...	...	...	C	D	U	C	D	U

Converse com a turma, chamando a atenção para o fato de que os números com muitos algarismos nos ajudam a compreender a realidade em que vivemos. Comente que uma das

formas para contextualizar esses números seria explorar os dados da realidade em que eles estejam inseridos e que vão estudar algumas dessas situações a seguir.



SEQUÊNCIA 3

ATIVIDADE 3.1

No mundo atual, os números nos ajudam, muitas vezes, a compreender melhor a realidade em que vivemos. Há estimativas de que, em 2011, a população mundial já teria chegado a 7 bilhões de pessoas.

Você sabe como escrever esse número com todos os algarismos que o compõem?

Registre aqui:

Observe informações sobre as populações no Brasil, de acordo com o Censo de 2010 do IBGE:

- Número de habitantes do Brasil: 190.755.799
- Número de habitantes do Estado de São Paulo: 41.252.160

A. Escreva por extenso esses números.

B. Pesquise e anote em algarismos e por extenso o número de habitantes do município em que você mora:

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 21

Problematização

Leia o texto com eles e pergunte quem sabe a escrita numérica de 7 bilhões. Peça para algum aluno fazer essa escrita. Pergunte como pensou para escrever esse número. Depois, peça para escreverem, por extenso, o número de habitantes do Brasil e o número de habitantes do estado de São Paulo. Verifique os procedimentos. Se for o caso, explore a tabela de ordens e classes para a colocação dos números, pois o uso dessa tabela

facilita a leitura do número e, consequentemente, sua escrita por extenso.

Observação/Intervenção

É importante que os alunos explicitem as estratégias que utilizaram para fazer a leitura e escrita desses números. Proponha algumas pesquisas em que apareçam números de muitas ordens e classes e solicite a leitura e a escrita desses números por extenso.

ATIVIDADE 3.2

Conversa inicial

Comente que, nesta atividade, vão comparar alguns números grandes referentes a populações. Inicie fazendo a leitura do texto e dos dados da tabela. Explore a tabela e pergunte: quantos são os habitantes do Amazonas? E do Ceará? Qual é o estado que tem a população de 10.439.601?

Problematização

Peça para que comparem os números apresentados na tabela. Pergunte: quais são os estados com população maior que 11.000.000? Pergunte se tem algum Estado com população maior que São Paulo? Peça para que descrevam as estratégias usadas na comparação dos números. Verifique se percebem que o maior é o que tem maior quantidade de algarismos e se os dois tiverem a mesma quantidade de algarismos, o maior é o que se inicia pelo algarismo maior.

Observação/Intervenção

Verifique as estratégias utilizadas pelos alunos e faça algumas sínteses com procedimentos que auxiliam a comparação de números grandes.

ATIVIDADE 3.2

Leia o texto:

A cidade de São Paulo é muito populosa e possui mais habitantes do que vários estados do Brasil. De acordo com o Censo de 2010, São Paulo tinha 11.316.149 habitantes. Observe a tabela:

Estado	População
Amazonas	3.480.937
Ceará	8.448.055
Paraná	10.439.601
Rio de Janeiro	15.993.583
Sergipe	2.068.031

Fonte: Censo do IBGE, 2010.

A. Desses estados, quais têm população menor que a cidade de São Paulo?

B. Localize na tabela o estado com maior população e o com menor população, escrevendo, por extenso, esses números.

C. Se adicionarmos as populações do Amazonas e do Ceará, quantos serão os habitantes? Esse valor é maior que o número de habitantes da cidade de São Paulo?

ATIVIDADE 3.3

ATIVIDADE 3.3

No Sistema de Numeração Decimal é importante identificar ordens e classes, para compreender a ordem de grandeza de um número.

O quadro abaixo apresenta algumas classes e ordens desse sistema. Observe-o:

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

Fábio verificou que cada algarismo, em uma escrita numérica, corresponde a uma ordem, que pode ser a unidade, a dezena ou a centena e que cada três ordens formam uma classe: a das unidades simples, dos milhares, dos milhões, etc.

Fábio quis ler e escrever por extenso o número 41252160. Ajude-o nessa tarefa.

Quantas ordens e classes tem esse número?

Fábio quis escrever um número com 9 ordens e que tivesse dois algarismos repetidos. Qual pode ser esse número?

Compare com a resposta de um colega.

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 23

Discuta que cada algarismo em uma escrita numérica corresponde a uma ordem, que pode ser a unidade, a dezena ou a centena, sendo que cada três ordens formam uma classe: a das unidades simples, dos milhares, dos milhões, etc.

Explore algumas questões:

- Quantas ordens e quantas classes tem o número 6875?
- Qual é o maior número de duas ordens?
- Qual é o maior número de três ordens?
- Qual é o maior número de quatro ordens?

Problematização

Peça para lerem o número 41252160. A seguir, peça que coloquem esse número na tabela e escrevam por extenso. Explore quantas ordens e quantas classes tem esse número. Depois, proponha que escrevam um número com 9 ordens que tenha dois algarismos repetidos e comparem com a resposta de um colega. Explore os números apresentados pelos alunos, verifique os que são iguais ou diferentes, faça algumas comparações, leituras e escritas por extenso desses números.

Observação/Intervenção

Faça um cartaz com todos os números de 9 algarismos escritos pelos alunos. Peça que coloquem esses números em ordem crescente e que expliquem como procederam para essa organização.

Conversa inicial

Esta atividade sistematiza um pouco os conhecimentos sobre a composição de um número de vários algarismos com o uso da tabela de ordens e classes.

Comente que, agora, vão usar uma tabela que vai auxiliar na leitura e escrita de um número.

ATIVIDADE 3.4

Conversa inicial

Nesta atividade, os alunos vão explorar a quantidade de unidades, de dezenas e de centenas de alguns números. É importante perceber que um algarismo ocupa uma posição no número, por exemplo, no número 478,

o algarismo 7 ocupa a posição das dezenas; no entanto, o número 478 tem 47 dezenas e não 7 dezenas como muitas vezes os alunos apontam. Para que compreendam melhor esse tipo de atividade, o uso do quadro de ordens e classes pode ajudar.

Problematização

Problematize as situações veiculadas na atividade. Pergunte quantas unidades tem o número 37 e verifique se percebem que esse número tem 37 unidades e que o algarismo 7 ocupa a casa das unidades. Faça o mesmo para o número 842. Pergunte também quantas dezenas tem esse número e verifique se os alunos percebem que esse número tem 84 dezenas. Explore o quadro e faça perguntas sobre a quantidade de unidades, dezenas e centenas de cada número e qual é o algarismo que ocupa determinada posição.

Observação/Intervenção

Peça, por fim, que coloquem nesse quadro outros números, além dos números 471 e 908.

ATIVIDADE 3.4

Luciana e Mariana conversavam sobre números e Luciana disse que o algarismo das unidades do número 37 é 7 e que isso não quer dizer que esse número tem apenas 7 unidades.

A. Você concorda com essa afirmação? _____

B. Quantas unidades tem o número 37? _____

C. Mariana disse que, no número 842, o algarismo das unidades é 2 e que possui 842 unidades; também comentou que o algarismo das dezenas é 4, porém, o número 842 não possui somente 4 dezenas, mas 84 dezenas. Você concorda com essa afirmação? _____

Luciana e Mariana organizaram informações no quadro abaixo. Complete as informações relativas aos números 471 e 908:

Número	Algarismo da			Quantidade de		
	Centena	Dezena	Unidade	Centenas	Dezenas	Unidades
123	1	2	3	1	12	123
803	8	0	3	8	80	803
930	9	3	0	9	93	930
471						
908						

ATIVIDADE 3.5

Conversa inicial

Comente que, nesta atividade, vão explorar uma tabela de dupla entrada para resolver o problema. Explore a tabela com as perguntas: em 2009, quantos casos de dengue foram identificados em Goiás? E quantos em Mato Grosso? Verifique se observam a coluna 2009 e aí procuram os números referentes aos estados solicitados. Observe como fazem a leitura desses números. Faça outras perguntas para o ano de 2011. Pergunte também qual é o estado que, em 2009, teve 6.582 casos de dengue. E, também, no ano de 2011, qual estado teve 100.752 casos de dengue. Essas duas últimas questões permitem que o aluno interprete os dados da tabela. Explore, ainda, arredondamen-

tos desses números perguntando, por exemplo, que estados tiveram cerca de 200 mil casos de dengue em 2011?

Problematização

Após explorar a leitura da tabela, faça as perguntas propostas na atividade, verificando se os alunos percebem em quais desses estados houve aumento no número de casos de dengue entre 2009 e 2010. Verifique, ainda, se comparam os números da tabela, na coluna 2010 e se observam, dos estados da região Sudeste, qual apresentou o maior número de casos em 2010? Por último, verifique se percebem de quanto foi a diminuição do número de casos de dengue de 2009 para 2010 na Bahia.

Observação/Intervenção

Explore outras situações que permitam a leitura e interpretação dos dados da tabela, a leitura e a escrita por extenso dos números.

Como trabalho de casa, e para explorar um pouco mais atividades com leitura de tabela, você pode pedir aos alunos que escolham uma tabela de revista ou jornal; em seguida, eles deverão destacar as informações que consideram mais importantes.

Na aula seguinte, abra uma discussão para que os alunos apresentem as tabelas escolhidas e os destaques feitos por eles.

Esse será um momento para avaliar o que já compreenderam sobre a leitura de tabelas; isso contribui para o avanço na identificação das informações mais relevantes e, aos poucos, irá ajudar os alunos a estabelecer relações entre os dados presentes em tabelas.

Você pode, ainda, explorar intervalos numéricos, a quantidade de dezenas ou de centenas desses números. Explore, ainda, o arredondamento de alguns números, perguntando, por exemplo, qual é o número mais próximo de 40.662 ou mais próximo de 99.202. Não se preocupe, neste momento, com regras de aproximação. Explore as aproximações para mais,

ou para menos, e os intervalos numéricos: entre quais números “redondos” está o número 24.776 ou o número 208.097.

ATIVIDADE 3.5

Observe casos confirmados de dengue ocorridos em alguns estados brasileiros nos anos de 2009 e 2010.

Casos de dengue		
Estado	2009	2010
São Paulo	12.154	208.097
Minas Gerais	55.505	212.276
Rio de Janeiro	6.582	28.845
Espírito Santo	32.701	24.776
Goiás	40.662	100.752
Mato Grosso	52.444	35.205
Bahia	99.202	46.088

Fonte: Portal R7 – publicado em 13/02/2011.

A. Em quais desses estados houve aumento no número de casos de dengue entre 2009 e 2010?

B. Dos estados da região Sudeste, qual apresentou o maior número de casos em 2010?

C. Na Bahia, observamos que houve diminuição do número de casos de dengue de 2009 para 2010. De quanto foi essa diminuição?

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 25

ATIVIDADE 3.6

Conversa inicial

Continue a exploração de intervalos numéricos e de aproximações. Pergunte se conhecem uma forma diferente para escrevermos um número com muitos algarismos. Pergunte ainda: quando lemos notícias em que está escrito, por exemplo: 75 milhões, este número poderia ser, por exemplo, 74.987.533. Por que será que o jornal se utiliza da forma escrita, 75 milhões? Como explicariam esse procedimento? Quais suas vantagens?

Discuta que em casos como esse foi feito um “arredondamento” do número 74.987.533.

Você pode explicar que a combinação de números e palavras facilita a compreensão da grandeza numérica, além de economizar espaço na diminuição dos espaços com o zero.

Explique para os alunos como fazer arredondamento. Exemplos:

- O número 253.816 está mais próximo de 253.000 ou 254.000?
- O número 465.123 está mais próximo de 465.000 ou 466.000?
- O número 584.586 está mais próximo de 584.000 ou 585.000?

Problematização

Discuta que para fazer arredondamentos existem algumas regras. Pergunte: o número 2538 está mais próximo de 2530 ou 2540? O número 46512 está mais próximo de 46500 ou 46600? O número 584890 está mais próximo de 584000 ou 585000?

Ouça as respostas dos alunos e verifique se concluem que há arredondamentos para mais ou para menos, dependendo da magnitude do número e das proximidades com o “número redondo” mais próximo.

Depois, proponha que façam cálculos aproximados e que, observando as adições e subtrações propostas, indiquem o resultado mais próximo. Discuta que o arredondamento, na resolução de cálculos, facilita – e muito – o cálculo mental e permite uma resposta aproximada. Você pode propor que façam os cálculos usando uma calculadora e verifiquem o resultado correto; depois, identifique se localizaram o intervalo adequado para o resultado da operação realizada mentalmente, por aproximação.

Observação/Intervenção

Proponha outros números para que façam arredondamentos, para que identifiquem sua co-

locação em intervalos numéricos e também cálculos por meio de arredondamentos. Peça para usarem calculadora e validarem os resultados dos cálculos aproximados.

ATIVIDADE 3.6

Em textos jornalísticos, encontramos escritas como 75 milhões, para fazer referência, por exemplo, a um total de 74.987.533 de pessoas.

Como você explica esse procedimento? Quais suas vantagens?

Nesse caso foi feito um “arredondamento” do número 74.987.533.

Para fazer arredondamentos temos de obedecer a algumas regras. Discuta com um colega a resposta das seguintes perguntas:

- O número 2538 está mais próximo de 2530 ou 2540?
- O número 46512 está mais próximo de 46500 ou 46600?
- O número 584890 está mais próximo de 584.000 ou 585.000?

Algumas vezes, estimamos o resultado aproximado de um cálculo. Para cada um dos cálculos indicados na primeira coluna escolha o resultado que mais se aproxima dele.

A.	25 456 + 35 578	40 000	60 000	80 000
B.	15 897 – 4 892	10 000	20 000	30 000
C.	45 897 + 12 491	50 000	60 000	70 000
D.	35 345 – 15 123	10 000	20 000	30 000

Concluída a tarefa, discuta com seus colegas como chegaram às respostas.

SEQUÊNCIA 4

Expectativas de Aprendizagem:

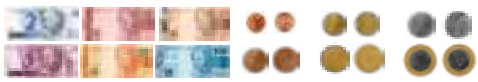
- Utilizar o sistema monetário brasileiro em situações-problema.

ATIVIDADE 4.1

SEQUÊNCIA 4

ATIVIDADE 4.1

Você sabia que a moeda oficial de nosso país é o Real?
Existem cédulas e moedas que fazem parte do Sistema Monetário Brasileiro.
Veja algumas delas:



Eliana e Lais foram à Papelaria Grafite comprar materiais escolares. Cada produto do anúncio está com desconto de R\$ 1,50. Calcule os novos preços e escreva-os nas etiquetas.



Caderno de R\$ 15,50
por _____



Calculadora de R\$ 7,80
por _____

Elas compraram um caderno e uma calculadora e, ao pagar, receberam um troco no valor de R\$ 9,70. Quantos reais foram dados para a funcionária da caixa? Escreva duas possibilidades para esse valor, sabendo que elas tinham somente cédulas.

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 27

Conversa inicial

Comente que, nesta atividade, vão trabalhar com cédulas e moedas do nosso sistema monetário. Pergunte se conhecem as cédulas e moedas do nosso sistema monetário. Explícite os valores menos conhecidos. Faça algumas relações entre elas, por exemplo, preciso de 2 moedas de

R\$ 0,25 para compor uma moeda de R\$ 0,50. Passe à leitura do texto da atividade. Explore a leitura dos valores monetários, explicitando R\$ 1,50 como 1 real e cinquenta centavos (e não “um vírgula cinquenta”).

Problematização

Pergunte se já fizeram compras em que receberam moedas de troco e se sabem o que é troco. Hoje em dia, pelo uso mais constante de cartões de crédito ou de débito, as crianças têm menos contato com os valores monetários e por isso a percepção da ideia de troco é menor.

Esse problema pode ter mais de uma resposta. O importante, então, é socializar algumas resoluções dos alunos e discutir a possibilidade de um problema apresentar mais de uma resposta. Faça a proposta: elas compraram um caderno e uma calculadora e receberam um troco no valor de R\$ 9,70. Quantos reais foram dados para a funcionária da caixa?

Verifique como os alunos procedem para calcular o resultado da adição de R\$ 15,50 com R\$ 7,80 com os respectivos descontos de R\$ 1,50. Observe se fazem os descontos nos dois produtos e como fazem isso; se os alunos descontam de cada produto R\$ 1,50 e depois adicionam os resultados ou se adicionam os valores e depois descontam R\$ 1,50 duas vezes, ou se descontam R\$ 3,00.

Observação/Intervenção

Após a realização dos cálculos e obtenção do valor de R\$ 20,30, os alunos precisam conjecturar que valores de cédulas podiam ser dados ao caixa. Existem algumas possibilidades para compor os R\$ 30,00, pagar R\$ 20,30 e obter

o troco de R\$ 9,70; dar 3 cédulas de R\$ 10,00; dar uma cédula de R\$ 20,00 e outra de R\$ 10,00, etc. Discuta as possibilidades apresentadas pelos alunos e, se surgir apenas uma, apresente a outra.

Explore outras situações envolvendo troco.

ATIVIDADE 4.2

Conversa inicial

Continue a conversa sobre o troco. Pergunte: *O que podemos fazer para facilitar o troco no comércio?*

Esse será um momento para avaliar o que já compreenderam sobre o Sistema Monetário Brasileiro.

Depois desse levantamento, inicie a atividade. Pergunte o significado da frase: *Favor facilitar o troco.*

Problematização

Problematize a situação: Ao pagar uma compra de R\$ 3,25 Laís deu uma cédula de R\$ 5,00 e uma moeda de 25 centavos. Pergunte: *R\$ 5,00 eram suficientes para pagar a compra?*

Por que ela deu a moeda de 25 centavos? Depois, peça para calcularem o troco.

Por último, explore oralmente a tabela. Não há necessidade de se fazer algoritmo para calcular o troco nas situações apresentadas. A ideia é que se faça mentalmente o cálculo do troco, sempre pensando em como o troco pode ser facilitado. Explore o que foi acrescentado para facilitar o troco em cada caso e qual é esse troco. Socialize as respostas dos alunos.

Observação/Intervenção

Após a resolução da tarefa, explore, oralmente, outras situações que facilitem o troco.

ATIVIDADE 4.2

Eliana e Laís foram ao supermercado. Quando chegaram ao caixa, viram um cartaz com o texto: Favor facilitar o troco. Ao pagar uma compra de R\$ 3,25 Laís deu uma cédula de R\$ 5,00 e uma moeda de 25 centavos.

A. R\$ 5 eram suficientes para pagar a compra? _____

B. Por que ela deu a moeda de 25 centavos? _____

C. Qual o valor do troco recebido? _____

Caso elas fizessem compras nos valores citados no quadro e quisessem facilitar o troco, como poderiam proceder? Auxilie-as nessa tarefa:

Valor da compra	Quantia dada em cédulas	Quantia dada para facilitar o troco	Valor recebido de troco
R\$ 6,30	R\$ 10,00		
R\$ 16,60	R\$ 20,00		
R\$ 25,50	R\$ 50,00		
R\$ 32,95	R\$ 50,00		
R\$ 54,20	R\$ 100,00		

ATIVIDADE 4.3

Conversa inicial

Esta atividade explora uma nota fiscal e o uso da calculadora para resolver a questão. Inicie com uma conversa e questione:

- Vocês sabem o que é uma nota fiscal? Para que serve?
- Quais informações ela contém?
- Em que situações ela é utilizada?

Problematização

Apresente a nota fiscal emitida pela Papelaria Grafite e peça para que explorem essa nota. Socialize as descobertas. Pergunte:

- Que informações essa nota fiscal contém? Qual o nome da empresa vendedora?
- Quais produtos foram comprados?
- Quantos lápis pretos Leonardo comprou? Qual o valor pago por todos os lápis?

Explore outros elementos da nota fiscal. Depois peça que, com o auxílio de uma calculadora, completem a nota fiscal e escrevam o total a pagar por essa compra.

Observação/Intervenção

Peça aos alunos que tragam à sala de aula outras notas fiscais e explore-as oralmente.

ATIVIDADE 4.3

Leonardo também comprou materiais escolares e conferiu a nota fiscal emitida pela papelaria.

 PAPELARIA		Rua Coronel Franco, 334 – Centro. São Judas – São Paulo. CEP 12345-000. Fone (11) 1234-5678 CNPJ 12.345.678/0001-02 – Insc. Est. 123.456-7		NOTA FISCAL Nº 1.234	
NOME/RAZÃO SOCIAL Sérgio Souza e Silva				Data 12/02/12	
Endereço: Av. Tiradentes, 2999		Centro/SP	CEP: 01999-255	Fone (11) 1241 2345	
Quantidade	Descrição do produto	Preço unitário		Total	
3	Lápis pretos nº 2	0,50		1,50	
2	Cadernos espirais 96 folhas	15,50			
1	Caneta azul	2,30		2,30	
2	Canetas vermelhas	2,40			
1	Tesoura sem ponta	3,40			
1	Caixa de lápis de cor	19,00		19,00	
1	Caixa de giz de cera	1,50			
5	Folhas de papel dobradura	0,30			
TOTAL A PAGAR					

- Para que serve uma nota fiscal?
- Que informações uma nota fiscal deve conter?
- Observe a nota fiscal acima e responda às questões:
 - A. Qual o nome da empresa vendedora? _____
 - B. Quais produtos foram comprados? _____
 - C. Quantos lápis pretos Leonardo comprou? _____
 - D. Qual o valor pago por cada lápis? _____

Com o auxílio de uma calculadora, complete a nota fiscal e escreva o total a pagar por essa compra.

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 29

ATIVIDADE 4.4

Conversa inicial

Comente que, nesta atividade, vão resolver 4 problemas da maneira que acharem mais conveniente. E que devem resolvê-los um a um para, em seguida, chegarem às respostas. Proponha que irão socializar seus procedimentos com a classe.

Problematização

Auxilie os alunos na leitura e interpretação de cada problema, observando os procedimentos utilizados, selecionando os mais interessantes para discussão. Os quatro problemas envolvem

situações de adição e subtração com valores monetários e situações comerciais, porém, cada um deles explora uma situação diferente. O primeiro discute se haverá troco em uma compra, o que permite aos alunos a comparação do dinheiro que têm para a compra e o que foi gasto. O segundo também compara o valor que eles têm com o que será gasto no pagamento de 3 contas; mas a questão é saber se o dinheiro é suficiente para pagar a conta. O terceiro pergunta quanto é preciso economizar para fazer uma compra, e o quarto pergunta o saldo bancário

após movimentações de retirada e depósito. Discuta cada uma dessas situações e, se possível, exemplifique outras situações para análise. Atenção ao problema 4, no qual eles precisam subtrair R\$ 218,00 de R\$ 2.653,00. Como os números são de ordens de grandezas diferentes, verifique se percebem que o menor é da ordem das centenas e o maior das unidades de milhar.

Observação/Intervenção

Verifique em qual problema as dificuldades foram maiores e proponha outras situações parecidas para que os alunos resolvam.

ATIVIDADE 4.4

Resolva as situações abaixo:

A. Em uma lanchonete, Lucas e Pedro pediram um misto-quente, um sanduiche de queijo e dois refrigerantes. O misto quente custa R\$ 4,75 e o sanduiche de queijo, R\$ 4,50. Cada refrigerante sai por R\$ 3,00. Com R\$ 20,00 eles conseguem pagar a conta? Haverá troco?	B. Carlos foi ao banco pagar algumas contas: – Luz R\$ 95,00 – Água R\$ 78,00 – Telefone R\$ 178,00 Com R\$ 350,00 foi possível pagar as três contas?
C. Clara está juntando dinheiro para comprar uma lavadora de roupas. Em um mês ela economizou R\$ 435,00 e no mês seguinte, R\$ 460,00. Como o produto que ela deseja comprar custa R\$ 999,00, quanto ela ainda precisa economizar?	D. Marcelo tinha R\$ 2.653,00 em sua conta corrente. Ele fez uma retirada de R\$ 218,00 e depositou um cheque de R\$ 277,00. Qual o saldo da conta após essas movimentações?

Compare seus procedimentos e resultados com os de um colega.

30 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

ATIVIDADE 4.5

Conversa inicial

Esta atividade retoma o trabalho com cédulas e moedas do Sistema Monetário Brasileiro e propõe alguns problemas para serem resolvidos. Retome a discussão sobre valores monetários brasileiros e explore o conhecimento das crianças.

Problematização

Depois de explorar as ilustrações das cédulas e moedas, proponha que resolvam cada problema em uma folha em separado e discuta-os coletivamente. Explore os procedimentos usados pelos alunos e apresente outros, se for o caso.

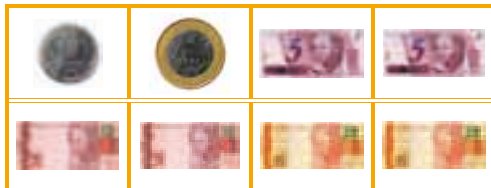
Observação/Intervenção

Verifique como os alunos se utilizam dos valores do sistema monetário na resolução dos problemas e proponha outras situações usando esse tema.

ATIVIDADE 4.5

Resolva as situações propostas a seguir:

1. Francisco tem as moedas e cédulas mostradas abaixo:



Quantos reais ele tem?

Se ele fizer uma compra no valor R\$ 41,00, quanto lhe restará?

2. Rodrigo quer comprar um brinquedo que custa R\$ 259,50 com uma cédula de R\$ 100,00, duas de R\$ 50,00 duas de R\$ 20,00 e uma de R\$ 5,00. Com esse valor é possível comprar esse brinquedo? Se esse valor não for suficiente, quanto ainda falta?

3. Sílvia possuía certa quantia em dinheiro. Ganhou R\$ 150,00 de seu avô e ficou com R\$ 209,00. Quantos reais ele tinha antes de ganhar o dinheiro de seu avô?

4. Sofia trocou 8 moedas de 50 centavos e 4 moedas de 25 centavos por moedas de R\$ 1,00. Quantas moedas de R\$ 1,00 ela recebeu?

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 31

ATIVIDADE 4.6

Conversa inicial

Nesta atividade, os alunos deverão ser organizados em grupos de quatro, vão completar situações dadas, ANEXO 1, e transformá-las em problemas.

Problematização

Explique que cada um retira duas cartelas e lê os textos escritos nelas. Depois, cada um formula perguntas ou completa os textos com dados necessários para que se tornem problemas e, em seguida, resolvê-los. Depois, eles trocam as cartelas, de modo que cada um também resolva os problemas que foram elaborados pelos colegas.

Observação/Intervenção

Socialize os textos dos problemas completos e resoluções. Faça um mural com esses textos completos e suas resoluções. Discuta se há outros encaminhamentos, tanto para os textos quanto para as resoluções e, se achar necessário, proponha outras situações parecidas.

ATIVIDADE 4.6

Com três colegas, recortem as cartelas (anexo 1). Cada um retira duas cartelas e lê os textos escritos nelas. Formule perguntas ou complete-as com os dados necessários para que se tornem problemas; em seguida, resolva-os.

Troquem as cartelas de modo que cada um também resolva os problemas que foram elaborados pelos colegas.

Paula quer comprar uma bicicleta. Ela já economizou R\$ 96,00.	Leila comprou sabonete, creme dental e xampu. Recebeu R\$ 18,00 de troco.
Mamãe foi ao mercado com R\$ 100,00 e voltou com R\$ 20,50 de troco.	Patrícia tem R\$ 251,00 e sua irmã Priscila tem R\$ 314,00.
João tem 3 cédulas de R\$ 5,00, 5 moedas de R\$ 1,00 e 6 moedas de 25 centavos.	Paguei uma compra e recebi de troco 1 cédula de R\$ 5,00, 3 moedas de R\$ 1,00 e 5 moedas de 25 centavos.
Numa loja havia o cartaz: TV 42 polegadas – R\$ 1999,00	Paulo ganha R\$ 1200,00 por mês.

SEQUÊNCIA 5

Expectativas de Aprendizagem:

- Utilizar o sistema monetário brasileiro em situações-problema.
- Utilizar a decomposição das escritas numéricas para a realização do cálculo mental exato e aproximado em adições e subtrações.
- Utilizar a decomposição das escritas numéricas para a realização de cálculos de adição e subtração.
- Analisar, interpretar e resolver situações-problema, compreendendo diferentes significados das operações do campo aditivo, envolvendo números naturais.

ATIVIDADE 5.1

SEQUÊNCIA 5



ATIVIDADE 5.1

Sandra tem uma papelaria e vende materiais escolares, os quais costuma comprar num único distribuidor, que tem os melhores preços da região.

A. Sandra foi às compras nesse distribuidor e adquiriu 3600 lápis de cor e 1200 lápis pretos. Quantos lápis foram comprados?	B. Em seguida, comprou 460 réguas. Ela tinha algumas no estoque e com essa compra ficou com 650 réguas. Quantas réguas ela tinha no estoque inicialmente?
C. Sandra também comprou 2230 canetas pretas e algumas vermelhas totalizando 3540 canetas. Quantas canetas vermelhas ela comprou?	

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 33

Conversa inicial

Inicie uma conversa e comente sobre o comércio no município em que moram.

– *Que lojas conhecem? O que elas vendem? O que é o comércio? Como funciona?*

Depois, reúna os alunos em duplas para que resolvam as situações-problema da atividade.

Problematização

Os problemas envolvem a ideia de composição do campo aditivo. Certamente, os alunos já trabalharam com esse tipo de problema em outros anos da escolaridade, mas, agora, os números envolvidos são maiores do que estavam acostumados. Verifique como procedem, como é feita a discussão na dupla e socialize algumas resoluções.

Observação/Intervenção

Lembramos que as situações-problema oferecidas dentro do campo aditivo devem contemplar as suas diferentes categorias; neste caso, estamos contemplando a ideia de composição, que envolve a noção de “juntar” o que há em dois

conjuntos. A ideia de composição está relacionada ao espaço, acontecendo no mesmo ambiente, também está presente em problemas que juntam dois *Estados* para se obter um terceiro, sem que haja nenhuma transformação no ambiente. Consideram-se três *Estados*:

Estado Inicial (Ei), Estado Intermediário (I) e Estado Final (Ef), todos desenvolvidos nos problemas dessa sequência.

ATIVIDADE 5.2

ATIVIDADE 5.2

Resolva cada situação abaixo:

- | | |
|--|---|
| <p>A. Lúcia é uma comerciante que trabalha com material escolar. Para realizar suas compras, fez uma pesquisa e observou que, na loja Belacor, a caixa de lápis de cor com 24 unidades custava R\$ 27,00 e, em outra loja, esse mesmo produto custava R\$ 19,00. Quanto ela economizou ao comprar 10 caixas de lápis de cor na loja de menor preço?</p> | <p>B. Na loja Grafite, Lúcia notou que cada lápis preto custava R\$ 0,50 e em outra loja esse mesmo lápis custava R\$ 0,30 a mais que na loja Grafite. Qual o preço do lápis preto nessa outra loja?</p> |
| <p>C. Lúcia comprou 300 cadernos, dos quais 180 eram do tipo brochura e os demais, do tipo espiral. Quantos eram os cadernos do tipo espiral?</p> | <p>D. Ao iniciar suas compras, ela possuía R\$ 2000,00 e, ao terminá-las, percebeu que tinha na carteira R\$ 260,00. Qual o valor total de suas compras?</p> |

Observação/Intervenção

Verifique as aprendizagens dos alunos na resolução desse conjunto de problemas. Anote as dificuldades para fazer a retomada e observe se essas dificuldades são em relação à escolha da operação que resolve o problema ou ao uso dos números e dos procedimentos de cálculo. Pesquisas como as de Fernandes e Curi (2012)¹ mostram que alunos de 5º ano identificam a operação que permite resolver problemas do Campo Aditivo, mas quando erram é no uso de algoritmos já memorizados mecanicamente. Os erros mais apontados pelos pesquisadores são os de posicionamento de números de ordem de grandezas diferentes, ou de procedimentos de “vai um” ou “empresta um” que memorizaram sem compreensão. O trabalho com as operações deve ser desenvolvido ao mesmo tempo em que abordamos o modo de representar os números no sistema de numeração decimal. As crianças apoiam-se nesses conhecimentos para elaborar suas estratégias; além disso, ao criar novas estratégias de resolução de problemas, elas estão avançando também na própria compreensão das propriedades do sistema numérico.

Conversa inicial

Nesta sequência de atividades, os problemas envolvem as diferentes ideias do campo aditivo, que, certamente, já foram trabalhadas em anos anteriores. O diferencial é a ordem de grandeza dos números.

Problematização

Peça para que resolvam esses problemas individualmente e, depois, socialize os procedimentos mais interessantes.

1 CURY, Edda; FERNANDES, Verda Maria Jarcovis. **Algumas reflexões sobre a formação inicial de professores para ensinar matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.** Revista de Ensino de Ciências e Matemática, v. 3, n. 1, p. 44-53, jan/jul 2012.

ATIVIDADE 5.3

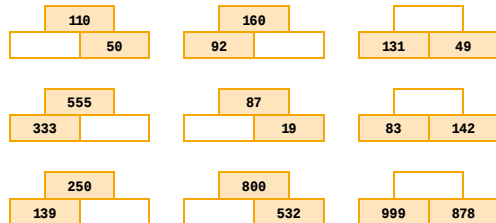
ATIVIDADE 5.3

Pedro e Talita estavam brincando com um jogo composto de blocos numerados, e para ganhar pontos é preciso empilhá-los segundo uma regra.

1. Descubra qual é a regra, com base nos exemplos a seguir:



2. Complete cada bloco, utilizando a regra que você descobriu:



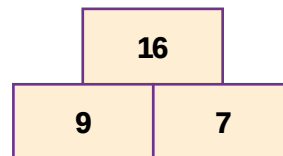
3. Você utilizou cálculo mental ao completar algum bloco? Em quais deles?

Confira os resultados e, caso necessário, utilize a calculadora.

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 35

Problematização

Proponha um exemplo inicial para discussão: diga que Pedro e Talita estavam brincando com um jogo composto de blocos numerados e, para ganhar pontos, é preciso empilhá-los segundo uma regra. Peça que observem a montagem de blocos que Pedro fez:



Pergunte:

– Observando a maneira como ele empilhou os blocos, o que representa o número 7 e o número 16?

Nesse momento deixe que os alunos exponham suas ideias.

Após identificarem as regras, proponha que completem os desenhos com os valores que faltam em cada bloco.

Observação/Intervenção

Observe os procedimentos dos alunos, discutindo em que caso dá para fazer mentalmente, e em que caso usaram papel e lápis. Se for necessário, peça que confirmem com a calculadora.

Conversa inicial

Comente que vão fazer, em grupos de 5, esta atividade, e, para resolvê-la, é preciso descobrir uma regra.

ATIVIDADE 5.4

Conversa inicial

Discuta com os alunos que nem sempre é preciso fazer cálculo exato com lápis e papel ou com calculadora. Comente que, em muitas situações, o cálculo mental aproximado é bastante útil. Pergunte quem faz cálculo mental aproximado e em que situações? Ouça as repostas das crianças. Se ninguém apresentar exemplos interessantes, exponha algumas situações.

Problematização

Problematize a situação apresentada na atividade do aluno: o resultado de $125 + 28$ é maior ou menor que 150?

Deixe os alunos responderem. Peça que justifiquem as respostas. Ao arredondar cada uma das parcelas, uma possível resposta será:

125 pode ser arredondado para 130;

28 pode ser arredondado para 30;

ATIVIDADE 5.4

Pedro perguntou para Talita:

O resultado de $125 + 28$ é maior ou menor que 150?

Ela respondeu: — É maior que 150, porque $125 + 25$ é igual a 150.

Nem sempre precisamos encontrar o resultado exato de um cálculo. Às vezes, basta obter um resultado que seja próximo do valor exato, como fez Talita.

Observe as cartelas abaixo e marque com X a opção que você considera correta.

★ 125+38	★ 177+26	★ 267-50
Maior que 150	Maior que 200	Maior que 200
Menor que 150	Menor que 200	Menor que 200
★ 170+56	★ 270+170	★ 340-100
Maior que 250	Maior que 450	Maior que 250
Menor que 250	Menor que 450	Menor que 250
★ 105+380	★ 320+227	★ 540-200
Maior que 500	Maior que 550	Maior que 350
Menor que 500	Menor que 550	Menor que 350
★ 385 + 68	★ 377 + 122	★ 273 - 145
Maior que 450	Maior que 500	Maior que 150
Menor que 450	Menor que 500	Menor que 150

$130 + 30$ dá um resultado de 160, que é maior que 150.

Comente outras respostas. Explícite que nem sempre precisamos encontrar o resultado exato de um cálculo. Às vezes, basta obter um resultado que seja próximo do valor exato, tal qual fizeram na atividade. Em seguida, faça oralmente as questões propostas na atividade e discuta as respostas dos alunos.

Observação/Intervenção

Depois que fizer oralmente as questões, peça que completem as tabelas apresentadas na atividade. Se achar necessário, discuta outras situações.

ATIVIDADE 5.5

Conversa inicial

Diga que, nesta atividade, os alunos vão analisar alguns procedimentos de resolução de uma adição. Pergunte como fazem para resolver uma adição e incentive seus alunos a apresentarem seus procedimentos, destacando os que não usem os algoritmos.

Problematização

Peça que analisem os procedimentos de Pedro e Talita e pergunte: *Os dois procedimentos de resolução estão corretos? O que diferencia o procedimento de Pedro do de Talita? O que significa o número 1 escrito acima do número 8 no cálculo feito por Talita? Por que no procedimento de Pedro não apareceu esse “1”?*

ATIVIDADE 5.5

Pedro e Talita, para calcular $89 + 65$, usaram os procedimentos que estão registrados abaixo:

Pedro	Talita
$\begin{array}{r} 80 + 9 \\ + 60 + 5 \\ \hline 140 + 14 \\ \hline 154 \end{array}$	$\begin{array}{r} 1 \\ 89 \\ + 65 \\ \hline 154 \end{array}$

Responda:

A. Os dois procedimentos de resolução estão corretos?

B. O que diferencia o procedimento de Pedro do de Talita?

C. O que significa o número 1 escrito acima do número 8 no cálculo feito por Talita?

D. Por que, no procedimento de Pedro, não apareceu esse “1”?

Encontre o resultado das seguintes adições:

73 + 89	88 + 69	507 + 806
795 + 258	999 + 222	1598 + 1299

Proponha que resolvam individualmente as outras operações.

Observação/Intervenção

A partir dos comentários dos alunos, você poderá obter informações sobre o conhecimento deles. Acompanhe a resolução das outras ope-

rações para que possa perceber seus conhecimentos individuais. Quando permitimos que os nossos alunos encontrem suas próprias estratégias, estamos garantindo que venham a utilizar em uma situação nova os conhecimentos que já possuem sobre os números.

ATIVIDADE 5.6

Conversa inicial

Diga que, nesta atividade, vão explorar procedimentos de cálculo de subtração. Peça que resolvam a atividade em duplas para discussão.

Problematização

Peça que analisem os procedimentos de Pedro e Talita e pergunte: *O que observamos de diferente nas duas formas de resolver a operação? Vocês sabem explicar o que significa o número 6 escrito acima do número 7? E o número 15 acima do 8? O que observamos nos dois resultados obtidos? Os dois jeitos de resolver a operação estão corretos?*

Converse com os alunos sobre as diferentes formas analisadas. Observe como eles se comportam durante a discussão da análise dos dois procedimentos. Se achar conveniente, apresente outras operações semelhantes para explorar seus conhecimentos individuais.

Observação/Intervenção

Retome com os alunos os procedimentos das operações analisados nas aulas anteriores. Organize-os em grupos para que resolvam as operações propostas na sequência e peça que

um dos componentes de cada grupo socialize as ideias apresentadas.

ATIVIDADE 5.6

Para calcular $375 - 138$, Pedro escreveu:

$$\begin{array}{r} 300 + 70 + 5 \\ - 100 + 30 + 8 \\ \hline \end{array}$$

Mas, ficou em dúvida. Como subtrair 8 de 5?

Talita explicou que a decomposição dos números poderia ser realizada de outra maneira e escreveu:

$$\begin{array}{r} 300 + 60 + 15 \\ - 100 + 30 + 8 \\ \hline 200 + 30 + 7 \end{array}$$

Essa decomposição feita por Talita auxilia Pedro a resolver o cálculo? Por quê? Em seguida, Talita apresentou outro registro:

$$\begin{array}{r} 6 \\ 37 \overset{15}{5} \\ - 138 \\ \hline 237 \end{array}$$

A. O que você observa de diferente nos dois registros?

B. O que significa o número 6 escrito acima do número 7? E o número 15 acima do 8?

C. Resolva:

378 - 139	547 - 389	788 - 199
-----------	-----------	-----------

ATIVIDADE 5.7

Conversa inicial

Comente com as crianças que elas resolverão algumas questões em que é apresentada uma situação para ser resolvida e quatro alternativas, sendo que somente uma delas apresenta a resposta correta. Elas devem realizar cada uma das questões e assinalar a alternativa que considerarem que é a resposta ao problema.

Problematização

São apresentadas cinco situações para avaliar conhecimentos das crianças sobre expectativas de aprendizagem propostas para esta primeira etapa dos estudos da Matemática neste ano.

As atividades têm o objetivo também de que você analise os acertos e os erros que possam ser cometidos pelas crianças para propiciar uma discussão e um diálogo em torno da produção do conhecimento matemático.

Observe se os “erros” cometidos pelas crianças são equívocos de informação, incorreções na interpretação do vocabulário dos enunciados ou mesmo falhas acontecidas em cálculos, o que permitirá a você ter dados para intervenções mais individualizadas.

Numa questão de múltipla escolha, deve haver apenas uma resposta correta para o problema proposto no enunciado e as demais alternativas, que também são chamadas de distratores, devem ser respostas incorretas.

Observação/Intervenção

Observe e comente com as crianças que um item de múltipla escolha é composto de um enunciado, o qual propõe uma situação-problema e alternativas de respostas ao que é proposto resolver. Saliente que apenas uma delas é a resposta correta e as demais são incorretas.

Proponha que as crianças resolvam a primeira questão. Para isso, faça a leitura compartilhada do enunciado e comente que elas, após a resolução, devem assinalar a alternativa que consideram ser a correta dentre as quatro alternativas oferecidas. Socialize os comentários e a solução. Utilize o mesmo procedimento para as demais questões.

Encerrada esta etapa dos estudos pelas crianças, retome as expectativas de aprendizagem propostas para serem alcançadas, faça um balanço das aprendizagens que realmente ocorreram e identifique o que ainda precisa ser retomado ou mais aprofundado.

ATIVIDADE 5.7

Faça os testes da avaliação que a professora Amália propôs a seus alunos, assinalando a resposta correta:

1. Você aprendeu nesta unidade muitas coisas sobre os números. Pensando nisso, assinale a alternativa que mostra corretamente o valor relativo do algarismo 8 nos números:

84.761	46.781	68.741	46.871	16.748
--------	--------	--------	--------	--------

- A. 80.000 – 80 – 8000 – 800 – 8
- B. 8000 – 8 – 80.000 – 80 – 800
- C. 800 – 80.000 – 8 – 8000 – 80
- D. 8 – 80.000 – 800 – 80 – 8000

2. Leandro completou 3.835 figurinhas de jogadores de futebol. Esse número é composto por:

- A. 3 unidades de milhão, 8 centenas de milhar, 3 dezenas de milhar e 5 unidades de milhar
- B. 3 unidades de milhar, 8 centenas, 30 dezenas e 5 unidades
- C. 3 unidades de milhar, 8 centenas, 3 dezenas e 5 unidades
- D. 3 unidades de milhar, 80 centenas, 30 dezenas e 5 unidades

3. Assinale a alternativa cuja escrita do número 17.934.872 está correta:

- A. Dezesete bilhões, novecentos e trinta e quatro mil, oitocentos e setenta e dois
- B. Dezesete milhões, novecentos e trinta e quatro mil e oitocentos e setenta e dois mil
- C. Dezesete milhões, novecentos e trinta e quatro milhões e oitocentos e setenta e dois mil
- D. Dezesete milhões, novecentos e trinta e quatro mil, oitocentos e setenta e dois

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 39

4. Na sala de Gabriel, todos os meninos têm videogame. Quatro alunos se reuniram para uma partida na tarde de sábado. Observe a tabela abaixo com os resultados e responda:

A diferença de pontos entre Ivan e Rodrigo é:

Amigos	Nº de pontos na partida
Gabriel	12.548
Marco	17.456
Rodrigo	23.682
Ivan	25.497

- A. 1979
- B. 1879
- C. 1825
- D. 1815

5. A mãe de Gabriel foi ao mercado e gastou R\$ 78,80. No caixa, deu 5 notas de R\$20,00 para pagar. Qual foi o troco?

- A. R\$ 31,20
- B. R\$ 21,20
- C. R\$ 22,00
- D. R\$ 20,80

40 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMA

Segunda Trajetória Hipotética de Aprendizagem

Unidade 2

Reflexões sobre hipóteses de aprendizagem das crianças

Na Trajetória Hipotética de Aprendizagem 1, foi realizado o diagnóstico dos saberes dos alunos sobre o Sistema de Numeração Decimal (SND). Trabalhamos com os números naturais em situações de leitura, escrita e arredondamento. Além disso, introduzimos alguns conceitos do eixo Grandezas e Medidas.

Nos anos anteriores, os alunos já tiveram contato com diferentes significados das operações do Campo Aditivo, nas resoluções de situações-problema, ao analisar e selecionar dados, fazer uso de estimativas, cálculos aproximados, cálculo mental e uso da calculadora. O momento, agora, é de ampliar esses conhecimentos. A Teoria dos Campos Conceituais do pesquisador francês Gérard Vergnaud auxilia o nosso trabalho com a escolha de boas situações-problema, agora, do campo multiplicativo. Ao selecionar os enunciados das situações-problema, você deve contemplar as diferentes ideias desse campo: proporcionalidade, multiplicação comparativa, configuração retangular e combinatória. Esses significados serão explorados ao longo das THA.

Para incentivar a participação dos alunos na busca de novas maneiras de solucionar uma situação-problema, questione-os, cuidando para não dar pronto o que o próprio aluno poderá descobrir a partir das interações propiciadas por você, por meio da socialização de ideias. Selecione para a turma boas situações que desper-

tem a curiosidade, desencadeiem a investigação e promova desafios para a tomada de decisões.

Além dos números naturais e das operações realizadas com eles, no 5º ano, os alunos continuam seu processo de aproximação com os números racionais, representados na forma decimal e na forma fracionária. Em função do uso social, os alunos, em geral, têm conhecimentos sobre os números racionais, especialmente na forma decimal. Eles já conhecem o sistema monetário nacional, as quantidades de medidas de uma receita culinária, a porcentagem presente em propagandas publicitárias, assim como as escritas das unidades de medidas de comprimento, massa e capacidade que serão exploradas nesta THA.

No quinto ano, você irá considerar o conhecimento dos alunos com relação aos números racionais, explorá-los e ampliar a utilização desses números, associando-os a situações do dia a dia, para que os alunos se apropriem dos diferentes significados que envolvem este conteúdo – parte-todo, quociente, medida, razão e operador. Nesta sequência, propomos situações-problema com dois desses significados: parte-todo e quociente. São propostas, também, atividades que exploram os números racionais nas suas diversas representações de leitura e escrita, comparação e ordenação, bem como sua representação na reta numérica.

Procedimentos importantes para o professor:

- Analisar as propostas de atividades sugeridas nas sequências e planejar seu desenvolvimento na semana.
- Analisar as propostas dos livros didáticos escolhidos e selecionar as atividades que completem seu trabalho com as crianças.
- Preparar lições de casa simples e interessantes.

Expectativas de aprendizagem que se pretende alcançar:

Números e Operações	Números Naturais	1 – Analisar, interpretar e resolver situações-problema, compreendendo diferentes significados das operações do campo multiplicativo, envolvendo números naturais. 2 – Utilizar procedimentos próprios para a realização de cálculos de multiplicação e divisão.
	Números Racionais	1 – Reconhecer que os números racionais admitem diferentes (infinitas) representações na forma fracionária. 2 – Reconhecer números racionais no contexto diário, fazendo a leitura dos números frequentes, na representação fracionária e na representação decimal. 3 – Identificar fração com significado de parte-todo.
Grandezas e Medidas		1 – Resolver situações-problema que envolvam o uso de medidas de comprimento, massa e capacidade, representadas na forma decimal.
Espaço e Forma		1 – Reconhecer elementos e propriedades de poliedros explorando planificações de algumas dessas figuras.



Plano de atividades

SEQUÊNCIA 6

Expectativas de Aprendizagem:

- Analisar, interpretar e resolver situações-problema, compreendendo diferentes significados das operações do campo multiplicativo, envolvendo números naturais.
- Utilizar procedimentos próprios para a realização de cálculos de multiplicação.

ATIVIDADE 6.1

Conversa inicial

Nesta atividade, são retomadas e ampliadas as ideias do campo multiplicativo, principalmente as de multiplicação comparativa e uso de terminologia própria, como dobro, triplo, metade, etc. Explore esses termos com os alunos. Pergunte se sabem o que significa o dobro, o triplo, a metade, dentre outros.

Problematização

Peça que leiam os problemas e, em seguida, solicite para alguns alunos explicarem que tarefa deverá ser realizada. É importante que os alunos possam pensar e registrar uma forma para encontrar o resultado dos problemas. Circule pela sala, verificando os diferentes procedimentos que estão sendo pensados para que, na socialização, você possa explorá-los, ampliando, assim, o repertório de cálculo e de estratégias de resolução de problemas.

Confronte os diferentes resultados, registrando em seu caderno os procedimentos mais bem-elaborados.

Observação/Intervenção

Se sentir necessidade, apresente outros problemas que envolvam o significado de multiplicação comparativa. Você pode explorar ainda outros resultados que envolvam multiplicação compara-

tiva: dobro, triplo, metade, terça parte, etc. Pode, também, organizar uma tabela para que os alunos percebam a regularidade da proporcionalidade e que estão montando uma tabela de multiplicação, principalmente no último problema.

**SEQUÊNCIA 6**
ATIVIDADE 6.1
Leia as situações abaixo, as quais envolvem vários amigos que gostam de jogar videogame e outras brincadeiras e resolva cada uma delas:

A. Tiago tem 13 jogos e Mateus tem o triplo de jogos de Tiago. Quantos jogos Mateus tem?	B. Gabriel tem 50 carrinhos, que são o dobro da quantidade de carrinhos de Vitor. Quantos carrinhos Vitor tem?
C. Pedro conseguiu completar um álbum com 240 figurinhas. Sabendo que Daniel tem a metade da quantidade de figurinhas de Pedro, quantas figurinhas Daniel tem?	D. Para comprar um videogame, Luiz pagou 10 parcelas de 45 reais. Quanto custou o videogame?

42 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

ATIVIDADE 6.2

ATIVIDADE 6.2

Luísa foi a uma loja em que os jogos de videogame estavam em promoção. Eles foram agrupados em kits com 3 jogos diferentes em cada um. Luísa comprou 5 kits. Quantos jogos Luísa comprou?

Luísa viu, próximo ao caixa, uma tabela que mostrava a quantidade de kits e os respectivos preços. Ela quis construir uma tabela que apresentasse a quantidade de kits e o número de jogos correspondentes.

Ajude-a a completar os dados que faltam:

Quantidade de kits	Número de jogos
1	3
2	6
3	
4	12
5	
6	18
7	
8	24
9	
10	
12	
15	45

• O que você observa na sequência de números que aparecem na segunda coluna da tabela?

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 43

Conversa inicial

Comente com os alunos que vão resolver um problema que envolve kits de jogos. Peça que leiam o problema.

Problematização

Pergunte se sabem quantos jogos os 5 kits que Luísa comprou têm. Espere as respostas e depois faça outras perguntas: E se Luísa comprasse 4 kits, levaria quantos jogos? E se comprasse 15 kits? Faça outras questões semelhantes: Quantos kits iguais a estes têm 30 jogos? E 24 jogos?

Observação/Intervenção

Explore a tabela para os alunos perceberem a regularidade da proporcionalidade e, sobretudo, que estão montando uma tabela de multiplicação com o complemento da tabela da atividade. Discuta a questão: *O que você observa na sequência de números que aparece na segunda coluna da tabela?*

ATIVIDADE 6.3

Conversa Inicial

Comente que os alunos vão preencher um quadro conhecido como Tábua de Pitágoras, por isso devem seguir as etapas indicadas para o correto preenchimento.

Problematização

Leia (com seus alunos) cada etapa do preenchimento e acompanhe os procedimentos. Discuta as regularidades presentes nesse quadro e comente que elas os auxiliarão a memorizar os resultados da multiplicação.

ATIVIDADE 6.3

Você vai preencher o quadro abaixo, conhecido como Tábua de Pitágoras, seguindo as etapas indicadas para o preenchimento:

- 1 Primeira linha e primeira coluna.
- 2 Segunda linha e segunda coluna.
- 3 Quarta linha e quarta coluna.
- 4 Oitava linha e oitava coluna.
- 5 Quinta linha e quinta coluna.
- 6 Terceira linha e terceira coluna.
- 7 Sexta linha e sexta coluna.
- 8 Nona linha e nona coluna.
- 9 Das casas restantes.

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Observe as regularidades presentes neste quadro, as quais o auxiliarão a memorizar os resultados.

44 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

Observação/Intervenção

Ressalte, para os alunos, que o objetivo desta atividade é explorar as regularidades presentes em cada uma das linhas e colunas. Diga-lhes que, com o preenchimento da “Tábua de Pitágoras”, é possível perceber várias relações numéricas – relações multiplicativas

de dobro, triplo, metades, terço, etc. Saliente que o conhecimento das relações e regularidades, presentes nessa atividade, ajuda na reconstrução das tabuadas, facilitando sua memorização.

ATIVIDADE 6.4

Conversa inicial

Comente que, se for o caso, seus alunos podem usar a calculadora para preencher os resultados das multiplicações indicadas no quadro da atividade. O desafio desta atividade será encontrar os resultados das multiplicações.

Problematização

Após o preenchimento do primeiro quadro, discuta o que vocês descobriram sobre multiplicações de um número por 10? Verifique se percebem que na multiplicação por 10 acrescenta-se um zero à direita do número. Faça o mesmo para as multiplicações por 100 e por 1000. Discuta as regularidades observadas.

Observação/Intervenção

Na socialização dos resultados, é importante que os alunos percebam que multiplicar um número natural por 10 é o mesmo que acrescentar um zero à direita desse número. Por 100 é o mesmo que acrescentar dois zeros e por 1000 é o mesmo que acrescentar três zeros. Atividades semelhantes a essa possibilitam que os alunos generalizem essa regularidade. Os

cálculos podem ser validados ou não por meio de calculadoras.

ATIVIDADE 6.4

Use a calculadora para auxiliá-lo a preencher os quadros:

10 x 10 =		O que você descobriu sobre multiplicações de um número por 10?
12 x 10 =		
100 x 10 =		
123 x 10 =		
1000 x 10 =		
1234 x 10 =		

20 x 100 =		O que você descobriu sobre multiplicações de um número por 100?
42 x 100 =		
200 x 100 =		
345 x 100 =		
2000 x 100 =		
4789 x 100 =		

10 x 1000 =		O que você descobriu sobre multiplicações de um número por 1000?
72 x 1000 =		
100 x 1000 =		
147 x 1000 =		
1000 x 1000 =		
3235 x 1000 =		

ATIVIDADE 6.5

Conversa inicial

Organize os alunos em trios, leia as orientações do jogo CARTA NA TESTA¹. Solicite aos alunos que leiam novamente as orientações sobre o início da partida e que recortem as cartas do anexo 2.

Problematização

Verifique com “o juiz” de cada trio se precisam de apoio para os resultados das multiplicações. Se necessitarem, providencie uma tabela com as multiplicações para auxiliá-los.

Observação/Intervenção

Circule pela sala para sentir de que forma estão se dando as discussões. Anote as dificuldades encontradas pelos alunos durante o jogo para poder organizar novas atividades.

1 Jogo “Carta na testa” – Jornada de Matemática – módulo 1: Cálculo – publicação CENP – 2008.

ATIVIDADE 6.5

Com dois amigos, joguem **Carta na Testa**. Para iniciar a partida, leiam as instruções:

Jogo: Carta na Testa

Material: dois grupos de cartas (anexo 2), numeradas de 1 a 10.



Regras:

Dois jogadores, sentados frente a frente, com o terceiro que será o juiz e posicionado de modo que possa ver os dois, recebem, cada um deles, um grupo de cartas que devem deixar viradas para baixo, na sua frente.

Ambos viram a primeira carta de seu monte e, sem a olhar, colocam-na na testa, de forma que, tanto seu oponente, quanto o juiz, possam vê-la.

O juiz, então, diz o resultado da multiplicação dos números apresentados nas cartas.

Cada um dos competidores deve descobrir o número que está na carta que tem na testa. Aquele que descobrir primeiro, ganha cinco pontos, e o que errar perde cinco pontos.

Joguem por diversas vezes para que vocês três possam desempenhar a função de juiz.

ATIVIDADE 6.6

Conversa inicial

O objetivo de uma atividade como esta é que os alunos possam concluir que um resultado de multiplicação pode ser representado por diferentes organizações na malha quadriculada.

Inicie uma conversa e pergunte aos alunos:

- Quem gosta de organizar seus brinquedos?
- Alguém tem alguma coleção de brinquedos?
- Como organizariam uma coleção de carrinhos?

A seguir, apresente a situação proposta na atividade:

Ricardo é um menino muito organizado com seus brinquedos. Seu tio ficou observando

a forma como ele organizou os diferentes modelos de carros que tem.

Problematização

Peça para olharem a figura inicial da atividade com a disposição dos carrinhos de Ricardo, antes da organização. Peça que contem quantos são os carrinhos. Pergunte se têm ideia de algum tipo de organização desses carrinhos. Peça para observarem como Ricardo organizou os carrinhos. Pergunte de que forma é mais fácil contar esses carrinhos e se eles têm alguma ideia sobre como descobrir o total de carrinhos na tabela organizada por Ricardo. Explore as outras organizações.

Observação/Intervenção

Faça algumas perguntas:

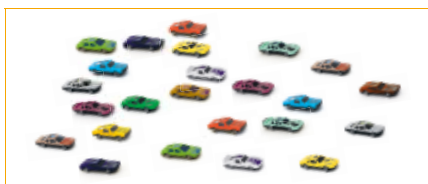
– *É preciso contar de 1 em 1 para saber qual o total de carrinhos?*

Quantos carrinhos há em cada uma das formas organizadas por Ricardo?

É importante discutir com os alunos que a multiplicação pode ser resolvida utilizando a representação em malhas quadriculadas, sendo possível perceber que o produto dessa multiplicação é igual ao número dos quadrados internos.

ATIVIDADE 6.6

Ricardo é muito organizado com seus brinquedos. Ele brinca com seus carrinhos e os posiciona de diferentes maneiras. Ao iniciar a brincadeira, os carrinhos estavam assim:



Durante a brincadeira, ele os organizou desta outra forma: em 6 fileiras e 4 colunas:

- De que modo fica mais fácil saber a quantidade de carrinhos de Ricardo: da maneira como estavam posicionados no início ou agora?



- Nesta última situação, explique como a quantidade de carrinhos pode ser calculada.

Ricardo achou ainda outras maneiras de organizar os carrinhos. Observe-as e diga como calcular o total de carrinhos em cada caso.

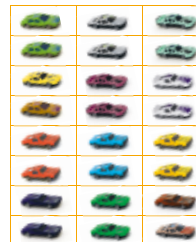
- 4 fileiras e 6 colunas:



- 3 fileiras e 8 colunas:



- 8 fileiras e 3 colunas:



SEQUÊNCIA 7

Expectativas de Aprendizagem:

- Analisar, interpretar e resolver situações-problema, compreendendo os diferentes significados das operações do campo multiplicativo, envolvendo números naturais.
- Utilizar procedimentos próprios para a realização de cálculos de multiplicação.

ATIVIDADE 71

Conversa inicial

Pergunte: como você faria para determinar o total de quadradinhos em cada caso, sem contar de 1 em 1? Aguarde as respostas dos alunos. Depois, peça que relacionem cada uma dessas figuras com as escritas apresentadas na atividade. Verifique se percebem a importância da escrita multiplicativa.

Problematização

Esta atividade contribui para a construção da noção de configuração retangular (colunas e fileiras). Os alunos podem ter clareza de que, quando os objetos estão organizados dessa maneira, pode-se obter o total por multiplicação, não sendo necessária a contagem 1 a 1.

Se for o caso, retome a atividade da organização dos carrinhos.

Observação/Intervenção

Você pode propor uma atividade complementar em que dará a escrita multiplicativa (com números menores que 10) e os alunos farão a figura correspondente na malha quadriculada. Socialize a atividade. Esse tipo de atividade vai auxiliar na proposta 7.2.

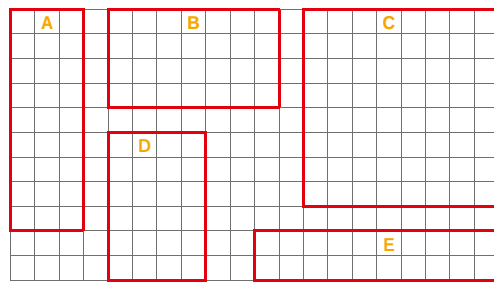


SEQUÊNCIA 7

ATIVIDADE 7.1

Na malha quadriculada abaixo, certo número de quadradinhos foi contornado por uma linha vermelha.

Como você faria para determinar o total de quadradinhos em cada caso, sem contar de 1 em 1?



Relacione cada uma dessas figuras com as escritas apresentadas abaixo:

A	$4 \times 6 = 24$
B	$10 \times 2 = 20$
C	$3 \times 9 = 27$
D	$7 \times 4 = 28$
E	$8 \times 8 = 64$

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 49

ATIVIDADE 72

Conversa inicial

Comente com os alunos que vão retomar a malha quadriculada e analisar algumas figuras. Pergunte:

– Utilizando os conhecimentos construídos nas atividades anteriores, como podemos saber quantos quadradinhos estão dentro da figura desenhada?

Problematização

Explore as respostas dos alunos, depois, leia e explore os procedimentos apresentados na atividade. Faça questionamentos.

Observação/Intervenção

Neste momento, espera-se que muitos alunos sejam capazes de chegar ao algoritmo:

$$10 \times 3 = 30 \quad 4 \times 3 = 12 \quad 30 + 12 = 42$$

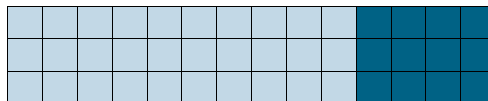
Ou até mesmo:

$$14 \times 3 = (10 + 4) \times 3 = 30 + 12 = 42$$

Proponha outras multiplicações com um número da ordem das dezenas e outro das unidades, pedindo que usem a malha quadriculada para resolvê-las. Depois, peça que completem com as escritas numéricas.

ATIVIDADE 7.2

Para saber quantos quadradinhos havia numa malha, Gabriel a separou em dois pedaços que, na ilustração, aparecem nas cores azul-claro e azul-escuro. Observe:



• Ele fez os seguintes cálculos:

$$\text{Parte azul-claro: } 10 \times 3 = 30$$

$$\text{Parte azul-escuro: } 4 \times 3 = 12$$

$$\text{Total: } 30 + 12 = 42$$

Gabriel observou que ele poderia fazer o cálculo 14×3 .

E justificou:

$$14 \times 3 = (10 + 4) \times 3 = (10 \times 3) + (4 \times 3) = 30 + 12 = 42$$

Veja outras formas de registro:

$\begin{array}{r} 10 \\ \times 3 \\ \hline 30 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4 \\ \times 3 \\ \hline 12 \end{array}$
--	---

• Você concorda com elas?

ATIVIDADE 73

ATIVIDADE 7.3

Calcule os resultados de cada operação:

$$\begin{array}{r} 15 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 13 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 44 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 25 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 13 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 16 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 28 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 34 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 34 \\ \times 6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 45 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 63 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$$

A. Confira os resultados.

B. Quantos resultados você acertou?

C. Que erros você cometeu?

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 51

Conversa inicial

Comente que, nesta atividade, vão resolver multiplicações indicadas e, depois, conferir os resultados com a calculadora, indicando a quantidade de acertos.

Problematização

Verifique se os alunos fazem comparação com as atividades anteriores.

Observação/Intervenção

Confira a quantidade de acertos dos alunos e retome as multiplicações em que há erros mais frequentes.

ATIVIDADE 74

Conversa inicial

Inicie uma conversa coletiva, apresentando aos alunos a situação-problema proposta na atividade do aluno. Peça que explorem as figuras.

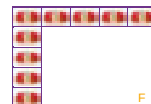
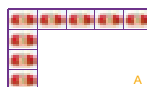
Problematização

Pergunte: sabendo a quantidade de sabonetes que Lúcia coloca nas laterais das diferentes caixas, é possível saber quantos sabonetes cabem em cada caixa? Após escutar as respostas dos alunos, peça que expliquem como encontraram o resultado.

ATIVIDADE 7.4

Lúcia faz sabonetes artesanais para vender e os organiza em diferentes caixas. Sabendo a quantidade de sabonetes que Lúcia coloca nas laterais das diferentes caixas, é possível saber quantos sabonetes cabem em cada caixa?

Veja as ilustrações:



Complete o quadro:

Caixa	Quantidade total de sabonetes
A	
B	
C	
D	
E	
F	

• Como você fez para calcular?

52 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

Observação/Intervenção

Verifique se os alunos percebem que basta multiplicar o número de linhas pelo número de colunas e ajude-os a escrever suas conclusões

de como encontraram o total de sabonetes em cada caixa. Explore as escritas numéricas que representam as multiplicações realizadas.

ATIVIDADE 75

Conversa inicial

Comente que, nesta atividade, vão resolver alguns problemas em uma folha de papel e que, depois, as resoluções serão socializadas com a turma. Explique que a situação é de uma festa de aniversário.

Problematização

Leia cada problema junto com os alunos e dê um tempo para resolução. Depois, socialize algumas soluções.

Observação/Intervenção

Para correção, socialize as diferentes estratégias da turma. Observe se muitos alunos ainda precisam apoiar-se na contagem 1 a 1. Caso isso se confirme, estimule a turma a encontrar outras estratégias, como as utilizadas nas aulas anteriores – por exemplo, a configuração retangular.

Você pode propor que os alunos resolvam em casa os seguintes problemas:

1 – Dona Renata pagou R\$ 75,00 por 25 pacotes de balas. Quanto custou cada pacote?

2 – Como o espaço para a realização da festa é pequeno, ela organizou as mesas da seguinte forma: 5 fileiras com 5 colunas de mesas. Quantas mesas Dona Renata usou?

3 – Sabendo que em cada mesa ela colocou 4 cadeiras, quantas cadeiras ela utilizou?

ATIVIDADE 7.5

Dona Renata está organizando uma festa surpresa para o aniversário de sua filha Silvana, que vai fazer 10 anos. Vamos ajudar Renata a resolver algumas situações:

- | | |
|--|--|
| A. Ela comprou 12 pacotes de refrigerante com 6 latinhas em cada um. Quantas latinhas de refrigerante foram compradas? | B. Renata encomendou salgadinhos para a festa. Sabendo que 100 salgadinhos custam R\$30,00, quanto ela pagará por 300 salgadinhos? |
|--|--|

- C. Para fazer os docinhos, ela comprou 8 latas de leite condensado e gastou R\$ 24,00. Qual o preço de cada lata?

Os docinhos serão organizados em bandejas da seguinte forma:



Quantos docinhos caberão em cada bandeja?

Sabendo que ela vai preparar 6 bandejas iguais a essa, quantos docinhos serão feitos?

ATIVIDADE 7.6

Conversa inicial

Esta atividade envolve a resolução de problemas com a ideia de combinatória. Explore algumas situações de combinações, oralmente, antes de iniciar a atividade.

Problematização

Leia com os alunos um problema de cada vez e proponha que resolvam em uma folha de papel.

Observação/Intervenção

Verifique se usam esquemas para resolver esse tipo de problema, ou se já fazem a escrita multiplicativa e apresentam o resultado. Faça intervenções para que avancem dos esquemas para as escritas numéricas. Socialize algumas produções.

ATIVIDADE 7.6

Resolva as seguintes situações:

A. Para ir à festa de Silvana, Soraia está indecisa sobre qual roupa usar. Ela tem 3 blusas, uma branca, uma preta, uma lilás e 3 saias, uma rosa, uma amarela e uma verde. De quantas maneiras diferentes ela pode se vestir, escolhendo uma blusa e uma saia?

B. Para ir à festa, Pedro tem 4 camisetas nas cores verde, branca, amarela e vermelha e 3 bermudas, nas cores preta, marrom e azul. De quantas maneiras diferentes ele pode se vestir, escolhendo uma camiseta e uma bermuda?

C. Paulinho tem 8 maneiras diferentes de se vestir para ir à festa, usando uma camisa e uma calça. Sabendo que ele tem 4 camisas de cores diferentes, quantas são as calças?

SEQUÊNCIA 8

Expectativas de Aprendizagem:

- Analisar, interpretar e resolver situações-problema, compreendendo os diferentes significados das operações do campo multiplicativo, envolvendo números naturais.
- Utilizar procedimentos próprios para a realização de cálculos de multiplicação e divisão.
- Reconhecer elementos e propriedades de poliedros explorando planificações de algumas dessas figuras.

ATIVIDADE 8.1

Conversa inicial

Provavelmente, os alunos se lembrarão dos procedimentos que utilizaram em atividades anteriores para fazer divisão, até mesmo do algoritmo da divisão.

Problematização

Apresente para a turma o problema e a resolução de Silvana. Peça para alguns alunos explicarem como ela procedeu. Pergunte: *Quem sabe explicar o que representa cada parte do esquema feito por Silvana?* Depois discuta a explicação que ela deu a Silas e proponha que façam os outros cálculos usando esse tipo de esquema.

Observação/Intervenção

Socialize os esquemas feitos pelas crianças e as explicações que elas dão.



SEQUÊNCIA 8

ATIVIDADE 8.1

No dia de seu aniversário, Silvana ganhou R\$ 150,00 de sua avó e R\$180,00 de seu tio. Resolveu dividir esse dinheiro igualmente entre ela e seu irmão Silas. Veja como ela elaborou os cálculos:

	100		60		5	
330		130		10		0
	100		60		5	

Ela disse a Silas:

– Vou ficar com R\$ 165,00 e vou dar R\$ 165,00 a você.

Silas ficou muito feliz com o presente de Silvana. Ele quis saber se esse jeito de calcular daria certo, por exemplo, para dividir 4125 por 3 e para dividir 987 por 4.

Como você completaria esses esquemas?

	1000					
4125	1000	1125				
	1000					

987						

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 55

ATIVIDADE 8.2

Conversa inicial

Comente que vão realizar essa atividade em dupla quanto à discussão dos procedimentos usados por Silvana nessa forma de fazer divisão. Socialize as discussões. Pergunte aos alunos como Silvana procedeu.

Problematização

Problematize a situação e verifique como as duplas estão encaminhando as discussões. *Que comparações podem ser feitas entre os procedimentos da atividade 8.1 e desta atividade?*

Quanto às comparações entre o esquema (atividade 8.1) e o algoritmo da divisão (atividade 8.2), explore as semelhanças e as diferenças entre os dois procedimentos.

Observação/Intervenção

Depois peça que, em uma folha de papel, façam as outras divisões propostas usando os procedimentos estudados.

ATIVIDADE 8.2

Alguns dias depois, na escola, Silvana aprendeu outro modo de registrar uma divisão. Com um colega, analise esse procedimento:

2	5	6	2
-	2	0	0
	5	6	
	-	4	0
		1	6
		-	1
			6
			0

Use procedimento similar a esse e calcule os resultados das seguintes divisões:

A. 216 : 2	B. 354 : 3
C. 156 : 4	D. 654 : 5
E. 328 : 6	F. 965 : 7

ATIVIDADE 8.3

Conversa inicial

Comente que vão aprender uma maneira de conferir se uma divisão está correta ou não, sem usar a calculadora.

Problematização

Organize os alunos em duplas, discuta os procedimentos indicados por Silas multiplicando

o resultado (54) pelo divisor (6) e adicionando o resto (4) ao valor encontrado. Peça aos alunos que façam o que o irmão sugeriu:

$$54 \times 6 + 4$$

Pergunte: *Qual o resultado desse cálculo?*

ATIVIDADE 8.3

Ao fazer a divisão de 328 por 6, Silvana ficou em dúvida se estava correta e pediu a seu irmão para conferir a conta.

$$\begin{array}{r} 3 \ 2 \ 8 \\ - 3 \ 0 \ 0 \\ \hline 2 \ 8 \\ - 2 \ 4 \\ \hline 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6 \\ 5 \ 0 \\ + \ 4 \\ \hline 5 \ 4 \end{array}$$

• Você acha que a conta de Silvana está correta?

Silas disse para Silvana que ela mesma poderia conferir, multiplicando o resultado (54) pelo divisor (6) e adicionando o resto (4) ao valor encontrado. Ela fez o que o irmão sugeriu:

$$54 \times 6 + 4$$

• Qual o resultado desse cálculo?

• Faça os cálculos indicados abaixo e, em seguida, comprove se estão corretos:

A. $837 : 8$

B. $1487 : 9$

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 57

Observação/Intervenção

Verifique se os alunos entenderam o procedimento de Silas e peça que resolvam os cálculos propostos, conferindo se estão corretos. Circule pela sala para analisar as discussões das duplas, verificando se conseguem perceber as descobertas de Silvana. Observe se alguém dirá que, ao dividir 328 por 6, encontrou 54 e resto 4, mas se multiplicar 54 por 6 e adicionar o resto 4, obterá 328 ($54 \times 6 + 4 = 328$). Para a compreensão desse processo, é necessária a exploração de cada uma das etapas realizadas no esquema da divisão.

ATIVIDADE 8.4

Conversa inicial

Comente que vão resolver os problemas desta sequência em uma folha de papel em separado. Vão colocar a resposta e, depois, será feito um painel com as resoluções dos alunos.

Problematização

Leia, em conjunto com os alunos, um problema de cada vez, tirando as dúvidas, se houver. Depois, peça que resolvam da maneira que julgarem mais pertinente. Socialize algumas resoluções e faça intervenções, se for preciso.

Observação/Intervenção

Faça um mural com as resoluções dos alunos.

ATIVIDADE 8.4

Leia as situações apresentadas e escolha uma forma de resolver para obter as respostas. Em seguida, confira as respostas com sua turma.



1. Marta pagou R\$ 2264,00 da seguinte forma: deu R\$ 260,00 de entrada e pagou o restante em três parcelas iguais. Qual o valor de cada parcela?

2. Três irmãos juntaram suas economias para comprar uma lavadora de roupas que custa R\$ 1000,00. Francisco deu R\$ 235,00; Jorge deu R\$ 320,00 e Mariana deu R\$ 275,00. O dinheiro é suficiente? Vai sobrar ou faltar? Quanto?

3. Ontem, Paula tinha R\$ 879,00 depositados em sua conta bancária. Hoje ela depositou R\$ 658,00 e pagou uma conta de R\$ 246,00. Como ficou seu saldo bancário?

4. Heitor comprou três camisetas por R\$ 59,90 cada. Comprou também uma calça por R\$ 69,90. O vendedor deu um desconto de R\$ 25,00. Quanto Heitor pagou pela compra?

5. Milena foi a uma loja comprar uma camiseta. Ela pretendia comprar uma só, cujo preço era R\$ 20,00. Mas havia uma promoção na loja: leve 3 e pague apenas R\$ 42,00. Se Milena comprar as camisetas nessa promoção, por quanto sairá cada camiseta?

58 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

ATIVIDADE 8.5

Conversa inicial

Pergunte para a classe: *Que formas de objetos vocês conhecem?*

Liste na lousa os objetos que surgirem. Construa um quadro procurando classificar as ideias das crianças em dois grupos: poliedros e corpos redondos.

Problematização

Pergunte para a classe quais as características dos objetos do primeiro grupo e do segundo grupo. Verifique se percebem diferenças e semelhanças entre poliedros e corpos redondos. Comente que alguns têm superfícies arredondadas e podem rolar. Chamam-se Corpos Redondos. Outros têm todas as superfícies planas. Chamam-se poliedros.

Peça exemplos de objetos que se parecem com poliedros e com corpos redondos.

Observação/Intervenção

Socialize as tabelas preenchidas e faça uma grande tabela compatibilizando as respostas dos alunos. Peça para os alunos recortarem em casa os moldes do Anexo 3 e que tragam na próxima aula.

ATIVIDADE 8.5

Certamente você sabe que os objetos à sua volta têm formas próprias, com características e nomes especiais.

Alguns têm superfícies arredondadas e podem rolar. Chamam-se corpos redondos.

Outros têm todas as superfícies planas. Chamam-se poliedros.

Complete a tabela com o nome de objetos de cada um desses grupos.

Corpos redondos	Poliedros

No Anexo 3 desta atividade, há vários moldes para você recortar. Traga-os na próxima aula para a montagem.

ATIVIDADE 8.6

Conversa inicial

Pergunte para a classe: *Ao recortarem as diferentes figuras planas perceberam algumas semelhanças e diferenças entre elas? Quais?*

Liste na lousa as observações dos alunos quanto às semelhanças e diferenças encontradas.

Peça para os alunos se reunirem em grupos para a montagem das formas geométricas. (Peça que cada grupo monte uma coleção completa – 11 peças Anexo 3).

Problematização

Com as figuras montadas, peça para que as agrupem pelas suas semelhanças. Circule pela sala para observar as discussões dos grupos, verificando se percebem diferenças e semelhanças entre poliedros e corpos redondos. Instigue-os a observarem as características das formas geométricas consideradas corpos redondos e dos poliedros.

Observação/Intervenção

Se considerar necessário, volte para a tabela preenchida na atividade anterior para que os alunos possam confrontar as discussões de hoje com o que foi discutido anteriormente.

ATIVIDADE 8.6

Nesta atividade iremos continuar discutindo algumas questões sobre figuras planas.

Para isso, é necessário que vocês tenham montado os moldes dessas figuras em casa, como combinado na aula anterior.

Então, mãos à obra!

SEQUÊNCIA 9

Expectativas de Aprendizagem:

- Reconhecer números racionais no contexto diário, fazendo a leitura dos números frequentes tanto na representação fracionária quanto na representação decimal.
- Identificar fração com significado de parte/todo.
- Resolver situações-problema quanto ao uso de medidas de comprimento, massa e capacidade representadas na forma decimal.
- Reconhecer que os números racionais admitem diferentes (infinitas) representações na forma fracionária.

ATIVIDADE 9.1

Conversa inicial

Com uma conversa inicial, diga aos alunos que retomarão os estudos sobre os números racionais e que estes aparecem em diversas situações.

Faça perguntas como:

- Alguém se lembra em que situações esses números aparecem no dia a dia?
- Alguém já acompanhou a família em compras de supermercado ou feira livre? Como funciona a compra nesses lugares?
- Como fazemos nossas compras?
- Quais unidades de medidas aparecem nos rótulos dos produtos?

Problematização

Provavelmente, os alunos irão dizer que os números apresentados na atividade aparecem no dinheiro (sistema monetário), nas medidas da porta, altura dos alunos (medidas de comprimento), garrafas de refrigerante, leite (capacidade) e peso das coisas (medidas de massa). Anote na lousa todas as contribuições da turma.

Apresente os números racionais e discuta também as escritas fracionárias.

Observação/Intervenção

Pergunte se alguém sabe como se lê alguns desses números? E discuta em que situações números como esses aparecem.

SEQUÊNCIA 9

ATIVIDADE 9.1

Os números 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, ... são chamados NÚMEROS NATURAIS e formam um conjunto infinito de números. Você já sabe lidar bem com os números naturais, certo?

No nosso dia a dia, porém, usamos números que não fazem parte do conjunto dos números naturais. Com certeza, você conhece alguns deles.

Observe as escritas a seguir e diga a que elas se referem:

R\$ 1,75	2,8 m	3,150 kg	1,5 l
----------	-------	----------	-------

Em Matemática, números como esses são chamados NÚMEROS RACIONAIS e, nestes casos, estão escritos na forma decimal. Popularmente, as pessoas dizem que são "números com vírgulas".

Mas os números racionais podem ser representados sob a forma de frações, que são menos usadas no mundo de hoje.

Veja se você conhece alguma dessas representações fracionárias:

$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{3}$
---------------	---------------	---------------	---------------

• Discuta o significado dessas escritas com um colega.

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 61

ATIVIDADE 9.2

ATIVIDADE 9.2

Leia o texto a seguir e destaque todos os números que encontrar.

A família Souza pretende passar alguns dias no litoral e o senhor Miguel precisa se organizar para a viagem. Por isso, pediu a ajuda de César, seu filho mais velho.

O carro da família precisa passar por uma revisão e vai ser levado à oficina. Terá de ser trocado o óleo do motor e, para isso, será necessário comprar $3\frac{1}{2}$ litros de óleo 5W40, que custa R\$ 10,60 o litro; terá de fazer a regulagem dos freios, calibragem dos pneus e checar a parte elétrica. E, por fim, abastecer o tanque de combustível, que está com $\frac{1}{4}$ de sua capacidade total, que é de 50 litros. O mecânico cobrou, além dos materiais utilizados, R\$ 150,00 pela mão de obra.

Na viagem de 100,5 km, terão de passar por três praças de pedágio que custam R\$ 5,80, R\$ 6,90 e R\$ 9,40, respectivamente.

Eles pretendem ficar 4 dias no litoral e todos estão radiantes com esse final de semana prolongado, que promete muita diversão.

• Você sabe ler todos os números que aparecem no texto?

• Compreende o significado de cada um deles?

• Comente com um colega sobre esses números.

62 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

Conversa inicial

Diga que, nesta atividade, vão explorar um texto sobre números racionais. Divida a classe em grupos e proponha sua leitura.

Problematização

Explore os números que aparecem no texto. Verifique como os grupos leem esses números e como discutem sobre seu uso e seu significado.

Observação/Intervenção

Peça para cada grupo fazer uma síntese das discussões e discutir com a classe cada uma das sínteses.

ATIVIDADE 9.3

Conversa inicial

Explore a leitura oral do texto da atividade do aluno, destacando a leitura dos números que aparecem no texto.

Problematização

Peça que completem a tabela com a escrita por extenso dos números lidos.

Depois, peça para calcularem os gastos da viagem e preencherem o quadro.

Observação/Intervenção

Socialize as resoluções dos alunos e tire as dúvidas que surgirem.

ATIVIDADE 9.3

No texto da atividade anterior, você identificou várias escritas numéricas. Escreva, por extenso, como você faz a leitura de algumas delas.

Escrita numérica	Escrita por extenso
$3\frac{1}{2}$ litros	
R\$10,60	
$\frac{1}{4}$	
100,5 km	

Ajude César a calcular os gastos da viagem. Preencha o quadro:

Para a troca de óleo do carro do Sr. Miguel, quantos litros serão necessários?	
Para a troca de óleo do carro da família Souza, quantos reais serão gastos?	
Quantos litros de combustível cabem no tanque do carro do pai de César?	
O tanque do carro está com $\frac{1}{4}$ de combustível. Quantos quartos são necessários para que ele fique completo?	
Qual o gasto que a família Souza terá com o pedágio no trajeto de ida ao litoral?	

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 63

ATIVIDADE 9.4

ATIVIDADE 9.4

Marcela tinha dúvidas para ler os números apresentados abaixo e perguntou para sua mãe.

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{3}$

$\frac{1}{4}$

$\frac{2}{3}$

$\frac{2}{11}$

Sua mãe fez a leitura:

Um meio, um terço, um quarto, dois terços e dois onze avos.

Relacione cada número com sua leitura.

$\frac{2}{4}$
$\frac{1}{5}$
$\frac{3}{4}$
$\frac{3}{5}$
$\frac{1}{6}$
$\frac{5}{6}$
$\frac{3}{7}$
$\frac{5}{8}$
$\frac{2}{10}$
$\frac{1}{9}$
$\frac{3}{11}$
$\frac{5}{12}$

Três quartos
Três sétimos
Três onze avos
Um quinto
Cinco doze avos
Três quintos
Dois décimos
Dois quartos
Cinco sextos
Um sexto
Um nono
Cinco oitavos

um obstáculo didático, pois os alunos não conseguem perceber que o denominador (número abaixo do traço de fração) denomina as partes e deve ser lido como se fosse um número ordinal (a partir do 4) e o numerador (número acima do traço de fração) determina o número de partes e deve ser lido como um cardinal. Na representação $\frac{3}{5}$ (três quintos) significa que o inteiro foi dividido em 5 partes (denominador 5) e que foram tomadas 3 partes. Para as representações de denominador 2 e 3, lê-se meios (2) e terços (3).

Comente com os alunos que, nesta atividade, vão fazer leitura de representações fracionárias. Coloque algumas na lousa e incentive os alunos a lerem as representações, perguntando se sabem o que significam.

Problematização

Passe à leitura das representações fracionárias da atividade. Faça um exercício de fala e, depois, peça para que realizem as correspondências solicitadas.

Observação/Intervenção

Verifique se fazem a leitura correta e, se for o caso, apresente outras representações fracionárias para serem lidas. Explore o significado de cada representação fracionária, pois isso facilitará a realização da próxima atividade.

Conversa inicial

Nesta atividade, os alunos vão ler representações fracionárias. Há uma tendência de se fazer uma leitura simplificada em que se lê “numerador/sobre/denominador”, como se fossem números separados. Esse tipo de leitura provoca

ATIVIDADE 9.5

Conversa inicial

Nesta atividade, os alunos vão perceber melhor o significado de cada escrita fracionária e o papel do numerador e do denominador nessa escrita. Comente que vão fazer a leitura de algumas representações fracionárias e depois vão pintar o que cada uma dessas frações representa do inteiro. Diga que cada figura representa um inteiro e que eles vão representar em cada figura a fração correspondente. Nesta atividade, exploramos frações de grandezas contínuas, ou seja, grandezas em que não podemos contar de um em um. Cada figura desenhada é uma grandeza contínua.

Problematização

Problematize a situação de Marcela, pedindo que leiam cada representação fracionária e pergunte em quantas partes o inteiro foi dividido. Indague, também, em quantas partes o inteiro deve ser pintado.

Observação/Intervenção

Este tipo de atividade aborda o significado de parte/todo com os números racionais, na representação fracionária. Verifique como as crianças procedem e, se for o caso, dê mais algumas representações para que façam uma figura e pintem a fração. Você pode também colocar na lousa algumas figuras divididas em partes e, com algumas dessas partes pintadas, pedir aos alunos que identifiquem que fração da figura foi colorida. Esse tipo de atividade prepara os alunos para a atividade 9.6.

ATIVIDADE 9.5

Marcela precisa pintar a parte indicada pela fração em cada uma das figuras. Ajude-a nessa tarefa:

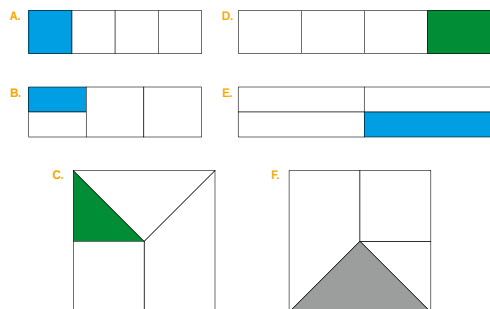
	$\frac{3}{4}$
	$\frac{1}{3}$
	$\frac{2}{5}$
	$\frac{4}{6}$
	$\frac{3}{8}$
	$\frac{5}{8}$

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 65

ATIVIDADE 9.6

ATIVIDADE 9.6

1. Marcela, observando as figuras, verificou que em algumas delas estava pintada a quarta parte.



Em quais delas isso ocorreu?

2. Marcela disse para sua mãe que pintou a terça parte de cada figura. Você acha que ela acertou? Por quê?



Conversa inicial

Nesta atividade, os alunos irão identificar qual é a representação fracionária que indica a parte pintada da figura.

Problematização

Problematize as situações propostas e pergunte qual ou quais das figuras têm a quarta parte pintada. Pergunte qual representação fracionária indica a quarta parte. Discuta as respostas dos alunos, identificando as outras frações de figura pintadas. Depois, passe para a segunda parte e pergunte em que figuras foi pintada a terça parte. Discuta as respostas das crianças e verifique se descobrem que apenas a primeira figura tem a terça parte pintada.

Observação/Intervenção

Você pode fazer outras figuras com partes pintadas em papel *kraft*, propondo que as crianças identifiquem a fração pintada.

ATIVIDADE 9.7

Conversa inicial

Comente com as crianças que elas resolverão algumas questões em que é apresentada uma situação para ser resolvida e quatro alternativas, sendo que somente uma delas apresenta a resposta correta. Elas devem realizar cada uma das questões e assinalar a alternativa que considerarem que é a resposta ao problema.

Problematização

São apresentadas cinco situações para avaliar conhecimentos das crianças sobre expectativas de aprendizagem propostas para esta primeira etapa dos estudos da Matemática neste ano.

As atividades têm o objetivo também de que você analise os acertos e os erros que possam ser cometidos pelas crianças para propiciar uma discussão e um diálogo em torno da produção do conhecimento matemático.

Observe se os “erros” cometidos pelas crianças são equívocos de informação, incorreções na interpretação do vocabulário dos enunciados ou mesmo falhas acontecidas em cálculos, o que permitirá a você ter dados para intervenções mais individualizadas.

Numa questão de múltipla escolha, deve haver apenas uma resposta correta para o problema proposto no enunciado e as demais alternativas, que também são chamadas de distratores, devem ser respostas incorretas.

Observação/Intervenção

Observe e comente com as crianças que um item de múltipla escolha é composto de um enunciado, o qual propõe uma situação-problema e alternativas de respostas ao que é proposto resolver. Saliente que apenas uma delas é a resposta correta e as demais são incorretas.

Proponha que as crianças resolvam a primeira questão. Para isso, faça a leitura compartilhada do enunciado e comente que elas, após a resolução, devem assinalar a alternativa que consideram ser a correta dentre as quatro alternativas oferecidas. Socialize os comentários e a solução. Utilize o mesmo procedimento para as demais questões.

Encerrada esta etapa dos estudos pelas crianças, retome as expectativas de aprendizagem propostas para serem alcançadas, faça um balanço das aprendizagens que realmente ocorreram e identifique o que ainda precisa ser retomado ou mais aprofundado.

ATIVIDADE 9.7

Faça os testes de avaliação, assinale a resposta correta:

1. Gustavo foi a uma livraria na qual a coleção de livros de magia estava em promoção. Eles estavam agrupados em kits com 5 livros diferentes em cada um. Gustavo comprou 6 kits. Quantos livros Gustavo comprou?

- A. 11 livros
- B. 30 livros
- C. 20 livros
- D. 36 livros

2. Para rechear um lanche, Manuela tem 4 vegetais – tomate, alface, cenoura e rúcula – e 3 frios, queijo, peito de peru e mortadela. De quantas maneiras diferentes ela pode rechear seu sanduíche, escolhendo um vegetal e um frio?

- A. 9
- B. 7
- C. 10
- D. 12

3. Complete:

Gustavo fez uma divisão de 653 por 9, mas ficou em dúvida se estava correto. Ele mesmo poderia conferir, multiplicando o resultado _____ pelo divisor _____ e adicionando o resto _____ ao valor encontrado.

- A. 72, 5 e 5
- B. 63, 5 e 4
- C. 72, 9 e 9
- D. 81, 4 e 3

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 67

4. Multipliquei um número por 7 e o resultado foi 7329. Que número foi esse?

- A. 11047
- B. 1407
- C. 1047
- D. 147

5. O tanque do carro está com $\frac{1}{4}$ de combustível e é preciso que esteja cheio para a próxima viagem. Quantos quartos são necessários para que ele fique completo?

- A. $\frac{4}{4}$
- B. $\frac{3}{4}$
- C. $\frac{2}{4}$
- D. $\frac{1}{4}$

68 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

Terceira Trajetória Hipotética de Aprendizagem

Unidade 3

Reflexões sobre hipóteses de aprendizagem das crianças

As atividades a seguir foram elaboradas com o intuito de favorecer a interação aluno/aluno e professor/aluno, sendo o professor a pessoa que estimula a pesquisa, o esforço individual de cada aluno, e a articulação do conhecimento que circula em sala de aula.

Valorizamos o trabalho em que a situação-problema é o ponto de partida para a aprendizagem e para a construção de um novo conhecimento. Professor e aluno, juntos, desenvolvem o trabalho, e a aprendizagem se realiza de modo colaborativo em sala de aula. Esperamos que esse movimento seja percebido – que, de fato, venha a acontecer.

Contemplamos todos os eixos da Matemática, as expectativas de aprendizagem referentes aos números naturais serão retomadas, ampliadas e exploradas, com foco na resolução de situações-problema do campo multiplicativo.

Propusemos, nos diferentes significados das operações do campo aditivo, os números racionais na representação decimal, a partir de análises e interpretações para a resolução de

situações-problema. A utilização e socialização das estratégias pessoais são valorizadas para que os alunos sintam-se seguros no uso das técnicas operatórias convencionais.

Da mesma forma, o trabalho com Espaço e Forma continua na perspectiva do desenvolvimento do pensamento geométrico, focando o reconhecimento dos elementos e propriedades de polígonos e círculos e a identificação das semelhanças e diferenças entre polígonos, usando critérios de eixo de simetria. Além de propostas relativas ao número de vértices, faces e arestas de um poliedro.

Por fim, trabalharemos também com a resolução de problemas com dados apresentados em tabelas de dupla entrada, relativos ao bloco Tratamento da Informação e com atividades que exploram a leitura de horas em relógios digitais e de ponteiros, além da utilização de unidades usuais de tempo e temperatura em situações-problema, nosso foco nessa sequência para o bloco Grandezas e Medidas.

Procedimentos importantes para o professor:

- Analisar as propostas de atividades sugeridas nas sequências e planejar seu desenvolvimento na semana.
- Analisar as propostas dos livros didáticos escolhidos e selecionar as atividades

des que completem seu trabalho com as crianças.

- Preparar lições de casa simples e interessantes.

Expectativas de aprendizagem que se pretende alcançar:

Números e Operações	Números Naturais	1 – Analisar, interpretar e resolver situações-problema, compreendendo diferentes significados das operações do campo multiplicativo envolvendo números naturais.
	Números Racionais	1 – Comparar e ordenar números racionais de uso frequente, na representação fracionária e na representação decimal, localizando-os na reta numérica. 2 – Identificar frações equivalentes. 3 – Relacionar representações fracionárias e representação decimal de um mesmo número racional.
Espaço e Forma		1 – Reconhecer elementos e propriedades de poliedros explorando planificações de algumas dessas figuras. 2 – Resolver problemas envolvendo o número de vértices, faces e arestas de um poliedro.
Grandezas e Medidas		1 – Utilizar unidades usuais de tempo e temperatura em situações-problema. 2 – Ler horas em relógios digitais e de ponteiros.
Tratamento da Informação		1 – Resolver problemas com dados apresentados de maneira organizada em tabelas de dupla entrada.

Plano de atividades

SEQUÊNCIA 10

Expectativas de Aprendizagem:

- Analisar, interpretar e resolver situações-problema, compreendendo diferentes significados das operações do campo multiplicativo envolvendo números naturais.
- Relacionar representações fracionárias e representação decimal de um mesmo número racional.
- Comparar e ordenar números racionais de uso frequente, na representação fracionária e na representação decimal, localizando-os na reta numérica.

ATIVIDADE 10.1

Conversa inicial

Comente que vão resolver os problemas num espaço próprio e que a cada leitura que fizerem vão responder algumas questões.

Problematização

Leia com os alunos um problema de cada vez e a cada problema lido pergunte: *Quais são as informações apresentadas? Qual a pergunta*

a ser respondida? Como pode ser encontrada a solução? Como podemos saber se a solução está correta?

Socialize as respostas e destaque as mais interessantes.

Observação/Intervenção

Socialize as resoluções dos problemas, destacando procedimentos criativos.

SEQUÊNCIA 10



ATIVIDADE 10.1

Resolva cada situação apresentada. Antes de resolvê-las, para cada uma, responda:
Quais são as informações apresentadas? Qual a pergunta a ser respondida? Como pode ser encontrada a solução? Como podemos saber se a solução está correta?

A. Raquel vai pagar uma compra de R\$ 1125,00 em 9 parcelas iguais. Qual deve ser o valor de cada parcela?	B. Num auditório, há 224 cadeiras organizadas em 8 fileiras com a mesma quantidade de cadeiras. Quantas cadeiras há em cada fileira?

70 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

C. Júlia viajou levando 5 calças compridas e algumas blusas. Fazendo todas as combinações possíveis com essas peças de roupa, ela pode se arrumar de 40 modos diferentes. Quantas blusas Júlia levou?	D. Multipliquei um número por 9 e o resultado foi 19.485. Que número foi esse?

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 71

ATIVIDADE 10.2

Conversa inicial

Pergunte aos alunos: Você já reparou que alguns números que aparecem no visor de uma calculadora tem um pontinho para “separar suas partes”. *Sabe dizer o que isso significa? E já dividiu um número menor por um número maior na calculadora? Que tipo de número aparece no visor?* Proponha que, usando a calculadora, dividam: 2 por 5, 3 por 6, etc. Explore os números encontrados nos resultados.

Diga que irão fazer novas descobertas sobre os números racionais usando a calculadora.

Problematização

Problematize as situações propostas. Discuta com os alunos se dá para dividir (ou não) *uma maçã para duas pessoas, ou se um real (R\$1,00) pode ser dividido para duas pessoas.* Represente fracionando uma folha de sulfite para mostrar às crianças que é possível dividir 1 por dois.

Proponha a atividade com o uso da calculadora, enquanto a dupla realizar a atividade observe a discussão e registre o que estão pensando.

Observação/Intervenção

Esta atividade aborda o significado de QUOCIENTE com os números racionais. O uso da calculadora auxilia o entendimento dos alunos quanto à conversão da representação fracionária para a decimal, e ainda ajuda-os em suas comparações.

Segundo Pires (2012)¹, enquanto os números naturais assumem diferentes significados indicando quantidade, ordem, códigos e medidas, da mesma forma, os números racionais são usados em contextos diversos, assumindo diferentes significados, e o trabalho com esses diversos significados é uma porta de entrada muito interessante para sua aprendizagem pelas crianças.

Quanto ao significado “QUOCIENTE”, um número racional (positivo) pode ser usado para representar o quociente de dois números naturais quaisquer, sendo que o segundo não pode ser zero.

Exemplos:

- Dividir 5 folhas de papel para 3 meninas (Ana, Bete e Carla). Cada menina receberá (cinco terços) de folha.
- Colocar 4,5ℓ de água em 3 recipientes, de modo a que todos fiquem com a mesma capacidade. Cada recipiente ficará com 1,5ℓ.

ATIVIDADE 10.2

Com certeza, você sabe responder a estas perguntas:

Quanto é $12 \div 4$? e $4 \div 2$? e $6 \div 3$? e $15 \div 5$?

É possível dividir uma maçã para duas pessoas?

É possível dividir R\$ 1,00 para duas pessoas?

É possível dividir uma folha de papel entre duas pessoas?

Qual é o resultado da divisão de 1 por 2?

Pegue sua calculadora e utilize-a para completar os resultados das divisões indicadas. Copie o número que aparecer no visor da calculadora.

Operação	Resultado
$1 \div 2$	
$1 \div 3$	
$1 \div 4$	
$1 \div 5$	
$1 \div 6$	
$1 \div 7$	
$1 \div 8$	
$1 \div 9$	
$1 \div 10$	



1 PIRES, Célia Maria Carolino. **Educação Matemática: conversas com professores dos anos iniciais**. 1ª edição. São Paulo. Zé-Zapt Editora, 2012. p. 302-303.

ATIVIDADE 10.3

Conversa inicial

Peça para analisarem a tabela da atividade 10.2 e pergunte: *Qual é o maior número registrado na tabela? E o menor número?*

Explore oralmente as situações: *O número obtido na divisão $1 \div 3$ é maior ou menor que $1 \div 2$? O número obtido na divisão $1 \div 6$ é maior ou menor que $1 \div 4$? O número obtido na divisão $1 \div 10$ é maior ou menor que $1 \div 8$?*

Problematização

Discuta questões como: *Qual é o maior número registrado na tabela? E o menor número? O número obtido na divisão $1 \div 3$ é maior ou menor que $1 \div 2$? O número obtido na divisão $1 \div 6$ é maior ou menor que $1 \div 4$? O número obtido na divisão $1 \div 10$ é maior ou menor que $1 \div 8$? Discuta o que perceberam nos resultados das divisões de 1 por um número natural maior que 1?*

Incentive os alunos a descobrirem que quando um número é dividido por números naturais maiores que ele, os resultados serão cada vez menores.

Pergunte: *Será que isso acontece também em outras divisões com outros números naturais?* Proponha que tentem usar outro número (diferente de 1), dividindo-o novamente por 2, 3, 4... à semelhança do que fizeram na atividade anterior.

Problematize a questão: *Para decidir qual dos resultados é o maior número, o que devemos fazer?*

Observação/Intervenção

Ajude os alunos a formularem a “regra” para comparar números racionais expressos na forma decimal.

O que se espera é que, ao observarem os números na divisão, os alunos concluam o raciocínio a seguir: quando um número é dividido por números maiores que ele, os resultados serão cada vez menores.

Também é preciso que os alunos possam discutir que o “tamanho” da escrita numérica funciona como um bom indicador da ordem de grandeza no caso dos números naturais (2003 é maior que 200), mas na comparação entre os decimais essa regra não é válida.

Dessa forma é preciso que os alunos concluam que, para comparar números racionais na representação decimal, deve-se primeiro comparar os números que estão antes da vírgula e depois verificar o primeiro número após a vírgula.

ATENÇÃO: A atividade 10.4 refere-se a um jogo e os alunos vão construir as cartelas do jogo em grupos. É interessante levar retângulos de cartolina já cortados para que os alunos montem as cartelas do jogo, conforme indicado na atividade.

ATIVIDADE 10.3

Observe os resultados obtidos no quadro que você completou na atividade 10.2 e responda:

- A. Qual é o maior número registrado na tabela? _____
- B. Qual é o menor número? _____
- C. O número obtido na divisão $1 \div 3$ é maior ou menor que $1 \div 2$? _____
- D. O número obtido na divisão $1 \div 6$ é maior ou menor que $1 \div 4$? _____
- E. O número obtido na divisão $1 \div 10$ é maior ou menor que $1 \div 8$? _____
- F. O que você percebeu nos resultados das divisões de 1 por outro número natural? _____

Será que isso acontece também em outras divisões com outros números naturais? Tente usar outro número (diferente de 1), dividindo-o novamente por 2, 3, 4, ... como fez na atividade anterior.

Para decidir qual dos resultados é o maior número, o que você deve fazer?

Formule uma “regra” para comparar números racionais expressos na forma decimal:

ATIVIDADE 10.4

Conversa inicial

Converse com as crianças sobre as atividades anteriores e explore a leitura e a comparação de números racionais na forma decimal. Pergunte: *qual é o maior entre os números 3,15 e 8,5? E entre os números 3,15 e 3,5? E entre os números 2,01 e 2,10?* Explore as respostas e peça justificativas.

Problematização

Use as cartelas do ANEXO 4. Faça uma leitura compartilhada das regras do jogo. Verifique se todos entenderam. Explique novamente as regras do jogo, se for o caso, e faça uma rodada experimental. Depois divida a classe em grupos e proponha que joguem segundo as regras. Observe se conseguem comparar os números racionais. Verifique se registram corretamente os números para depois adicionarem com a calculadora.

Ao final, usando uma calculadora, verifique se cada um adiciona os pontos das cartas que conseguiu ganhar e depois compara os resultados com os colegas do grupo para ver quem ganhou.

Observação/Intervenção

O que se espera é que as crianças comparem os números racionais na forma decimal. Retome com eles a “regra” que descobriram na atividade anterior sobre a comparação desses números. Se for o caso, faça perguntas como:

Que Algarismos devemos olhar inicialmente, o que vem antes ou depois da vírgula? Se o primeiro algarismo depois da vírgula for igual nos dois números, para qual algarismo devemos olhar? Registre as dúvidas que permanecerem para problematizá-las em outras situações.

ATIVIDADE 10.4

Com 3 colegas, confeccionem um baralho com as seguintes cartelas (Anexo 4).

1	1,2	1,3	1,17	2	2,4	2,8
2,23	4	4,8	4,5	4,31	7	7,01
7,10	7,010	99	9,5	9,05	9,50	11
14	14,03	14,1	11,9	11,01	11,19	14,02

- Coloque as cartelas com os números virados para baixo e embaralhe-as. Cada um deve sortear 7 cartas.
- Na primeira rodada, cada jogador coloca uma de suas cartas na mesa, com o número virado para cima. Quem apresentar o maior número, ganha as três cartas colocadas na mesa.
- O jogo prossegue da mesma forma por mais 6 rodadas, ou seja, até serem viradas todas as cartelas.
- Ao final, usando uma calculadora, cada um adiciona os pontos das cartas que conseguiu ganhar.

Jogador	Total de pontos

Quem fizer mais pontos é o vencedor!

ATIVIDADE 10.5

Conversa inicial

Pergunte se lembram de números maiores do que zero e menores do que 1.

Pergunte como leem os números: 0,5; 0,3; 0,8. Questione qual é o maior e o menor desses números e peça para justificarem.

Pergunte: *Quem já viu esses números localizados numa régua? E numa reta numérica?*

Pergunte: *E se tivéssemos os números 1,2 e 2,4 para localizar na reta numérica? Algum deles viria antes do 1? E do 2? E do 3? E entre 1 e 2, qual número seria localizado? E entre 2 e 3?*

Explore outras situações, se for o caso, e comente que nesta atividade vão trabalhar com a reta numérica e localizar números racionais nessa reta.

Problematização

Esta atividade será realizada em duplas. Desafie-os a responder como poderiam localizar numa reta numérica outros números. Exemplo(s): 0,5 – 1,5 – 2,5 – 4,5 e 5,5.

Problematize a situação dizendo que nesta atividade vamos imaginar a existência de um “zoom” no intervalo entre os números 0 e 1 para localizar os números menores que 1 na reta numérica.

Explore a leitura dos números desse intervalo e pergunte: *Como lemos esses números? Qual número é maior: 0,1 ou 0,2? Qual número é menor: 0,7 ou 0,9? Que número foi registrado entre 0,4 e 0,6?*

Observação/Intervenção

Proponha outras comparações de números desse intervalo. Verifique se os alunos percebem que quanto mais perto do zero, menor é o número.

ATIVIDADE 10.5

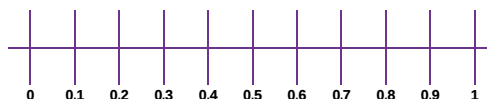
Na atividade 1.4, aprendemos a localizar números na reta numérica.



Discuta com um colega como vocês poderiam localizar nessa reta os seguintes números:

0,5; 1,5; 2,5; 4,5; 5,5.

Agora, imagine se colocássemos uma lupa no intervalo entre os números 0 e 1:



A. Responda: Como lemos esses números? Qual número é maior: 0,1 ou 0,2? Qual número é menor: 0,7 ou 0,9? Que número foi registrado entre 0,4 e 0,6?

ATIVIDADE 10.6

Conversa inicial

Pergunte se sabem que unidade de medida é usada quando sobem numa balança para descobrir seu “peso”, e que unidade de medida é usada para descobrir a altura de uma pessoa. Pergunte quem pesa mais de 40 kg e quem pesa menos de 40 kg, quem mede mais de 1,30 m e quem mede menos. Faça uma listagem na lousa, aproveite para ler os números racionais na forma decimal que aparecerem e passe para a atividade.

Problematização

Problematize a leitura de dados das tabelas, explorando as linhas e colunas e também a escrita decimal dos racionais, parte inteira e parte decimal do número. Em cada tabela, explore as questões: *Quais os alunos que pesam mais de 40 kg? Quais pesam menos que 30 kg?*

Na tabela das meninas explore as questões: *Qual a menina mais alta? Quanto ela mede? A menina mais alta é a mais pesada?*

Na tabela dos meninos, explore as questões: *Qual o menino mais baixo? Quanto ele mede? O menino mais baixo é o mais leve?*

A cada resposta faça anotações e outras problematizações. Depois peça para responderem às questões constantes do material do aluno.

Observação/Intervenção

Os alunos deverão socializar suas discussões. Retome as discussões sobre a comparação de números racionais na forma decimal.

Você pode direcionar a discussão no sentido da especificidade da competição, a tabela até então organizada mostra os dados das equipes de corrida, podendo ser elaborada com os alunos uma para salto em distância, com outros dados sugeridos pela turma.

ATIVIDADE 10.6

Um professor de Educação Física precisa compor o grupo de alunos para um campeonato de atletismo.

Em cada sala de aula, ele sabe quais alunos possuem habilidades para as diversas categorias esportivas. Mas no regulamento da competição, os atletas devem ser inscritos de acordo com algumas exigências – idade, altura e peso. Ele começou a organizar uma tabela para formar suas equipes. No 5.º ano A, montou as seguintes tabelas para as equipes de corrida:

Corrida 5º A – Masculino			
Meninos	Idade	Altura em metros	Massa em kg
Gabriel	11 anos	1,32	32,800
Bruno	10 anos	1,25	29,900
Leonardo	11 anos	1,30	35,000
Daniel	10 anos	1,25	42,000

Fonte: Alunos do 5.º ano A.

Corrida 5º A – Feminino			
Meninas	Idade	Altura em metros	Massa em kg
Júlia	10 anos	1,32	30,000
Luísa	10 anos	1,42	42,800
Beatriz	10 anos	1,35	32,900
Milena	10 anos	1,31	28,550

Fonte: Alunas do 5.º ano A.

Observe as duas tabelas e responda:

- Quais alunos pesam mais de 40 kg? _____
- Quais pesam menos que 30 kg? _____
- Qual a menina mais alta? Quanto ela mede? _____
- Qual o menino mais baixo? Quanto ele mede? _____
- A menina mais alta é a mais pesada? _____
- O menino mais baixo é o mais leve? _____

SEQUÊNCIA 11

Expectativas de Aprendizagem:

- Comparar e ordenar números racionais de uso frequente, na representação fracionária e na representação decimal, localizando-os na reta numérica.
- Identificar frações equivalentes.
- Relacionar representações fracionárias e decimais de um mesmo número racional.

ATIVIDADE 11.1

Conversa inicial

Comente que agora vão explorar as representações fracionárias. Pergunte se já observaram receitas em que aparecem as representações fracionárias. Explore as representações da atividade. Pergunte se sabem ler as representações: $2/5$; $3/5$; $1/2$, $1/3$. Pergunte ainda se sabem o que significa o 2 e o 5 do número $2/5$. Comente que se um chocolate for dividido em 5 partes iguais e alguém comer 2 dessas partes, essa situação pode ser representada pelo número $2/5$. Explore o significado dos outros números: $3/5$; $1/2$; $1/3$.

Problematização

Proponha que leiam as duas representações fracionárias ($2/5$ e $3/5$). Problematize perguntando: *Que número é maior, $2/5$ ou $3/5$? Por quê?*

Ouçá as justificativas das crianças.

Verifique se dizem que a maior é $3/5$, pois se um inteiro for dividido em 2 partes iguais e se forem tomadas duas dessas partes ($2/5$), isso representa um número menor do que se forem tomadas 3 dessas partes ($3/5$).

Proponha que leiam as duas representações fracionárias ($1/2$ e $1/3$).

Pergunte: *Que número é maior, $1/2$ ou $1/3$? Por quê?*

Ouçá as justificativas das crianças.

Nesse caso, os denominadores são diferentes, ou seja, o número de partes em que o inteiro foi dividido é diferente. Se os alunos tiverem dificuldades, uma sugestão é dividir duas folhas de

sulfite, uma em duas partes e outra em 3 partes e comparar $1/2$ e $1/3$. As crianças logo vão perceber que $1/2$ é maior que $1/3$.

Passe à leitura e discussão da atividade proposta.

Observação/Intervenção

Explore outras propostas que possibilitem comparar duas representações fracionárias, explore-as contextualizadamente e depois sem contexto. Verifique se compreendem o significado do numerador e do denominador de uma fração. Observe se as crianças percebem que entre representações de mesmo denominador (denominadores iguais) a maior é a que tem o numerador maior e que entre as representações de mesmo numerador (numeradores iguais) a maior é a que tem o denominador menor, mas não é preciso formalizar essa “regra”.

Nessa atividade, ao explorar o significado de numerador e de denominador, foi abordado o significado de parte-todo com os números racionais na forma fracionária.

Segundo Pires (2012)¹, um número racional (positivo) pode ser usado para representar a relação entre uma parte e um todo. A relação **PARTE-TODO** se apresenta, portanto, quando um “todo” é dividido em partes, equivalentes em quantidade

1 PIRES, Célia Maria Carolino. **Educação Matemática: conversas com professores dos anos iniciais**. 1ª edição. São Paulo. Zé-Zapt Editora, 2012. p. 304.

de superfície ou de elementos. A representação fracionária indica a relação que existe entre um número de partes e o total de partes.

Exemplos:

- Um chocolate foi dividido em 5 partes iguais e eu comi duas partes. Comi, portanto, $\frac{2}{5}$ (duas partes das cinco que formam o todo)
- Em uma sala de 30 alunos, 20 preferiram jogar futebol na aula de Educação Física. Portanto, o numerador da fração $\frac{20}{30}$ representa a parte dos que preferiram jogar futebol em relação ao total de alunos.

Nas próximas atividades, a noção de parte-todo deve continuar a ser explorada.

Atenção: para a próxima atividade, as crianças vão precisar do ANEXO 5.

SEQUÊNCIA 11



ATIVIDADE 11.1

A professora Adriana escreveu na lousa:

$$\frac{2}{5}$$

$$\frac{3}{5}$$

Ela fez perguntas que você vai responder:

A. Como podemos ler cada uma das escritas?

B. O que você prefere ganhar: duas quintas partes de um chocolate ou três quintas partes de um chocolate? Por quê?

C. Que número é maior: $\frac{2}{5}$ ou $\frac{3}{5}$? Por quê?

Depois ela escreveu:

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{3}$$

A. Como você lê cada uma das escritas?

B. O que você prefere ganhar: um meio de um chocolate ou uma terça parte de um chocolate? Por quê?

C. Que número é maior: $\frac{1}{2}$ ou $\frac{1}{3}$? Por quê?

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 77

ATIVIDADE 11.2

Conversa inicial

Problematize algumas situações de comparação de representações fracionárias. Pergunte: qual é a maior: $\frac{1}{3}$ ou $\frac{1}{5}$? E entre $\frac{1}{4}$ e $\frac{3}{4}$, qual é a maior? Peça que justifiquem. Explore outras situações em que as representações tenham o mesmo denominador ou o mesmo numerador.

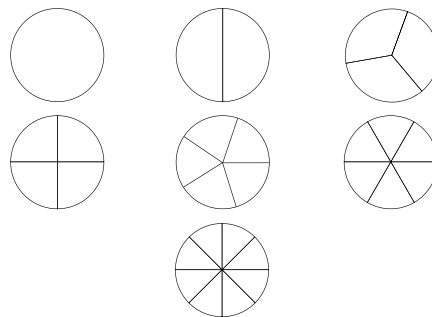
Problematização

Problematize a situação para que as crianças imaginem que as figuras circulares do Anexo 5 representam discos de pizzas que são do mesmo “tamanho” e foram divididos em partes iguais. Comente que cada um desses discos de pizza representa um inteiro. Esses inteiros têm o mesmo tamanho e foram divididos. Cada um foi dividido em um número de partes iguais. Pergunte em quantas partes iguais foi dividido o primeiro disco, o segundo, o terceiro, etc. Desafie-os e

ATIVIDADE 11.2

Recorte as sete figuras circulares do Anexo 5 da atividade:

Vamos imaginar que elas representem discos de pizzas que foram divididos em partes iguais. Escreva, em cada uma das partes, uma fração para representá-la. Depois, recorte as partes.



Comparando esses pedaços, complete as escritas abaixo com um dos sinais > (maior que) ou < (menor que):

$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{8}$
$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{8}$
$\frac{5}{8}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{6}$

78 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

peça-lhes que escrevam em cada uma das partes de cada disco uma fração que represente sua divisão. Depois, peça que recortem as partes e, comparando esses pedaços, completem as escritas do quadro da atividade com um dos sinais $>$ (maior que) ou $<$ (menor que).

Observação/Intervenção

A partir das discussões dos alunos, anote na lousa os resultados obtidos em cada grupo,

pedindo que façam os registros no caderno. Nesta atividade, as representações fracionárias não têm nem denominador comum nem numerador comum. Logo, a “regra” descoberta na atividade anterior não vale para esses casos de comparação. O melhor nesta faixa de idade é utilizar “partes de figuras” recortadas e compará-las como proposto na atividade.

ATIVIDADE 11.3

Conversa inicial

Ainda usando os discos da atividade 11.2, pergunte se perceberam que algumas “partes” de discos diferentes “são do mesmo tamanho”? Peça para apontarem quais são. Verifique se as crianças percebem que a parte $1/2$ é “do mesmo tamanho” que a parte $2/4$ ou $3/6$ ou $4/8$. Se não aparecerem essas relações, problematize para que apareçam.

Problematização

Peça agora para explorarem o quadro das tiras de fração de Olívia.

Pergunte se nesse quadro há frações que representam “partes do mesmo tamanho”.

Verifique se percebem as equivalências, ou seja, as frações que representam partes iguais. Aproveite para discutir sobre as equivalências questionando:

– O que vocês observam entre as “fatias” que correspondem às frações $1/2$ e $2/4$?

Explore outras equivalências: $1/4$ e $2/8$. Problematize outras situações e discuta as respostas dos alunos.

Retome as discussões realizadas na exploração da conversa inicial e peça para que identifiquem as frações equivalentes nos discos de pizza.

ATIVIDADE 11.3

Olívia pegou algumas tiras de papel e dividiu-as em partes iguais. Ela coloriu algumas dessas partes e fez uma descoberta interessante. Observe:

1/2				1/2			
1/4		1/4		1/4		1/4	
1/6		1/6		1/6		1/6	
1/8		1/8		1/8		1/8	
1/10		1/10		1/10		1/10	

- Ela percebeu que $\frac{1}{2} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$.
- Observou ainda que $\frac{1}{2} = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6}$.
- Que outras igualdades podemos escrever?

Em Matemática, chamamos essas frações de equivalentes.

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 79

Observação/Intervenção

Nessa atividade foi explorado o significado de equivalência dos números racionais. É importante que as crianças percebam que existe mais de uma representação fracionária (existem

infinitas) para representar o mesmo número racional. Nesse caso, é preciso que as crianças realizem rupturas com noções já construídas para os números naturais, pois no campo dos números naturais existe apenas uma representação para um número, mas no campo dos

racionais, cada número racional pode ser representado por diferentes (e infinitas) escritas fracionárias, $2/6$, $3/9$, $4/12$..., por exemplo, são algumas das diferentes representações do número $1/3$, ou seja, existem infinitas frações equivalentes a $1/3$.

ATIVIDADE 11.4

ATIVIDADE 11.4

Nas cartelas abaixo, há frações equivalentes. Pinte da mesma cor as cartelas que registram frações equivalentes.

Você pode usar os discos ou as tiras para realizar sua tarefa.

$3/6$	$2/8$	$3/15$
$3/12$	$1/3$	$2/4$
$1/6$	$3/18$	$1/4$
$1/5$	$5/10$	$2/12$
$3/9$	$2/10$	$2/6$

- Quando terminar, confira o que fez com um colega.
- Escolha um grupo de cartelas que você pintou da mesma cor e, usando a calculadora, divida o numerador pelo denominador. Comente o que aconteceu.

80 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

Conversa inicial

Pergunte se lembram das descobertas que fizeram na sobreposição dos discos de pizza ou nas atividades com as tiras da Olívia e como chamam as “frações que representam a mesma parte do inteiro”. Pergunte quais são algumas frações equivalentes a $1/2$, $1/3$, $1/5$, etc.

Problematização

Problematize outras situações apresentando algumas cartelas com as frações e perguntando quais são equivalentes. Oriente e solicite aos grupos que utilizem as tiras da Olívia, se for o caso. Depois de identificarem as frações equivalentes, combine que devem pintar da mesma cor as cartelas da atividade 11.3 com frações equivalentes. Socialize com a classe. Desafie-os com um pequeno problema: como podem saber se duas frações são equivalentes usando a calculadora? Se ninguém disser que dividindo o numerador pelo denominador é possível descobrir se as duas frações têm “o mesmo tamanho”, proponha o uso da calculadora e que dividam o numerador pelo denominador das frações equivalentes. Pergunte qual é o número que ficou registrado no visor da calculadora. Peça que comentem sobre esses resultados. Proponha que, então, realizem a atividade do Aluno.

Observação/Intervenção

Proponha outras frações equivalentes para que, usando a calculadora, dividam o numerador pelo denominador e analisem os resultados. Ajude-os e peça-lhes que escrevam uma regra para identificar frações equivalentes usando a calculadora.

ATIVIDADE 11.5

Conversa inicial

Exponha a situação: numa comunidade há $\frac{2}{3}$ de crianças que já estão alfabetizadas. Pergunte se sabem que, nesse caso, a fração $\frac{2}{3}$ equivale a dizer: *2 entre 3 crianças estão alfabetizadas*.

Pergunte ainda: *Se essa comunidade tiver 30 crianças, quantas estão alfabetizadas?*

Proponha outras situações desse tipo, contextualizando, por exemplo, a preferência da classe quanto aos times de futebol: 2 em 5 jovens de nossa escola são torcedores do Santos. Pergunte: *qual fração representa essa relação?*

Problematização

Explore a tabela identificando a quantidade de alunos que torce por um determinado time. Em seguida, peça para completarem os espaços de cada sentença. Socialize as respostas das duplas tirando eventuais dúvidas. Problematize a situação: *Se nessa classe for sorteado um ingresso para um jogo de futebol, é mais provável que o ganhador seja torcedor de que time?* Peça que justifiquem sua resposta. Verifique se percebem que a probabilidade do ganhador ser do São Paulo é maior, pois há 9 torcedores entre os 35 alunos, o maior número de torcedores.

Observação/Intervenção

Proponha outras situações que podem ser representadas por uma razão e explore a noção de probabilidade.

Nessa atividade, a representação fracionária tem o significado de razão, pois ela é usada como um índice comparativo entre duas quantidades de uma grandeza, ou seja, quando esse índice é interpretado como razão.

Exemplos:

Dois de cada cinco jovens sabem dançar forró. A razão $\frac{2}{5}$ representa essa relação.

Ao lançarmos um dado, qual a probabilidade de sortear o número 6? A razão $\frac{1}{6}$ representa essa probabilidade.

ATIVIDADE 11.5

Na classe de Marcos, foi feita uma votação sobre os times preferidos. Todos os alunos votaram. Veja o resultado.

TIMES PREFERIDOS	
Times	Número de alunos
Corinthians	8
Ponte Preta	5
Palmeiras	4
Guarani	3
Santos	6
São Paulo	9

Fonte: Alunos do 5.º ano A.

• De acordo com esses resultados, complete as afirmações:

- A. Nessa classe, ____ dos 35 alunos são corintianos, ou seja, $\frac{8}{35}$ são corintianos.
- B. Nessa classe, ____ dos ____ alunos são ponte-pretanos, ou seja, ____.
- C. Nessa classe, 6 dos 35 alunos são ____, ou seja, ____.
- D. Nessa classe, ____ dos 35 alunos são são-paulinos, ou seja, ____.

Se nessa classe for sorteado um ingresso para um jogo de futebol, é mais provável que o ganhador seja torcedor de que time? Por quê?

ATIVIDADE 11.6

Conversa inicial

Pergunte se já foram a um parque de diversões e se já brincaram em barracas que exploram roletas numéricas.

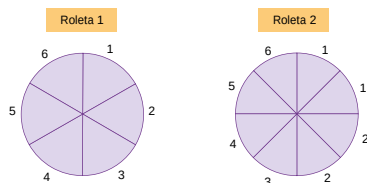
Pergunte se a chance de ganhar nesse tipo de roleta é grande ou não.

Discuta as respostas e oriente-os sobre o uso de jogos em que as chances de ganhar nem sempre são grandes.

ATIVIDADE 11.6

Em um parque de diversões, existe uma barraca com duas roletas. João resolveu tentar a sorte para ganhar um brinde.

Veja as roletas e responda:



A. Se João precisa tirar o número 4, qual roleta ele deve escolher? Por quê?

B. E se ele quiser tirar o número 1, qual a roleta que ele deve escolher? Por quê?

C. Se ele girar a roleta 1, qual a chance de sair o número 2?

D. E se girar a roleta 2, qual a chance de sair o número 2?

Problematização

Explore a atividade e pergunte se eles acham que para João sortear o número 4 ele poderia girar as duas roletas. Peça que justifiquem a resposta. Faça o mesmo com relação ao número 1. Faça outras perguntas para que percebam que, dependendo do número que se queira sortear, é interessante girar a roleta 1 ou a roleta 2, ou tanto faz.

Em seguida, peça que apresentem respostas quanto às duas primeiras questões da atividade. Depois pergunte qual é a chance de sair um determinado número, por exemplo, o número 4 na roleta 1 e na roleta 2. Discuta as respostas dos alunos. Faça o mesmo com relação aos números 1 e 2. Verifique se percebem que na roleta 2 há mais chance de sair os números 1 e 2 do que na roleta 1.

Observação/Intervenção

Proponha oralmente outras situações nas quais podem ser identificadas a noção de probabilidade. Exemplo: no lançamento de um dado, qual a chance de sair um número par e de sair um número ímpar; ou, então, qual é a chance de sair um número maior que 2 e de sair um número menor que 4, etc.

SEQUÊNCIA 12

Expectativas de Aprendizagem:

- Reconhecer elementos e propriedades de poliedros e explorar planificações de algumas dessas figuras.
- Resolver problemas envolvendo o número de vértices, faces e arestas de um poliedro.

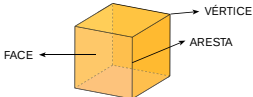
ATIVIDADE 12.1



SEQUÊNCIA 12

ATIVIDADE 12.1

Em um poliedro, podemos identificar três elementos: as faces, as arestas e os vértices, conforme mostra a ilustração:



Observando os desenhos de pirâmides faça, junto com um colega, a contagem dos vértices, faces e arestas e anote os resultados no quadro:

Figura	Nome	Vértices	Faces	Arestas
	Pirâmide de base triangular			
	Pirâmide de base quadrada			
	Pirâmide de base pentagonal			
	Pirâmide de base hexagonal			

Confira, com seus colegas, as contagens realizadas e destaque alguma curiosidade que você observou ao preencher este quadro.

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 **83**

Conversa inicial

Pergunte se lembram do que é uma pirâmide, se sabem como é a forma de suas faces laterais, quantas bases ela tem, como pode ser sua base, etc.

Apresente algumas “pirâmides montadas” em cartolina ou em madeira (de preferência, uma com base triangular, outra com base quadrada, outra com base pentagonal e outra com base hexagonal). Explore seus elementos, um por um, perguntando onde está a base da pirâmide,

quais são as faces laterais, quantas faces ela tem, como sabem, etc.

Problematização

Comente com a classe que os poliedros têm vértices, faces e arestas. Solicite aos alunos que explorem esses elementos nas “pirâmides montadas”, a partir da leitura e exploração da figura do Livro do Aluno. Peça para alguns alunos apontarem seus vértices, suas faces e suas arestas para a classe.

Depois, desafie as crianças a explorarem as pirâmides desenhadas no Livro do Aluno. Deixe as “pirâmides montadas” em exposição para consulta das crianças, se for o caso. Pergunte quantos vértices tem a pirâmide de base triangular, quantas faces ela tem, quantas arestas ela tem. Faça o mesmo para as outras pirâmides desenhadas. Por último, peça para que completem a tabela e destaquem uma curiosidade observada.

Observação/Intervenção

Socialize as respostas e explore a tabela. Verifique se percebem alguma regularidade, como, por exemplo, o número de vértices da pirâmide é igual ao número de vértices do polígono da base mais 1. Ou então regularidades relativas ao número de faces de uma pirâmide, que é igual ao número de lados do polígono da base mais um. Em relação às arestas, a regularidade é que o número de arestas é o dobro do número de lados do polígono da base. Verifique também se percebem que as faces laterais das pirâmides têm a forma de triângulo. Estas são as curiosidades que as crianças podem observar na tabela.

ATIVIDADE 12.2

Conversa inicial

Pergunte se lembram do que é um prisma, se sabem como é a forma de suas faces laterais, quantas bases a figura tem, como pode ser sua base, etc.

Apresente alguns “prismas montados” em cartolina ou em madeira (de preferência, um com base triangular, outro com base quadrada, outro com base pentagonal e outro com base hexagonal). Explore seus elementos, um por um, perguntando onde está a base do prisma, quantas são as bases, quais são as faces laterais, quantas faces ele tem, como sabem, etc.

Problematização

Peça para alguns alunos explorarem os prismas apresentados e apontarem seus vértices, suas faces e suas arestas para a classe. Deixe os “prismas montados” em exposição para consulta, se for o caso.

Depois peça que analisem as figuras desenhadas no Livro do Aluno e faça perguntas: *quantos vértices, quantas faces e quantas arestas completam o prisma de base triangular desenhado?* Repita as questões para os outros prismas. Por último, peça para que finalizem a tabela e destaquem uma curiosidade observada.

Observação/Intervenção

Socialize as respostas e explore a tabela. Verifique se percebem alguma regularidade, como, por exemplo, o número de vértices do prisma é igual ao dobro do número de vértices do polígono da base. Ou então regularidades relativas ao número de faces de um prisma, número esse que é igual ao número de lados do polígono da base mais 2. Em relação às arestas, a regularidade é que o número de arestas de um prisma é igual ao triplo do número de lados do polígono da base. Verifique também se percebem que as faces laterais dos prismas são retangulares. Observe se aparecerá a relação de que se eu somar o número de faces com o número de vértices e tirar 2 eu obtenho o número de arestas. Essa é uma relação importante dos poliedros, denominada relação de Euler.

ATIVIDADE 12.2

Agora, faça o mesmo para os prismas:

Figura	Nome	Vértices	Faces	Arestas
	Cubo			
	Paralelepípedo			
	Prisma de base triangular			
	Prisma de base pentagonal			
	Prisma de base hexagonal			

Confira com seus colegas as contagens realizadas e destaque alguma curiosidade que você observou ao preencher este quadro.

ATIVIDADE 12.3

Conversa inicial

Peça que observem os “prismas montados e as pirâmides montadas”.

Pergunte: *Qual dessas figuras tem 4 vértices?*

Deixe as crianças observarem as figuras e, se precisar, pode propor que uma criança vá explorar as figuras para descobrir qual delas tem 4 vértices. Explore outras perguntas: *Quais são as figuras cuja base tem a mesma forma geométrica? Quais das figuras têm 6 faces? Há mais de uma figura com 6 faces?, etc.*

Problematização

Divida a classe em grupos e peça para cada grupo indicar um poliedro que tenha a propriedade destacada em cada linha da tabela do Livro do Aluno. Se tiverem dificuldade, apresente algumas figuras montadas e explore novamente as características dessas figuras. Socialize as respostas e verifique se encontraram mais de um poliedro com a mesma característica. Pergunte se sabem por que isso acontece.

Observação/Intervenção

Discuta que pode haver respostas que, embora diferentes, são corretas para a mesma pergunta, como, por exemplo, o cubo e o paralelepípedo têm 6 faces. Isso acontece em alguns casos quando temos o polígono da base com os mesmos elementos, mas com uma forma diferente. No caso do exemplo, o polígono da base é o quadrado que tem 4 lados e o do paralelepípedo é o retângulo que também tem 4 lados. Observe se aparecerá a relação de que se eu somar o número de faces com o número de vértices e tirar 2 eu obtenho o número de arestas ($F + V - 2 = A$). Essa relação importante dos poliedros ($F + V - 2 = A$) é denominada relação de Euler.

ATIVIDADE 12.3

Coloque os poliedros que você montou sobre sua carteira.

Indique um poliedro que tenha a propriedade indicada em cada linha da tabela:

A. Tem 4 vértices.	
B. Tem 6 faces.	
C. Tem 9 arestas.	
D. Tem faces quadradas.	
E. Tem faces triangulares.	
F. Tem faces pentagonais.	
G. Tem 7 vértices.	
H. Tem 8 faces.	
I. Tem 12 arestas.	
J. Tem faces retangulares.	
K. Tem faces idênticas.	

Confira com seus colegas as respostas apresentadas. Pode haver respostas que, embora diferentes, são corretas para a mesma pergunta? Em que casos?

ATIVIDADE 12.4

Conversa inicial

Pergunte se já perceberam que é possível montar uma caixa de pasta de dente, por exemplo, a partir de um molde. Pergunte se já “abriram” com uma tesoura uma caixa de pasta de dente por uma dobra e se tentaram “montá-la” novamente. Apresente algumas planificações de poliedros e pergunte: *Qual é o poliedro que pode ser montado com esse molde?*

Problematização

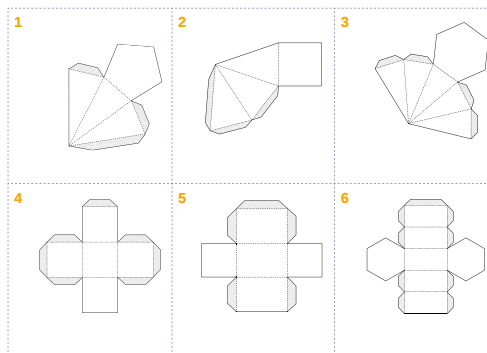
Peça para cada grupo explorar as planificações desenhadas nas figuras de 1 a 6 e pergunte: É possível montar poliedros com esses moldes? Por quê? Discuta com eles que o número de faces laterais de um poliedro depende da quantidade de arestas da base. Assim, na figura 1, a pirâmide tem base pentagonal e deveria ter 5 triângulos como faces laterais (um para cada aresta da base). Não é o que acontece, logo é preciso desenhar as outras faces que estão faltando para que o poliedro seja montado com esse molde. Essa discussão deve ser feita para cada molde de figura. Em todas elas há menos faces laterais do que arestas da(s) base(s). Após a discussão, proponha que as crianças desenhem no seu caderno os moldes completos.

Observação/Intervenção

Verifique se percebem a necessidade de haver uma face lateral para cada aresta da base. Retome as características dos poliedros. Apresente alguns poliedros e proponha que esbocem seus moldes.

ATIVIDADE 12.4

Juliana está construindo planificações (ou moldes) para montar poliedros. Observe os moldes que ela construiu:



Analisando cada um desses moldes, responda:

A. É possível montar poliedros com esses moldes?

B. Por quê?

C. Complete essas figuras para que seja possível montar poliedros com elas.

ATIVIDADES 12.5 E 12.6

Devido à complexidade da atividade e suas várias etapas, optamos por propô-la em duas aulas.

Conversa inicial

Pergunte se já ouviram falar em sólidos de Platão. Comente que são poliedros muito especiais. Apresente a eles esses “sólidos montados” ANEXO 6. Pergunte se *identificam o que eles têm de especiais?*

Problematização

Explore as formas geométricas apresentadas. Verifique se percebem que esses poliedros têm todas as faces de mesma forma e mesmo tamanho. Embora não haja necessidade de dar muita ênfase aos nomes desses poliedros, é interessante explorar seus nomes em relação ao número de faces: tetraedro – 4 faces (tetra); hexaedro – 6 faces (hexa); octaedro – 8 faces (octa); dodecaedro – 12 faces (dodeca); icosaedro – 20 faces (icos). Depois proponha que façam uma pesquisa sobre os poliedros de Platão.

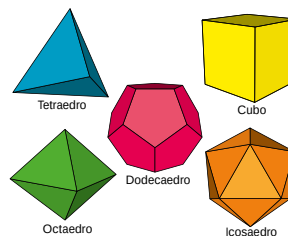
Observação/Intervenção

Socialize as pesquisas dos alunos. Faça sínteses e proponha um painel com desenhos dos poliedros de Platão e algumas de suas características, além de uma pequena bibliografia sobre Platão.

ATIVIDADES 12.5 E 12.6

Observe as figuras representadas a seguir (Anexo 6).

Elas representam formas geométricas muito especiais. São conhecidas como Sólidos de Platão.



Faça uma pesquisa e escreva um pequeno texto sobre elas.

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 87

SEQUÊNCIA 13

Expectativas de Aprendizagem:

- Utilizar unidades usuais de tempo e temperatura em situações-problema.
- Resolver problemas com dados apresentados de maneira organizada em tabelas de dupla entrada.
- Ler horas em relógios digitais e de ponteiros.

ATIVIDADE 13.1

SEQUÊNCIA 13

ATIVIDADE 13.1

Paulo sempre assiste ao telejornal com seu pai. Como ele vai viajar nos próximos dias, prestou bastante atenção na previsão do tempo:

Previsão do Tempo				
Quinta-feira				Máx. 23 °C Mín. 12 °C
	Manhã	Tarde	Noite	
Sexta-feira				Máx. 25 °C Mín. 14 °C
	Manhã	Tarde	Noite	
Sábado				Máx. 24 °C Mín. 13 °C
	Manhã	Tarde	Noite	

Analisando a notícia, responda:

A. Quais as temperaturas máxima e mínima previstas para quinta-feira? _____

B. E para sexta-feira? _____

C. E para sábado? _____

D. Em qual desses dias está prevista a menor temperatura? _____

E. Em qual dia e períodos há previsão de chuva? _____

88 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

Conversa inicial

Inicie uma conversa sobre noticiários de TV. Diariamente temos, no noticiário da TV ou do rádio, a previsão do tempo, onde são anunciadas

as temperaturas previstas. Pergunte: *Que informações são apresentadas nessas notícias?*

Continue a conversa dizendo que, em algumas situações, precisamos medir a temperatura do nosso corpo e pergunte: *Alguém saberia dizer qual a unidade de medida usada no Brasil para medir temperatura?*

Veja se os alunos vão mencionar temperatura em graus Celsius.

Problematização

Problematize a situação proposta na atividade. Peça que analisem o quadro e respondam:

- a) Quais as temperaturas máxima e mínima previstas para quinta-feira?
- b) E para sexta-feira?
- c) E para sábado?
- d) Em qual desses dias está prevista a menor temperatura?

Depois peça para completarem as atividades propostas.

Observação/Intervenção

Peça que façam uma pesquisa sobre a temperatura da cidade em que moram nos próximos 5 dias e depois socialize a pesquisa com a turma.

ATIVIDADE 13.2

Conversa inicial

Comente que uma das preocupações de todas as mães é saber se a criança tem febre, principalmente quando ela é pequena e não sabe falar. Pergunte se já tiveram febre, se sabem qual é a temperatura ideal de nosso corpo, como ela é medida, o que significa ter febre, etc.

ATIVIDADE 13.2

A mãe de Pedro comprou um termômetro digital para medir a temperatura do corpo quando alguém da família ficar doente. Pedro ficou curioso e mesmo sem estar doente mediu a temperatura do seu corpo durante 7 dias. Anotou as temperaturas da seguinte forma:

1º dia	2º dia	3º dia	4º dia	5º dia	6º dia	7º dia
36,1 °C	36,5 °C	36,8 °C	36,6 °C	36,7 °C	37,2 °C	36,7 °C

A. O que significa a notação °C?

B. Observando as temperaturas registradas por Pedro, qual foi a maior temperatura?

Na ilustração você pode ver alguns termômetros digitais:



C. Qual a temperatura registrada em cada um deles?

D. Qual é a maior delas?

E. O número 36,8, indicado no primeiro termômetro, está mais próximo de 35 ou de 37 graus Celsius?

F. Sabemos que as temperaturas consideradas normais para o nosso corpo são de 36 a 37,4 graus Celsius. Se uma pessoa medir sua temperatura e o termômetro marcar 37,9, o que se pode dizer?

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 89

Problematização

Proponha a leitura da atividade. Discuta o que significa a notação °C? Pergunte: *Observando as temperaturas registradas por Pedro, qual foi a maior temperatura? E a menor?*

Peça para que observem os termômetros desenhados e pergunte: *Qual a temperatura registrada em cada um deles? Qual é a maior delas?*

Verifique se observam que o número 36,8 indicado no primeiro termômetro está mais próximo de 37 graus Celsius. Discuta que as temperaturas consideradas normais para o nosso corpo são de 36 a 37,4 graus Celsius. Pergunte: *Se uma pessoa medir sua temperatura e o termômetro marcar 37,9, o que se pode dizer?*

Observação/Intervenção

Ouçá as respostas das crianças e faça as intervenções necessárias, discutindo novamente como os números racionais na forma decimal podem ser comparados. É importante que as crianças percebam que devem comparar os números escritos antes da vírgula e os depois da vírgula.

ATIVIDADE 13.3

Conversa inicial

Inicie uma conversa debatendo: *Por que é importante sabermos as horas?*

Continue questionando:

- Quem sabe ler as horas?
- Quem usa relógio?
- Digital ou de ponteiros?
- Como as horas são apresentadas no relógio digital?
- E no relógio de ponteiros?

Problematização

Apresente para os alunos o relógio digital de Pedro.

Pergunte que horas estão registradas nesse relógio? *O que representa o número 1? O que representa o número 38? E o número 56?*

Depois de discutir as respostas, peça que completem a tabela com as sequências de horários.

Por último, pergunte qual das sequências pode estar relacionada à “hora do almoço”? Em qual delas você costuma estar dormindo?

Observação/Intervenção

Socialize as respostas na lousa explorando as ideias da turma.

Discuta:

- *Um dia inteiro tem quantas horas?*
- *Uma hora tem quantos minutos? Um minuto tem quantos segundos?*

ATIVIDADE 13.3

• Você costuma ler as horas em relógio digital ou de ponteiros? _____

• Como as horas são apresentadas no relógio digital? _____

O relógio digital de Pedro mostra as horas da seguinte maneira:

12:38:56



• O que representa o número 12? _____

• O que representa o número 38? _____

• E o número 56? _____

Observe as sequências de horários registrados abaixo e complete-as:

11:56	11:57	11:58	11:59	
21:57				
3:56				
8:58				

Responda:

A. Qual das sequências acima pode estar relacionada à “hora do almoço”?

B. Em qual delas você costuma estar dormindo?

ATIVIDADE 13.4

Conversa inicial

Comente que embora o uso de relógios digitais seja muito mais frequente do que o uso de relógios de ponteiros, estes ainda são usados e muitas vezes em locais públicos. Pergunte quem sabe ler horas em relógios de ponteiros. Pergunte também se já repararam que os relógios de ponteiros têm dois ponteiros de tamanhos diferentes. Pergunte se sabem o que indica cada ponteiro. Se eles não souberem comente que o ponteiro menor indica as horas e o maior indica os minutos. Comente ainda que os minutos devem ser contados de 5 em 5, ou seja, quando o ponteiro grande está em cima do número 1, indica 5 minutos, quando está em cima do número 2, indica 10 minutos, quando está em cima do número 3, indica 15 minutos, etc.

Comente também que o relógio de ponteiros marca até 12 horas e, portanto, não indica se é dia ou noite, como o relógio digital que marca 24 horas, identificando o dia e a noite.

Problematização

Desafie os alunos para que leiam as horas que estão indicadas nos relógios da estação de trem da cidade em que Luís mora. Combine com as crianças que as imagens da primeira fileira foram feitas durante o dia e as da segunda fileira foram feitas durante a noite. Depois de discutir as respostas, peça que completem a tabela com os horários indicados nos relógios. Por último, pergunte *qual ou quais dos relógios pode (m) indicar a “hora do almoço”?* E *qual ou quais pode (m) indicar a hora que você costuma estar dormindo?*

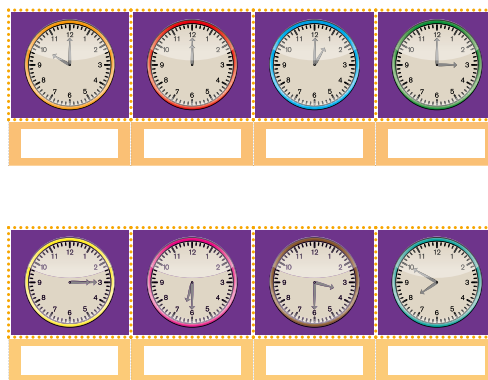
Observação/Intervenção

Apresente outros relógios de ponteiros para que os alunos, oralmente, indiquem a hora marcada, ou então peça que relacionem a hora marcada em um relógio de ponteiros com a hora marcada em um relógio digital.

ATIVIDADE 13.4

Embora seja cada vez maior o uso de relógios digitais, ainda é bastante utilizado o relógio de ponteiros. Vamos ler horas em um desses relógios.

Na estação de trem da cidade em que Luís mora, há um antigo relógio, mas que funciona muito bem. Escreva que horas o relógio está indicando, sabendo que as imagens da primeira fileira foram feitas durante o dia e as da segunda fileira foram feitas durante a noite:



ATIVIDADE 13.5

Conversa inicial

Pergunte se sabem quanto tempo dura um filme no cinema? E um jogo de futebol? E uma peça de teatro? Pergunte, por exemplo, se sabem a que horas termina o primeiro tempo de um jogo de futebol que se iniciou às 16 horas? Pergunte também quanto tempo tem o intervalo de um jogo de futebol? E se o primeiro tempo terminou às 17h45min., com 15 minutos de intervalo, em que horário se inicia o segundo tempo. Explore outras situações. Pergunte como acham que podem calcular o tempo de duração de um evento?

ATIVIDADE 13.5

Com um colega, leia e resolva:

A. Enzo alugou, na locadora Cine Paradiso, o filme "Crepúsculo". Ele queria assistir ao filme antes de ir para o treino de futebol, que começa às 14 horas. Sabendo que agora são 12h 30min e que o filme tem duração de 120 minutos, haverá tempo para assistir ao filme todo? Justifique.

B. Karina está com tosse e o médico receitou que sua mãe lhe desse 4 doses de um xarope, de 6 em 6 horas. Ela tomou a primeira dose pela manhã às 6h10min. Para não se esquecer de tomar o remédio nos horários marcados, Karina fez um quadro. Ajude-a a completá-lo:

Dose	Horário
1ª	6h10min
2ª	
3ª	
4ª	

C. Em uma competição de 21 km, os três primeiros colocados a subir no pódio foram: um brasileiro, um queniano e um inglês. Descubra qual foi a classificação, sabendo que o brasileiro fez o percurso em 1h07min14s, o queniano fez em 1h06min25s e o inglês em 1h05min43s.

1º lugar: _____

2º lugar: _____

3º lugar: _____

Problematização

Leia em conjunto com os alunos os problemas um a um e proponha que resolvam em duplas para permitir maior discussão. Socialize as respostas tirando dúvidas e comente os vários procedimentos usados pelos alunos.

Observação/Intervenção

Faça as intervenções necessárias. Verifique como procedem para calcular os intervalos de tempo e como usam essas medidas, pois são sexagesimais, se fazem as reduções de horas em minutos ou de minutos em horas, conforme o caso. Por meio desses e de outros problemas que podem ser propostos, as crianças observam que as medidas de tempo – hora, minuto e segundo, não se relacionam pelo uso da base 10, mas, sim, por meio de relações sexagesimais: 1 HORA – 60 MINUTOS; 1 MINUTO – 60 SEGUNDOS; 1 HORA – 3.600 SEGUNDOS.

ATIVIDADE 13.6

Conversa inicial

Pergunte se sabem onde serão realizadas as Olimpíadas em 2016. Pergunte se conhecem exemplos de competição em que o tempo indica o vencedor da prova, ou seja, quanto menor for o tempo melhor se classifica o atleta. Pergunte se sabem em que unidade é medido o tempo dos atletas numa prova de natação, se em horas, em minutos ou em segundos. Pergunte também se sabem como é medido o tempo de um atleta numa prova de corrida de 100 metros, por exemplo. Comente que essas provas são muito rápidas e que o tempo é medido em segundos ou em minutos e segundos.

ATIVIDADE 13.6

Os Jogos Olímpicos estão entre os eventos esportivos mais importantes no mundo e ocorrem de quatro em quatro anos. A cada edição, vários recordes são batidos. Veja algumas informações sobre tempos olímpicos aproximados, em competições femininas nas tabelas abaixo:

Tabela 1				
Prova	Tempo	Nome	País	Jogos
100 metros rasos	11	Florence Griffith-Joyner	USA Estados Unidos	Seul 1988
200 metros rasos	21	Florence Griffith-Joyner	USA Estados Unidos	Seul 1988
400 metros rasos	48	Marie-José Pérec	FRA França	Atlanta 1996
100 metros com barreiras	12	Joanna Hayes	USA Estados Unidos	Atenas 2004
400 metros com barreiras	53	Melaine Walker	JAM Jamaica	Pequim 2008

Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Anexo:Recordes_ol%C3%ADmpicos_do_atletismo

Tabela 2				
Prova	Tempo	Nome	País	Jogos
800 metros	1:53	Nadezhda Olizarenko	URSS União Soviética	Moscou 1980
1500 metros	3:54	Paula Ivan	ROU Romênia	Seul 1988
5000 metros	14:41	Gabriela Szabo	ROU Romênia	Sydney 2000
10.000 metros	29:55	Tirunesh Dibaba	ETH Etiópia	Pequim 2008

Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Anexo:Recordes_ol%C3%ADmpicos_do_atletismo

Faça a leitura de cada tempo que está indicado na segunda coluna de cada tabela. Embora não esteja indicada a unidade de tempo utilizada em cada item, é possível determiná-la?

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 93

Problematização

Explore a tabela de modo que, ao procurar um dado, os alunos precisem ler os tempos indicados. Peça para que leiam cada tempo que está indicado na segunda coluna. Pergunte se tem a hipótese de que unidade de tempo deveria estar escrita após os números. Problematize com a questão: *Embora não esteja indicada a unidade de tempo utilizada em cada item, é possível determiná-la?* Comente que sim, tanto em relação à escrita dos números quanto aos conhecimentos sobre tempos de corrida.

Observação/Intervenção

Se os alunos tiverem dificuldades de indicação da unidade de tempo ou na leitura dos tempos, proponha outras situações que possibilitem seu avanço.

Aproveite para destacar as relações entre medidas de tempo – hora, minuto e segundo: 1 HORA – 60 MINUTOS; 1 MINUTO – 60 SEGUNDOS; 1 HORA – 3.600 SEGUNDOS.

ATIVIDADE 13.7

Conversa inicial

Comente com as crianças que elas resolverão algumas questões em que é apresentada uma situação para ser resolvida e quatro alternativas, sendo que somente uma delas apresenta a resposta correta. Elas devem realizar cada uma das questões e assinalar a alternativa que considerarem que é a resposta ao problema.

Problematização

São apresentadas cinco situações para avaliar conhecimentos das crianças sobre expectativas de aprendizagem propostas para esta primeira etapa dos estudos da Matemática neste ano.

As atividades têm o objetivo também de que você analise os acertos e os erros que possam ser cometidos pelas crianças para propiciar uma discussão e um diálogo em torno da produção do conhecimento matemático.

Observe se os “erros” cometidos pelas crianças são equívocos de informação, incorreções na interpretação do vocabulário dos enunciados ou mesmo falhas acontecidas em cálculos, o que permitirá a você ter dados para intervenções mais individualizadas.

Numa questão de múltipla escolha, deve haver apenas uma resposta correta para o problema proposto no enunciado e as demais alternativas, que também são chamadas de distratores, devem ser respostas incorretas.

Observação/Intervenção

Observe e comente com as crianças que um item de múltipla escolha é composto de um enunciado, o qual propõe uma situação-problema e alternativas de respostas ao que é proposto resolver. Saliente que apenas uma delas é a resposta correta e as demais são incorretas.

Proponha que as crianças resolvam a primeira questão. Para isso, faça a leitura compartilhada do enunciado e comente que elas, após a resolução, devem assinalar a alternativa que consideram ser a correta dentre as quatro alternativas oferecidas. Socialize os comentários e a

solução. Utilize o mesmo procedimento para as demais questões.

Encerrada esta etapa dos estudos pelas crianças, retome as expectativas de aprendizagem propostas para serem alcançadas, faça um balanço das aprendizagens que realmente ocorreram e identifique o que ainda precisa ser retomado ou mais aprofundado.

ATIVIDADE 13.7

1. Maria ganhou de presente de casamento R\$ 1750,00 para gastar em utensílios para o lar. Ao chegar à loja, deparou-se com uma promoção de 6 cadeiras por R\$ 96,00 cada uma e aproveitou para comprar uma mesa por R\$ 460,00. Depois dessa compra quanto ela ainda poderá gastar?

- A. R\$ 556,00
- B. R\$ 576,00
- C. R\$ 714,00
- D. R\$ 1036,00

2. Dos bombons que Paulo ganhou deu $\frac{2}{4}$ ao seu irmão e comeu o restante. Então podemos afirmar que:

- A. Paulo comeu mais que seu irmão
- B. Paulo comeu menos que seu irmão
- C. Os dois irmãos comeram quantidades iguais
- D. Não comeram todos os bombons

3. Numa pesquisa com estudantes de duas turmas do 5º ano sobre programas de televisão preferidos, a coordenadora da escola registrou o resultado na tabela abaixo. De acordo com essa tabela, qual foi o programa de televisão em que a Turma B teve 8 vezes mais votos que a Turma A?

Programas preferidos dos estudantes do 5º ano		
Programas	Turma A	Turma B
Desenhos animados	09	10
Filmes	01	06
Novelas	12	05
Noticiários	02	16

- A. Desenhos animados
- B. Filmes
- C. Novelas
- D. Noticiários

4. Roberto correu a Maratona da Pampulha em 2008. Ele fez o percurso em 1 hora e 47 minutos. Qual foi o tempo em minutos gasto por Roberto para completar essa maratona?

- A. 107 minutos
- B. 117 minutos
- C. 127 minutos
- D. 147 minutos

5. Observe esta representação de uma pirâmide de base quadrada.

O número de faces, arestas e vértices são, respectivamente:

- A. 8, 5, 5
- B. 5, 8, 5
- C. 5, 5, 8
- D. 4, 8, 5



Quarta Trajetória Hipotética de Aprendizagem

Unidade 4

Reflexões sobre hipóteses de aprendizagem das crianças

Para darmos continuidade ao trabalho que vimos apresentando, as atividades a seguir continuam sendo elaboradas para favorecer a interação entre alunos e alunos e entre professor e alunos. Reforçamos ainda que o professor é quem estimula a pesquisa e o esforço individual de cada aluno. Ao circular pela sala de aula, o professor é o grande mediador do conhecimento.

Exploramos com veemência o trabalho com a situação-problema, ponto de partida e de orientação para a aprendizagem e para a construção do conhecimento matemático. Todos os envolvidos nesse processo, professor e alunos, juntos, participam desse movimento para a promoção de um trabalho em busca da aprendizagem efetiva de modo colaborativo em sala de aula. Se garantirmos esse movimento, todos nós (professores e alunos) aprendemos.

As expectativas de aprendizagem para a THA 4 objetivam contemplar todos os eixos da matemática, e, como já colocado, a partir de situações-problema. Há muito se tem discutido sobre a dificuldade dos alunos quanto à interpretação de problemas. Além de planejarmos enunciados adequados, precisamos garantir que os mesmos sejam desafiantes. Os alunos precisam se sentir diante de um desafio e estimulados a buscar soluções. Além da resolução de problemas, temos de garantir o confronto de ideias,

pois as respostas/resultados devem ser o ponto de partida para novas discussões – que podem ocorrer nas duplas, no coletivo, e possam ainda provocar reflexões individuais. Temos de garantir que esses momentos de discussão e reflexão aconteçam, os quais devem estar previstos desde o planejamento das atividades.

As expectativas de aprendizagem quanto aos números naturais e racionais são retomados para ampliação da compreensão dos diferentes significados das operações do campo aditivo e multiplicativo, por meio de estratégias pessoais.

O estudo sobre as características de figuras planas será contemplado no eixo Espaço e Forma.

Alguns estudos mostram que o conceito de ângulo leva certo tempo para ser compreendido. Apresentamos algumas atividades para aproximação desse conceito.

Nos cinco anos iniciais, a proposta é a de que os assuntos referentes ao Tratamento da Informação sejam trabalhados de modo a estimular os alunos a fazer perguntas, a estabelecer relações, a construir justificativas e a desenvolver o espírito de investigação. A pretensão, portanto, não é a de que os alunos aprendam apenas a ler e a interpretar representações gráficas, mas que se tornem capazes de descrever e interpretar sua realidade, usando conhecimentos matemáticos.

Procedimentos importantes para o professor:

- Analisar as propostas de atividades sugeridas nas sequências e planejar seu desenvolvimento na semana.
- Analisar as propostas dos livros didáticos escolhidos e selecionar as atividades que completem seu trabalho com as crianças.
- Ler os textos dos livros com elas e orientar o desenvolvimento das atividades
- Preparar lições de casa simples e interessantes.

Expectativas de aprendizagem que se pretende alcançar:

Números e Operações	Números Naturais	1 – Compreender e utilizar as regras do sistema de numeração decimal, para leitura e escrita, comparação, ordenação de números naturais de qualquer ordem de grandeza. 2 – Analisar, interpretar e resolver situações-problema, compreendendo diferentes significados das operações do campo aditivo e multiplicativo envolvendo números naturais. 3 – Utilizar procedimentos próprios para a realização de cálculos de multiplicação e divisão.
	Números Racionais	1 – Analisar, interpretar e resolver situações-problema, compreendendo diferentes significados das operações do campo aditivo envolvendo números racionais, sem o uso de regras. 2 – Utilizar procedimentos pessoais de cálculo para resolver adições com números racionais representados na forma decimal.
Espaço e Forma	1 – Identificar ângulos retos. 2 – Reconhecer elementos e propriedades de polígonos.	
Grandezas e Medidas	1 – Resolver situações-problema que envolvam o uso de medidas de comprimento, massa e capacidade, representadas na forma decimal	
Tratamento da Informação	1 – Analisar dados apresentados em tabelas de dupla entrada.	



Plano de atividades

SEQUÊNCIA 14

Expectativas de Aprendizagem:

- Analisar, interpretar e resolver situações-problema, compreendendo os diferentes significados das operações do campo multiplicativo, envolvendo números naturais.
- Utilizar procedimentos próprios para a realização de cálculos de multiplicação e divisão.

ATIVIDADE 14.1

Conversa inicial

Inicie uma conversa sobre o uso de cálculo mental perguntando quem o utiliza no dia a dia. Deixe os alunos exporem suas ideias sobre cálculo mental.

Pergunte se sabem multiplicar mentalmente por 10, 100 e 1000. Pergunte os resultados de alguns cálculos, mais especificamente de 7×1 , 7×10 e 7×100 . Faça outras propostas com os demais números:

5×1 , 5×10 e 5×100 .

Em seguida apresente o seguinte desafio:

Faça mentalmente: qual é o resultado de 3×20 ?

Problematização

Explore a atividade oralmente. Peça que façam as multiplicações do 3 por 10, por 100, por 1000. Pergunte se descobrem alguma regra para multiplicar o número 3 por 10, 100 ou 1000. Verifique se percebem que na multiplicação por 10 basta acrescentar um zero ao final do número; na multiplicação por 100 basta acrescentar dois zeros ao final do número; na multiplicação por 1000 basta acrescentar três zeros ao final do número. Peça para multiplicarem o número 20 por 10, 100 e 1000. Verifique se descobrem a regra. Problematize outras situações de multiplicação por 10, 100 e 1000. Desafie-os: a regra anterior vale também para números da ordem das dezenas. Passe à segunda parte da atividade. Problematize cada par de cálculos, ou seja, qual é

o resultado de 20×30 ? E de 2×300 ? Faça o mesmo para os outros pares de números. Verifique se percebem que os resultados são iguais. Peça-lhes que explicitem como pensaram. Verifique se percebem que, para determinar esses resultados, basta multiplicar os algarismos significativos e acrescentar ao final do número obtido tantos zeros quantos aparecerem nos fatores.



SEQUÊNCIA 14

ATIVIDADE 14.1

Carlos é comerciante e tem uma loja de doces. Ele aprendeu a fazer muitos cálculos apenas mentalmente. É comum ele precisar fazer multiplicações por 10, 100 e 1000. Que resultados você acha que ele obtém ao calcular:

• $3 \times 10?$		• $20 \times 10?$	
• $3 \times 100?$		• $20 \times 100?$	
• $3 \times 1000?$		• $20 \times 1000?$	

Que regra prática você formularia para multiplicar um número por 10, por 100 e por 1000?

Agora, calcule mentalmente esses outros resultados:

• 20×30		• 2×300	
• 40×90		• 4×900	
• 50×60		• 5×600	
• 70×80		• 7×800	

O que você observou de interessante nesses cálculos?

Os cálculos poderão ser validados com a utilização da calculadora. Ajude-os quanto à criação de uma regra que facilite esses cálculos. Na socialização dos resultados é importante que os alunos percebam que multiplicar um número natural por 10 é o mesmo que acrescentar

um zero a esse número. Por 100 é o mesmo que acrescentar dois zeros e por 1000 é o mesmo que acrescentar três zeros. Atividades semelhantes a essa possibilitam que os alunos generalizem essa regularidade. Os cálculos podem ser validados ou não por meio de calculadoras.

Conversa inicial

Explore a leitura da tabela com as perguntas: *Quantos pacotes azuis de balas há? Quantas balas há em cada pacote azul? Quais as cores do pacote que tem um total de 20? Qual a cor do pacote que tem dentro 15 balas? Como fazer para descobrir quantas balas há nos pacotes de mesma cor?*

Desafie-os quanto aos cálculos sobre a quantidade de balas que há nos pacotes de mesma cor. Verifique se identificam a operação que resolve o problema e como eles vão realizar a operação de multiplicação. Você pode organizar a turma em duplas, circulando pela sala para observar os diferentes procedimentos que os alunos estão utilizando.

Pergunte como podem fazer para facilitar os cálculos das multiplicações por 20, 30 e 40? Observe se percebem que para multiplicar por 20, 30, 40 basta multiplicar por 2, 3, 4 e acrescentar um zero à direita do número.

Na correção das atividades, abra uma discussão sobre as situações-problema para que os alunos possam socializar as suas estratégias validando ou não os resultados. Verifique se preencheram corretamente a nova tabela. Desafie-os: *qual o total de balas?* Verifique como adicionam os números terminados em zero.

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 97

ATIVIDADE 14.3

Conversa inicial

Inicie com uma conversa sobre a caixa de chocolate desenhada na atividade. Pergunte: *Quantos bombons há na parte rosa da caixa? E na parte azul? E na parte lilás? E na parte verde? Como fazer para calcular o número total de bombons?*

Problematização

Problematize a situação. Pergunte como fizeram para calcular quantos bombons há em cada parte da caixa? Deixe-os explicitarem seu pensamento. Verifique se percebem que não é preciso contar todos os bombons, que basta multiplicar a quantidade de bombons da fileira pela quantidade de bombons da coluna.

Depois você pode propor que façam outro esquema com os resultados parciais. Pergunte: *Quantos bombons há no total? Como descobriram?*

Por último proponha que analisem as anotações de Carlos. Pergunte de onde apareceu o número 20? E o número 6? E o 100? E o 30? Depois pergunte de onde apareceu o número 50? Peça que indiquem semelhanças e diferenças com o esquema da caixa de bombons e o esquema de Carlos. Deixe-os apresentarem suas observações e verifique se percebem onde ficam as quantidades de bombons de cada parte da caixa no esquema de Carlos.

Observação/Intervenção

Nesta atividade o objetivo é analisar uma situação-problema organizada numa configura-

ção retangular e compatibilizar essa organização com o algoritmo da multiplicação. Faça intervenções as quais os alunos percebam as parcelas intermediárias do algoritmo usado por Carlos e sua localização no esquema da caixa.

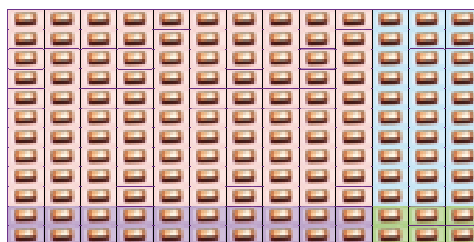
Proponha outras multiplicações com o uso de malha quadriculada, como no caso dos bombons:

a) $18 \times 14 =$

b) $15 \times 16 =$

ATIVIDADE 14.3

Carlos comprou uma caixa de bombons representada na ilustração abaixo:



- A. Quantos bombons há na parte rosa da caixa? _____
- B. E na parte azul? _____
- C. E na parte lilás? _____
- D. E na parte verde? _____
- E. Quantos bombons há no total? _____
- F. Compare a figura e os cálculos que você fez com o registro feito por Carlos:

			1	0	+	3			
			X	1	0	+	2		
				2	0	+	6		
		1	0	0	+	3	0		
	1	0	0	+	5	0	+	6	
									156

ATIVIDADE 14.4

Conversa inicial

Pergunte se já viram que, muitas vezes, doces, pirulitos, frutas, ovos, entre outros, são organizados em caixas divididas em fileiras e colunas. Peça que desenhem uma caixa de ovos, por exemplo. Pergunte quantas fileiras e quantas colunas têm na caixa desenhada. Pergunte se há alguma relação dessa caixa com uma malha quadriculada.

cuta os procedimentos usados pelos alunos e as melhores estimativas. Após a resolução dos dois problemas, proponha que estimem o resultado das multiplicações e o identifiquem na tabela de resultados. Por último, usando uma calculadora, peça para que calculem o resultado exato e verifiquem se a estimativa foi razoável.

Observação/Intervenção

O primeiro problema envolve o significado de configuração retangular. O segundo envolve o significado de proporcionalidade. Proponha outros problemas para serem resolvidos em casa envolvendo multiplicações. É importante propor situações em que os contextos que fazem emergir a utilização de diferentes modelos, principalmente o de agrupamento (agregado à ideia de proporcionalidade) e o de configuração retangular. Quando a ideia de multiplicar está associada ao modelo de agrupamento, as crianças acabam recorrendo à adição de parcelas iguais, ou seja, a tendência das crianças é de adicionar várias vezes a parcela que se repete. Segundo Treffers e Buys (2001), o modelo que mais se aproxima da multiplicação enquanto operação do ponto de vista formal é o de configuração retangular.

Quanto aos cálculos, a ideia que as crianças têm da multiplicação determina a forma como elas multiplicam, ou seja, seus procedimentos de cálculo. As crianças se utilizam do **cálculo formal** quando não necessitam de modelos de apoio ao cálculo, mas ainda não usam o algoritmo, apresentam sentenças matemáticas e as resolvem recorrendo a diferentes relações entre a multiplicação e produtos já conhecidos. Por exemplo, as crianças indicam 6×12 e fazem $6 \times 10 + 6 \times 2$, pois já conhecem esses produtos. O cálculo formal está fortemente amparado no cálculo mental e no trabalho desenvolvido pelo professor de relacionar produtos conhecidos, utilizá-los na busca de outros produtos, etc.

ATIVIDADE 14.4

Leia e resolva cada uma das situações-problema apresentadas a seguir:

- A. Numa caixa, os pirulitos estão organizados em 14 fileiras e 11 colunas. Qual o total de pirulitos?
- B. Carlos comprou 15 pacotes de doce de abóbora a R\$ 16,00 cada um. Quanto ele pagou por essa compra?

Para cada multiplicação indicada abaixo há quatro resultados apresentados, mas apenas um deles está correto. Descubra qual é e circule-o:

13 x 11	133	134	143	144
13 x 14	180	182	192	270
14 x 12	260	188	186	168
14 x 14	196	198	200	280
15 x 15	200	205	225	300

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 99

Problematização

Leia um problema de cada vez. Em cada um problematize as situações: *a que se refere o problema?, quais são os dados e qual é a questão que deve ser respondida?* Pergunte que operação pode ser usada para resolver o problema. Incentive e estimule os alunos para que calculem os resultados antes da realização da operação. Peça que os alunos resolvam o problema. Dis-

ATIVIDADE 14.5

Conversa inicial

Promova uma conversa inicial perguntando como fazem a multiplicação de 8 por 12? E de 8 por 25? E de 12 por 25?

Peça a algumas crianças que façam esses cálculos e expliquem seus procedimentos. Verifique se usam a propriedade distributiva ou se eles decompõem os números para utilizar resultados que já conhecem.

ATIVIDADE 14.5

Renata e Simone são filhas de Carlos e ajudam seu pai na loja de doces. Observe o registro de cada uma ao determinar o valor de 25×13 :

Registro de Renata	Registro de Simone
$\begin{array}{r} 20 + 5 \\ \times 10 + 3 \\ \hline 200 + 50 \\ 200 + 15 \\ \hline 325 \end{array}$	$\begin{array}{r} 1 \\ 25 \\ \times 13 \\ \hline 75 \\ + 250 \\ \hline 325 \end{array}$

Responda:

A. Os dois modos de resolver a operação estão corretos?

B. O que você observa na forma de resolução de Renata?

C. E na forma de Simone?

D. O que você observa nos dois resultados obtidos?

E. O que significa o número 1 escrito acima do número 2 no registro de Simone?

F. E na conta de Renata, por que ela não indicou esse número 1?

100 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

Peça que analisem os dois procedimentos e pergunte: Os dois modos de resolver a operação estão corretos? Peça para um aluno responder o que observou na forma de resolução de Renata? Peça para outro aluno responder o que observou na forma de Simone resolver a multiplicação? Peça a um terceiro aluno para responder o que observa nos dois resultados obtidos? Peça para outro aluno responder o que significa o número 1 escrito acima do número 2 no registro de Simone? E na conta de Renata, por que ela não indicou esse número 1?

Observação/Intervenção

Discuta as respostas, pergunte se alguém pensou de outra maneira e respondeu de forma diferente. Se surgirem, socialize as respostas diferentes. A diversidade de procedimentos de cálculo formal, mas sem utilização do algoritmo, possibilita à criança a passagem para a construção do algoritmo com compreensão.

Sempre que propuser uma situação-problema com multiplicação, oriente os alunos para que façam antes uma estimativa, a fim de evitar possíveis erros. Podemos nos aproximar dos resultados esperados a partir do conhecimento dos fatos básicos da multiplicação. Regularidades na multiplicação por 10, 100 e por 1000 já devem fazer parte do conhecimento da maioria dos alunos, mesmo assim devemos explorá-las constantemente.

Problematização

Lance para a turma o seguinte desafio:

Como você calcularia 225×13 sem a utilização de malha quadriculada?

ATIVIDADE 14.6

ATIVIDADE 14.6

Simone e Renata gostam de brincar de STOP da multiplicação. Que tal brincar com esse jogo? Convide três colegas para jogar duas fases de STOP. Ganha 10 pontos quem primeiro acabar cada fase e acertar todos os resultados. Quem acertar todos os resultados, mas não for o primeiro a terminar, ganha 5 pontos. Os cálculos podem ser feitos com papel e lápis ou mentalmente.

• Primeira fase

	x 3	x 5	x 7
15			
23			
37			
49			

• Segunda fase

	x 13	x 15	x 27
15			
23			
37			
49			

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 101

Problematização

Explique as regras do jogo e faça a leitura na atividade. Inicie com a primeira fase e observe se os alunos fazem cálculo mental ou se precisam de lápis e papel para obter os resultados. Depois de socializar as respostas, passe para a segunda fase – a multiplicação de dois números da ordem das dezenas. Observe os procedimentos utilizados e socialize os mais interessantes.

Observação/Intervenção

Nas atividades dessa sequência, mostramos diferentes formas de se obter o resultado de uma multiplicação até chegarmos ao algoritmo convencional. Essas propostas são fundamentais para a construção da técnica operatória da multiplicação, pois sabemos que, inicialmente, os alunos devem explorar diferentes procedimentos até chegar à construção do algoritmo com compreensão.

Conversa inicial

Diga que vão jogar um jogo interessante e muito conhecido chamado STOP. Pergunte quem conhece esse jogo? Comente que o jogo será realizado em duas fases, após a explanação de suas regras.

SEQUÊNCIA 15

Expectativas de Aprendizagem:

- Resolver situações-problema que envolvam o uso de medidas de comprimento, massa e capacidade, representadas na forma decimal.
- Utilizar procedimentos pessoais de cálculo para resolver adições com números racionais representados na forma decimal.

ATIVIDADE 15.1

Conversa inicial

Inicie uma conversa dizendo que nas situações vivenciadas em nosso dia a dia precisamos inúmeras vezes recorrer a diferentes unidades de medidas para compararmos objetos, alimentos, sabermos a distância entre cidades, a altura de pessoas ou prédios.

Lance alguns questionamentos:

- Vocês conhecem algumas medidas de massa e comprimento?
- O que medimos em massa – “peso”?
- O que medimos em comprimento?

Explore com as crianças alguns exemplos que elas socializaram. Faça uma lista na lousa para que elas possam adequar a medida à grandeza que se pretende medir. Em seguida, pergunte se conhecem os instrumentos utilizados em cada um desses casos.

Registre na lousa uma tabela com as unidades de medidas mais usadas e seus instrumentos de medidas. Reproduza um cartaz para fixá-lo na parede e servir de objeto de consulta ao longo do trabalho dessa sequência.

Problematização

Leia o texto com os alunos. Pergunte: *O que significa o termo “tonelada”?* Discuta que 1 tonelada equivale a 1000 quilogramas (kg). Pergunte se sabem por que usamos toneladas para medir grandes quantidades? Depois pergunte: *Dentre os produtos mencionados na tabela, qual o que teve maior produção?*

Peça para escreverem, usando somente algarismos, a produção de cana-de-açúcar.

Observação/Intervenção

Discuta as soluções dos alunos e proponha outras questões. Pergunte quantos metros são equivalentes a 191 mil km? Peça para que escrevam usando somente algarismos ou outros dados da tabela.

SEQUÊNCIA 15

ATIVIDADE 15.1

Você sabia que o estado de São Paulo tem mais de 1 mil quilômetros quadrados plantados, o que equivale a aproximadamente 38 milhões de campos de futebol, entre culturas, pastagens e florestas destinadas ao aproveitamento econômico?

São Paulo é grande produtor de suco de laranja, de frutas em geral, de soja, de cana-de-açúcar, legumes, e ainda é o terceiro produtor nacional de café. Na tabela abaixo, você pode ver alguns números dessa produção anual.

PRODUÇÃO ANUAL	
Produto	Produção
Cana-de-açúcar	181 milhões de toneladas
Milho	3,2 milhões de toneladas
Soja	1,2 milhão de toneladas
Banana	1 140 mil toneladas
Tomate	741 mil toneladas

Fonte: Governo do Estado de São Paulo.

A. O que significa o termo “tonelada”?

B. Dentre os produtos mencionados na tabela, qual o que teve maior produção?

Escreva, usando somente algarismos, a produção de cana-de-açúcar.

102 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

ATIVIDADE 15.2

ATIVIDADE 15.2

Zeca é um produtor de legumes e organiza as colheitas em caixas. Ele precisa colocar a mesma quantidade de legumes em cada caixa. Ajude-o:

São 824 tomates para colocar em 4 caixas.	São 115 chuchus para colocar em 3 caixas.
São 636 abobrinhas para colocar em 6 caixas.	São 635 rabanetes para colocar em 5 caixas.

• Quais das caixas ficaram com mais legumes?

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 103

Conversa inicial

Comente com os alunos que vão resolver alguns problemas que podem usar esquemas ou outros procedimentos de resolução. Diga que os problemas se referem à distribuição de frutas ou legumes em caixas. Pergunte: *Essa distribuição deve ser em quantidades iguais ou não? Se forem em quantidades iguais, que operação pode ser usada para a resolução desses problemas?*

Problematização

Leia junto com os alunos um problema de cada vez e peça para que alguns apresentem os procedimentos de resolução. Discuta os procedimentos e, se for o caso, apresente outros.

Observação/Intervenção

O ideal é que os alunos resolvam os problemas por meio de divisão, mesmo com os esquemas já estudados em atividades anteriores, mas, às vezes, eles ainda resolvem por meio de multiplicação.

ATIVIDADE 15.3

Conversa inicial

Inicie uma conversa, retome o trabalho com o algoritmo da divisão realizado nas aulas anteriores. Coloque na lousa o algoritmo:

$$\begin{array}{r} 36 \overline{) 180} \\ 180 \\ \hline 0 \end{array}$$

Pergunte: *Como se chama o número 36 nessa divisão? E o número 5? E o número 7? E o número 1?*

Pergunte se essa divisão está correta e qual o procedimento para verificar sua exatidão sem usar a calculadora.

Problematização

Problematize a situação:

Ao dividir 166 por 3, Zeca obteve 55 como resultado e resto 1.

Para conferir o cálculo, ele multiplicou 55 por 3 e adicionou o resto 1 ao resultado. Ele obteve como resultado 166. Você concorda com esse cálculo?

Peça que analisem a ilustração.

Faça a pergunta:

Será que o cálculo de Zeca é válido?

Em duplas, peça que descrevam o que foi feito.

Questione: *Podemos afirmar que o produto do divisor pelo quociente mais o resto é igual ao dividendo?*

ATIVIDADE 15.3

Ao fazer as divisões, Zeca sempre confere o cálculo para verificar se acertou.

Ao dividir 166 por 3, ele obteve 55 como resultado e resto 1.

Para conferir o cálculo, Zeca multiplicou 55 por 3 e adicionou o resto 1 ao resultado. Ele obteve como resultado 166. Veja a ilustração:

$$\begin{array}{r} 166 \\ - 150 \\ \hline 16 \\ - 15 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ 50 \\ + 5 \\ \hline 155 \\ + 1 \\ \hline 166 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{X} \\ + \end{array}$$

Você acha que o procedimento de Zeca está correto? _____

Podemos afirmar que o produto do divisor pelo quociente mais o resto é igual ao dividendo? _____

• Complete o quadro com os números que estão faltando:

Dividendo	Divisor	Quociente	Resto
	3	21	2
	4	31	3
	6	36	1
	8	39	4
	9	37	0

104 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

Depois peça que completem o quadro com os números que estão faltando e peça para alguns alunos apresentarem os resultados encontrados.

Para o preenchimento da tabela, os alunos devem fazer uma estimativa dos resultados, ano-

tando no caderno suas estimativas. Para a correção, peça que troquem as produções com outro aluno para um conferir a produção do outro usando a calculadora.

Chame a atenção para o fato que o uso de estimativas permite verificar se o cálculo da divisão está correto.

Você pode também elaborar um cartaz com as informações sobre: divisor, dividendo, quociente e resto, deixando-o exposto na sala para que os alunos possam consultá-lo sempre que necessário.

Observação/Intervenção

Circule pela sala para analisar as discussões das duplas verificando se conseguem perceber os procedimentos de Zeca. Veja se alguém dirá que, ao dividir 166 por 3, encontrou 55 e resto 1. Detalhe: Zeca descobriu que, se multiplicar 55 por 3 e adicionar o resto 1, obterá 166 ($55 \times 3 + 1 = 166$). Para a compreensão desse processo, é necessária a exploração de cada uma das etapas realizadas no esquema da ilustração.

Comente que os termos da divisão são: **dividendo** e **divisor**, que o resultado se chama **quociente**, o que sobra é o **resto**. Ensine também que, quando o **resto** for zero, dizemos que a divisão é exata.

ATIVIDADE 15.4

Conversa inicial

Comente que, nesta atividade, vão ler algumas informações e identificar algumas unidades de medida. Pergunte se sabem que unidade de medida é usada para comprar arame, cloro, ração, etc.

Pergunte se sabem ler as unidades de medida escritas abreviadamente na lousa por você e para que são usadas: km, m, cm; ℓ, mℓ; g, kg.

Problematização

Leia o texto junto com os alunos e discuta as unidades de medida que aparecem, quando são usadas, se conhecem outras unidades que são utilizadas com a mesma finalidade, etc.

Discuta as questões:

Seu Zeca comprou mais que 6 m de arame? Por quê?

ATIVIDADE 15.4

- Leia as informações contidas no texto abaixo:

Seu Zeca foi fazer compras num armazém perto de seu sítio. Ele comprou: 5,20 m de arame, 12,5 ℓ de cloro, 36,4 kg de ração. O dono do armazém disse ao seu Zeca que na última compra ele havia ficado devendo R\$ 27,50.

- Agora, responda:

A. Seu Zeca comprou mais que 6 m de arame? Por quê?

B. Ele comprou mais ou menos que 12 litros de cloro?

C. E de ração: foram mais que 36,5 kg?

D. Ele ficou devendo mais ou menos que R\$ 30,00?

Faça uma lista de produtos que você acha que são comprados

POR METRO:	
POR LITRO:	
POR QUILOGRAMA:	

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 105

Ele comprou mais ou menos que 12 litros de cloro?

E de ração: foram mais que 36,5 kg?

Ele ficou devendo mais ou menos que R\$ 30,00?

Faça com a classe uma lista de produtos que são comprados por metro, por kg, por litro, etc.

Observação/Intervenção

Apresente outras situações com medidas em que os alunos possam fazer aproximações e justificarem suas respostas.

ATIVIDADE 15.5

Conversa inicial

Com uma conversa inicial, diga aos alunos que retomarão os estudos sobre os números racionais, os quais aparecem em diversas situações.

Coloque na lousa:

R\$ 1,20

5,20m

2,5ℓ

36,4 kg

Faça perguntas:

- Alguém se lembra em que situações esses números aparecem no dia a dia?
- Alguém já acompanhou a família em compras de supermercado ou feira livre? Como funciona a compra nesses lugares?
- Como fazemos nossas compras?
- Quais unidades de medidas aparecem nos rótulos dos produtos?

ATIVIDADE 15.5

Resolva as situações apresentadas abaixo, em que Sônia, mulher de seu Zeca, realizou compras no armazém.

A. Ela comprou 2,5 kg de arroz e 1,5 kg de feijão. Quantos quilogramas ela comprou ao todo?

B. No açougue, o quilo da carne de panela custava R\$ 12,50. Ela comprou um quilo e meio de carne. Quanto gastou?

C. Ela também comprou duas jarras, uma com capacidade para 1 litro e a outra com capacidade de 1,5 litros. Sabendo que ela vai fazer 3 litros de suco, as capacidades das jarras serão suficientes para essa quantia? Justifique.

D. Sônia comprou cordas para o seu varal de roupas. No seu quintal, há um espaço de 18 m para o varal. Quantos pacotes de 10 m ela precisou comprar?

106 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

Provavelmente seus alunos irão dizer que os números colocados na lousa aparecem no dinheiro (sistema monetário), nas medidas da porta, altura dos alunos (medidas de comprimento), garrafas de refrigerante, leite (capacidade) e “peso” das coisas (medidas de massa). Anote na lousa todas as contribuições da turma.

Problematização

Leia cada situação-problema junto com a turma. Todas as situações devem ser resolvidas e comentadas uma de cada vez.

As situações-problema podem ser realizadas em duplas. Circule pela sala para acompanhar o desenvolvimento das atividades e, na correção, peça para algumas duplas irem à lousa explicar quais os procedimentos adotados.

Observação/Intervenção

Verifique as dúvidas dos alunos e retome os pontos que precisam ser ampliados. Não é preciso que os alunos usem algoritmos para fazer os cálculos dos problemas.

ATIVIDADE 15.6

Conversa inicial

Comente que agora vão aprender a fazer adições com números racionais na forma decimal. Pergunte se sabem ler alguns números: 2,3; 1,2; 2,5; 1,7. Se for o caso, apresente outros números racionais na forma decimal para leitura.

Problematização

Faça a pergunta:

– *Como vocês fariam ou resolveriam essas operações?*

Peça para que analisem a resolução de Sônia.

Faça a pergunta:

– *Como você explicaria o que fez Sônia?*

Depois da discussão coletiva, peça que em duplas e usando procedimentos pessoais façam os cálculos propostos.

Observação/Intervenção

Explore as estratégias que os alunos apresentarem para resolver essas operações. Ao socializar as ideias, veja se alguém irá dizer que ele separou a parte inteira (antes da vírgula) da decimal e depois adicionou as partes inteiras e as partes decimais e, no final, adicionou compondo o número novamente.

Depois de os alunos realizarem as operações sugeridas, faça a correção pedindo para que confiram com a calculadora.

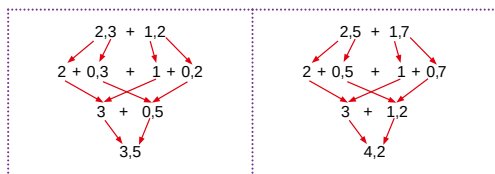
ATIVIDADE 15.6

Em suas compras, Sônia precisou fazer os seguintes cálculos:

$$2,3 \text{ kg} + 1,2 \text{ kg}$$

$$2,5 \text{ m} + 1,7 \text{ m}$$

Veja como ela realizou esses cálculos:



Como você explicaria o que Sônia fez?

Calcule os resultados das adições:

- A. $1,2 + 3,1$
- B. $5,2 + 3,7$
- C. $2,7 + 10,3$
- D. $15,03 + 5,36$
- E. $4,5 + 3,64$

SEQUÊNCIA 16

Expectativas de Aprendizagem:

- Compreender e utilizar as regras do sistema de numeração decimal, para leitura e escrita, comparação, ordenação de números naturais de qualquer ordem de grandeza.
- Analisar, interpretar e resolver situações-problema, compreendendo diferentes significados das operações do campo aditivo envolvendo números racionais, e sem o uso de regras.
- Utilizar procedimentos pessoais de cálculo para resolver adições com números racionais representados na forma decimal.

ATIVIDADE 16.1

Conversa inicial

Inicie a atividade perguntando se acham que no Brasil há muitos veículos? Se sabem que há estados em que a frota de veículos é maior do que em outros? Se sabem ler os números 5.446, 45.446, 745.446 e 20.745.446? Se for o caso, faça a leitura coletiva dos outros números da tabela escritos na lousa.

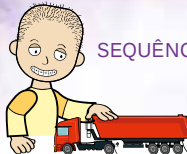
Problematização

Peça que observem a tabela que apresenta a frota de veículos de alguns estados do Brasil. Faça a leitura coletiva da tabela perguntando qual é a frota de um determinado estado. Peça para um aluno responder. Nessa parte da atividade, os alunos vão fazer a leitura dos números. Se for o caso, peça para que escrevam alguns desses números por extenso. Trabalhe com aproximações desses números e com a ordem de grandeza deles. Pergunte se sabem qual é a melhor aproximação para a frota de veículos de São Paulo? Que ordem de grandeza tem o número que indica a frota de veículos de São Paulo? Discuta as outras comandas da atividade.

Observação/Intervenção

Faça intervenções na leitura e escrita dos números da tabela e proponha outros números para explorar com os alunos. Você pode pedir

para que façam uma pesquisa para identificar a frota de veículos de outros estados do Brasil que não constam da tabela. Peça para escreverem e representarem em algarismos alguns “números grandes” que você ditar, como, por exemplo, 12.345.678; 234.567; 1.246.890; 1.009.854.



SEQUÊNCIA 16

ATIVIDADE 16.1

Observe a tabela que apresenta a frota de veículos com o número total de automóveis, caminhões, caminhões-trator, caminhonetes, micro-ônibus, motocicletas, motonetas, ônibus e alguns outros meios de transporte de alguns estados do Brasil. Com um colega, leia os números dessa tabela.

FROTA DE VEÍCULOS	
Estado	Frota de Veículos
São Paulo	20.745.446
Minas Gerais	7.095.155
Rio de Janeiro	5.392.255
Paraná	5.214.179
Rio Grande do Sul	4.854.442

Fonte: DENATRAN/2011.

Escreva por extenso a quantidade de veículos existentes em Minas Gerais.

Você sabia que, no Brasil, a frota é da ordem de 66 milhões de veículos e esses números não param de crescer.

Escreva esse número utilizando somente algarismos _____

108 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMA

ATIVIDADE 16.2

Conversa inicial

Pergunte: *Quem já foi a um posto de gasolina? E o que tem de diferente na escrita do preço da gasolina e do etanol? Vocês sabem que o motorista que vai colocar combustível no carro pede para colocar uma determinada quantidade de litros ou de dinheiro? Comente que, nesta atividade, o preço do litro de combustível está indicado com apenas duas casas após a vírgula, e essas casas indicam os centavos.*

ATIVIDADE 16.2

Leonardo trabalha num posto de gasolina e sabe que para alimentar uma frota de veículos de uma cidade é gasto muito combustível.

Leia para um colega os preços de cada tipo de combustível, no posto em que Leonardo trabalha.

POSTO ALVORADA: PREÇO POR LITRO	
Combustível	Preço
Gasolina comum	R\$ 2,54
Gasolina aditivada	R\$ 2,69
Etanol comum	R\$ 1,76
Diesel comum	R\$ 1,96

Fonte: Dados fictícios.

Paulo tem um carro flex, que pode ser abastecido com gasolina ou com etanol. Na semana passada, ele abasteceu seu carro no posto Alvorada – 3 dias com etanol e 2 dias com gasolina comum. Gastou R\$ 123,20 com etanol e R\$ 162,56 com gasolina.

Quanto ele gastou nos 5 abastecimentos?

Elza completou o tanque de combustível de seu carro com 10 litros de gasolina aditivada. Quanto ela pagou?

Problematização

O trabalho com o preço de combustível é bom para explorar a leitura dos números racionais, representados na forma decimal. Explore a tabela. Faça a pergunta:

– *O que significam os números após a vírgula?*

Espera-se que, na exploração da tabela, todos os alunos reconheçam que estamos trabalhando com números referentes ao sistema monetário, e os números após a vírgula correspondem aos centavos.

Peça para que alguns alunos leiam os dados da tabela e depois peça que resolvam os dois problemas. Verifique como os alunos procedem, notadamente se usam seus conhecimentos anteriores, etc.

Observação/Intervenção

Socialize algumas resoluções e, se for o caso, apresente outros procedimentos para discussão. Ao socializar as ideias, veja se alguém irá dizer que ele separou a parte inteira (antes da vírgula) da decimal e depois adicionou as partes inteiras e as partes decimais e, no final, adicionou compondo o número novamente.

Depois de realizarem as operações sugeridas, faça a correção pedindo para que confirmem com a calculadora.

Na primeira situação, é interessante observar que os números 3, 2 e 5 que, diga-se, referem-se aos dias de abastecimento, não serão utilizados nos cálculos.

ATIVIDADE 16.3

Conversa inicial

Coloque na lousa os números 2,5; 5,7; 12,8; 45,9; 7,98

Pergunte como se lê cada um desses números?

ATIVIDADE 16.3

Leonardo aprendeu que o quadro de ordens e classes, o qual ele já conhecia, pode ser ampliado para incluir a parte decimal de uma escrita numérica, que fica à direita da vírgula.

O quadro também ajuda na leitura dessas escritas.

PARTE INTEIRA			PARTE DECIMAL		
Centenas	Dezenas	Unidades	Décimos	Centésimos	Milésimos
		2,	5	4	
	1	3,	0	7	5
		7,	6		

Como você lê cada um dos números registrados na parte azul do quadro?

Esse quadro também nos auxilia a compreender, por exemplo, como realizar adições e subtrações com números racionais. Observe e comente com um colega as diferenças nos registros de Leonardo e de seu amigo Mateus. Elas modificam os resultados?

Leonardo	1					
	2, 5 4					
	+ 1 3, 0 7 5					
	1 5, 6 1 5					
				1 3, 0 7 5		
				- 7, 6		
				5, 4 7 5		

Mateus	1					
	2, 5 4 0					
	+ 1 3, 0 7 5					
	1 5, 6 1 5					
				1 3, 0 7 5		
				- 7, 6 0 0		
				5, 4 7 5		

110 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

Problematização

Diga que vão explorar agora o quadro de ordens e classes, o qual já conheciam e pode ser ampliado para incluir a parte decimal de uma

escrita numérica, que fica à direita da vírgula. Comente que o quadro também ajuda na leitura dessas escritas e na leitura desses números.

Construa o quadro (ordem e classes) em cartolina ou papel *flipchart* para ser preenchido com os alunos (depois do desenvolvimento da atividade, com todos os dados completos, poderá fixá-lo na sala para servir de apoio).

Pergunte: *Como se lê esses números?*

Perceba se na leitura que os alunos realizam aparecem equívocos e faça as intervenções necessárias.

Explore o quadro do Livro do Aluno. Coloque outros números no quadro que você fez e explore a leitura e a escrita por extenso. Comente que esse quadro também nos auxilia a compreender, por exemplo, como realizar adições e subtrações com números racionais.

Divida os alunos em duplas e peça para observarem as diferenças nos registros de Leonardo e de seu amigo Mateus nas operações que realizaram. Pergunte: *os registros feitos pelos meninos são iguais ou diferentes? Eles modificam os resultados?*

Observação/Intervenção

Na correção, primeiramente, socialize as discussões das duplas. Com relação aos cálculos, explore a descrição dos alunos quanto aos procedimentos, pois é a primeira vez nessa THA que aparece a subtração com racionais na representação decimal. Aproveite para fazer com a turma a leitura dos resultados obtidos.

ATIVIDADE 16.4

ATIVIDADE 16.4

No Posto Alvorada, há uma pequena lanchonete, onde Paulo e Elza foram tomar um lanche. Leia as situações e resolva:

A. Paulo comprou um pacote de biscoito salgado por R\$ 4,65, um refrigerante por R\$ 2,95 e um chocolate por R\$ 3,42. Quanto ele gastou?	B. Ele deu uma nota de R\$ 20,00 para pagar a conta. Quanto recebeu de troco?
C. Elza comprou 3 salgados ao preço de R\$ 3,65 cada um. Quanto ela pagou?	D. Elza deu R\$ 6,50 de gorjeta aos 2 funcionários que a atenderam no Posto Alvorada e pediu que dividissem igualmente. Quanto cada um recebeu?

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 111

Conversa inicial

Pergunte se perceberam como os valores monetários que indicam preços de produtos são escritos? Pergunte se lembram do preço de uma caixa de leite? De um vasilhame de refrigerante? Se o preço da mercadoria depende da quantidade que o vasilhame comporta, etc.

Problematização

Discuta um problema de cada vez, pergunte que operação pode ser usada para resolver esse problema. Peça para estimarem os resultados de cada problema e anote na lousa. Explore os procedimentos usados pelos alunos. Verifique se usam o quadro de ordens e classes ou se usam outra estratégia. Peça para justificarem como procederam. Peça para se organizarem em duplas e usarem a calculadora para conferir os resultados.

Observação/Intervenção

Verifique como usam a calculadora para verificar os cálculos realizados. Peça para que leiam alguns resultados.

ATIVIDADE 16.5

ATIVIDADE 16.5

Resolva as situações apresentadas a seguir:

1. Dê o resultado das operações:

A. $34,78 + 22,43$

B. $126,59 + 87,66$

C. $9,23 - 4,12$

D. $76 - 37,13$

2. Descubra o termo que falta em cada uma das operações:

A. $45,33 + \underline{\hspace{1cm}} = 137$

C. $\underline{\hspace{1cm}} + 27 = 227,89$

B. $238 - \underline{\hspace{1cm}} = 109,21$

D. $\underline{\hspace{1cm}} - 38,2 = 47,17$

3. Complete os quadros de adição:

+	2	5,1	9,4
3,2			
5			

+	2,1	3	6,7
0,43			
2,9			

Conversa inicial

Nesta atividade, os alunos vão calcular resultados de adição e subtração.

Problematização

Proponha que resolvam os exercícios e confirmem o resultado com calculadora. Verifique se colocam adequadamente os números com a “vírgula embaixo da vírgula”, pois os números propostos na primeira atividade têm partes inteiras com número de algarismos diferentes. Atenção na colocação dos números da subtração $76 - 37,13$, pois o minuendo não tem parte decimal. Use o quadro de valor e posição, se necessário.

Observação/Intervenção

Circule pela classe e faça as intervenções necessárias durante a resolução dos alunos. Você pode propor outros cálculos para os alunos resolverem como lição de casa.

ATIVIDADE 16.6

Conversa inicial

Diga que vão se reunir em grupos para jogar um dominó diferente. Comente que esse jogo ANEXO 7 explora adições e subtrações com números racionais e que eles podem fazer os cálculos mentalmente ou num pedaço de papel.

Problematização

Circule pela classe e acompanhe como os alunos fazem os cálculos, problematizando algum deles, se for o caso.

Observação/Intervenção

Esse jogo pode ser utilizado mais de uma vez, pois auxilia no desenvolvimento de procedimentos de cálculo e na realização de cálculos mentais.

ATIVIDADE 16.6

Com três colegas, recortem as peças do dominó disponíveis no anexo 7 desta atividade. Distribua 6 peças para cada um e realizem o jogo, fazendo os cálculos mentalmente, ou numa folha de papel.

$2,2 + 1,1$	2,2	$2,25 + 0,05$	1,1
$9 + 0,9$	8,25	$4,8 + 0,2$	5,7
$2,2 - 1,1$	7,75	$2,25 - 0,05$	4
$10 + 1,2$	2,4	$5,6 + 3,4$	8,1
$6,7 + 1$	9	$8 + 0,25$	11,2
$10 - 1,2$	7,92	$4,8 - 0,2$	8,8
$6,7 - 1$	5	$8 - 0,25$	7,7
$3,75 + 0,25$	0	$1,2 + 1,2$	7,5
$8 + 0,5$	5,52	$6,72 + 1,2$	3,3
$9 - 0,9$	5,55	$1,2 - 1,2$	3,5
$8 - 0,5$	4,6	$6,72 - 1,2$	8,5
$3,75 - 0,25$	2,3	$5,6 - 0,05$	9,9

SEQUÊNCIA 17

Expectativas de Aprendizagem:

- Reconhecer elementos e propriedades de polígonos.
- Identificar ângulos retos.

ATIVIDADE 171

Conversa inicial

Inicie uma conversa e pergunte se lembram de algumas formas tridimensionais? Pergunte se lembram do cubo e de pirâmides? Pergunte como são essas formas? Diga que agora vão explorar outras formas geométricas.



SEQUÊNCIA 17

ATIVIDADE 17.1

Aura adora desenhar. Ela fez alguns desenhos e os ficou observando.

Com base em sua observação, realize as seguintes tarefas:

Quadro 1	Quadro 2
	
	
	
	
	
	

A. Algumas figuras do Quadro 1 não são fechadas. Cubra as linhas dessas figuras usando a cor vermelha.

B. Algumas figuras do Quadro 1 não são formadas apenas por segmentos de reta. Pinte-as de verde.

C. Em uma das figuras do Quadro 1, os segmentos de reta se cruzam. Pinte-as de laranja.

D. No quadro 2, identifique as figuras que são fechadas, formadas por segmentos de reta e são simples (sem cruzamentos). Pinte-as de azul.

Figuras com as características das desenhadas no Quadro 2 são chamadas POLÍGONOS. As do Quadro 1 não são figuras poligonais.

114 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

Problematização

Em duplas, proponha a atividade do Livro do Aluno. Diga que vão usar lápis de várias cores conforme a comanda da atividade. Faça uma atividade por vez e discuta-a.

Explore as figuras pintadas pelos alunos da mesma cor para que percebam suas características.

Observação/Intervenção

É importante que percebam que para construir uma figura fechada precisamos no mínimo de 3 lados.

O termo Polígono vem do grego **POLI** – significa muitos; e **GONO** – ângulos; então, literalmente, **polígono** significa muitos ângulos. Em geometria, uma figura plana para ser um polígono precisa ser uma figura fechada, e seus lados formados por segmentos de reta consecutivos.

ATENÇÃO: NA PRÓXIMA ATIVIDADE OS ALUNOS VÃO USAR CANUDINHOS DE REFRIGERANTES E BARBANTE. PROVIDENCIE O MATERIAL PARA QUE A ATIVIDADE POSSA SER REALIZADA.

ATIVIDADE 172

Conversa inicial

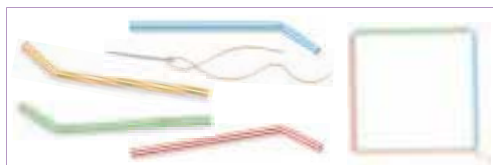
Pergunte se já repararam que há figuras com quantidade de lados diferentes? Peça exemplos. Combine que vão trabalhar em grupos e cada grupo construirá um polígono com número de lados diferentes.

ATIVIDADE 172

Que tal construir modelos de alguns polígonos?

Use canudinhos de refrigerante, barbante, agulha e tesoura. Corte cada canudo em duas partes e passe a agulha com o barbante por dentro dos canudos, e, em seguida, amarre as extremidades do barbante sem deixar o canudo se dobrar.

Com três colegas, combine que, no grupo, cada um construirá um polígono diferente do outro em relação ao número de lados.



Depois de terminarem a construção, discutam e respondam às questões:

A. Quantos canudos, no mínimo, é preciso emendar para construir um polígono?

B. Quantos lados tem cada uma das figuras que foram construídas no grupo? Quais os nomes das figuras?

Número de lados	Nome da figura

QUINTO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 1 115

Problematização

Peça para que cortem cada canudo em duas partes. Pergunte se sabem como fazer para montar figuras fechadas? Verifique se dizem que terão de passar o barbante por dentro dos canudos e em seguida amarrar as extremidades do barbante sem deixar o canudo se dobrar. Diga-lhes que cada canudo será um lado do polígono a ser construído.

Depois de terminarem a construção, discuta as questões:

- Quantos canudos, no mínimo, é preciso emendar para construir um polígono?
- Há quantos lados em cada uma das figuras que foram construídas no grupo?
- Quais os nomes dessas figuras?

Por último, peça para que completem a tabela identificando o nome do polígono, de acordo com o número de lados.

Observação/Intervenção

Explore, na construção dos polígonos, que, mudando a posição, o polígono continua o mesmo. Os alunos têm a tendência de considerar um polígono apenas numa posição. Como esses são construídos com canudinhos, os alunos podem mudá-los de posição e perceberem que a forma permanece a mesma.

ATIVIDADE 173

Conversa inicial

Pergunte se os polígonos que estão estudando têm vértices, lados e ângulos? Peça para que localizem esses elementos em algumas formas desenhadas por você na lousa.

Problematização

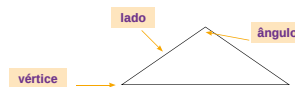
Peça para que observem os polígonos construídos com canudinhos e as figuras desenhadas na atividade e proponha que contem quantos são os vértices, os lados e os ângulos das figuras. Depois peça para que observem o quadro e perguntem o que acharam de interessante nos dados que completaram.

Observação/Intervenção

Consideram-se os ângulos internos nesta atividade e espera-se que os alunos percebam que o número de ângulos do polígono é igual ao número de vértices e de lados.

ATIVIDADE 17.3

Nos polígonos, podemos observar três elementos importantes: os lados, os ângulos e os vértices, como mostra a figura.



Preencha o quadro abaixo, de acordo com a figura desenhada na primeira coluna:

Figura	Número de lados	Número de ângulos	Número de vértices

• O que você observou nos números desse quadro?

ATIVIDADE 174

Conversa inicial

Comente que, nesta atividade, vão fazer uma dobradura de papel para explorar ângulo reto. Inicie uma conversa dizendo que vamos retomar o estudo sobre ângulos e que no nosso cotidiano eles aparecem de diversas formas. Pergunte se já ouviram frases como:

- *Esse é o melhor ângulo para a foto?*
- *A bola acertou o ângulo direito do gol.*
- *Essas paredes formam uma quina de 90 graus.*

Discuta com a turma o significado de cada uma das frases.

Peça que deem outros exemplos em que a palavra ângulo é usada em situações do dia a dia. Conclua com seus alunos que a palavra ângulo pode ter muitos significados.

Problematização

Pergunte se sabem que um ângulo pode ter várias medidas.

Divida a classe em grupos e distribua uma folha de papel sulfite para cada grupo.

ATIVIDADE 17.4

Pegue uma folha de papel e faça uma dobra qualquer. Em seguida, faça outra dobra, de modo a sobrepor o vinco da dobra anterior, como mostram as fotos.

Foto da primeira dobra



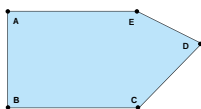
Foto da segunda dobra



O ângulo formado pelas dobras é denominado ângulo reto. Ele está presente nos "cantos" de vários objetos. Veja as fotos:



Use o ângulo de papel que você construiu e diga quais ângulos da figura abaixo são retos.



Pergunte se já ouviram falar em ângulo reto, se sabem quanto mede e onde podem ser vistos. Pergunte ainda:

– *Alguém saberia dizer qual é a unidade de medida usada para medir ângulos?*

Se ninguém souber, esclareça que para medir ângulos usamos uma unidade de medida chamada de **grau**.

Proponha em seguida a construção de um ângulo **reto** que mede 90° . Baseie-se nas orientações no Livro do Aluno para desenhá-lo.

Observação/Intervenção

Comente que o ângulo tem medida de 90° e recebe o nome de ângulo **reto**, mais de 90° de ângulo **obtusos** e menos de 90° de ângulo **agudo**.

ATIVIDADE 175

Conversa inicial

Diga que, nesta atividade, vão explorar um campo de futebol. Pergunte quem já foi a um estádio de futebol, se já jogaram futebol de campo, se conhecem apenas por transmissões de TV, etc.

Problematização

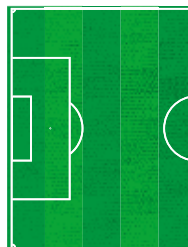
Retome a frase: *A bola acertou o ângulo direito do gol*. Pergunte qual a medida dos ângulos da trave do gol?

Peça que explorem o traçado do campo, terminem de desenhá-lo e indiquem os ângulos retos observados.

Forneça aos alunos o material necessário para essa atividade – sulfite, régua e, se possível, compasso.

ATIVIDADE 17.5

Rodrigo foi com seu pai assistir a um jogo de futebol. Durante o jogo, ficou observando os desenhos do campo. Chegando em casa, ele começou a desenhar o campo. Ajude-o a terminar o desenho.



Escreva um pequeno texto, e descreva as formas geométricas que você visualiza no desenho.

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- A. Há ângulos retos nessa figura? _____
- B. Em que lugares? _____
- C. Indique-os, fazendo marcas em azul. _____

Depois faça a pergunta:

– Como vocês fizeram para completar o desenho do campo?

Observação/Intervenção

Socialize as ideias da turma e depois esclareça que a linha central do campo se trata de um eixo de simetria, e se dobrarmos a folha

com o desenho é certo que as figuras irão se sobrepor.

Peça que desenhem o campo de futebol numa cartolina, explorando seus elementos e sua forma, depois faça uma exposição dos desenhos das crianças.

ATENÇÃO: NA PRÓXIMA ATIVIDADE OS ALUNOS USARÃO JOGOS DO TANGRAM.

ATIVIDADE 176

Conversa inicial

Comente que nesta atividade vão trabalhar com o **TANGRAM**. Pergunte quem já conhece o **TANGRAM**? Como é formado? Qual sua origem? Se ninguém disser, comente que o *Tangram* é um quebra-cabeça de origem chinesa, formado por sete peças que podem ser usadas para compor diferentes figuras.

Problematização

Peça que recortem as peças do TANGRAM do ANEXO 8 ou use algum modelo já pronto desse material. Depois peça para, em grupos, montarem as figuras solicitadas e desenhadas no Livro do Aluno. Por último, peça que usem as sete peças e montem um triângulo e um quadrilátero diferentes dos já apresentados.

Observação/Intervenção

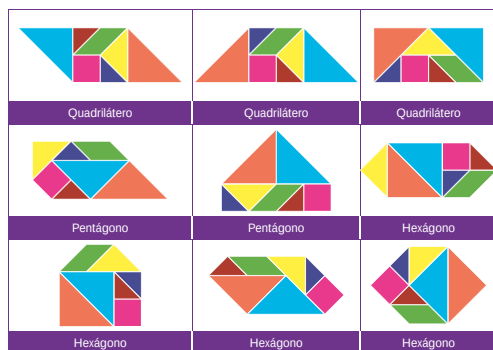
Explore os elementos dos polígonos montados e faça uma exposição com a produção da turma.

ATIVIDADE 17.6

O Tangram é um quebra-cabeça de origem chinesa, formado por sete peças que podem ser usadas para compor diferentes figuras.



Recorte as peças do Tangram do anexo 8 e monte as figuras poligonais mostradas abaixo:



Agora, use as sete peças e monte um triângulo e um quadrilátero diferentes dos já apresentados.

ATIVIDADE 17.7

Conversa inicial

Comente com as crianças que elas resolverão algumas questões em que é apresentada uma situação para ser resolvida e quatro alternativas, sendo que somente uma delas apresenta a resposta correta. Elas devem realizar cada uma das questões e assinalar a alternativa que considerarem que é a resposta ao problema.

Problematização

São apresentadas cinco situações para avaliar conhecimentos das crianças sobre expectativas de aprendizagem propostas para esta primeira etapa dos estudos da Matemática neste ano.

As atividades têm o objetivo também de que você analise os acertos e os erros que possam ser cometidos pelas crianças para propiciar uma discussão e um diálogo em torno da produção do conhecimento matemático.

Observe se os “erros” cometidos pelas crianças são equívocos de informação, incorreções na interpretação do vocabulário dos enunciados ou mesmo falhas acontecidas em cálculos, o que permitirá a você ter dados para intervenções mais individualizadas.

Numa questão de múltipla escolha, deve haver apenas uma resposta correta para o problema proposto no enunciado e as demais alternativas, que também são chamadas de distratores, devem ser respostas incorretas.

Observação/Intervenção

Observe e comente com as crianças que um item de múltipla escolha é composto de um enunciado, o qual propõe uma situação-problema e alternativas de respostas ao que é proposto resolver. Saliente que apenas uma delas é a resposta correta e as demais são incorretas.

Proponha que as crianças resolvam a primeira questão. Para isso, faça a leitura compartilhada do enunciado e comente que elas, após a resolução, devem assinalar a alternativa que consideram ser a correta dentre as quatro alternativas oferecidas. Socialize os comentários e a

solução. Utilize o mesmo procedimento para as demais questões.

Encerrada esta etapa dos estudos pelas crianças, retome as expectativas de aprendizagem propostas para serem alcançadas, faça um balanço das aprendizagens que realmente ocorreram e identifique o que ainda precisa ser retomado ou mais aprofundado.

ATIVIDADE 17.7

1. Suellen tem 248 bolinhas de gude e distribuiu-as igualmente em 3 latinhas. Podemos dizer que o número de bolinhas distribuídas em cada latinha é:

- A. 83
- B. 84
- C. 82
- D. 80

2. Ao abastecer o seu automóvel, o pai de Isaque observou que o frentista colocou 37 litros e meio. Sendo assim, o número que apareceu na bomba de combustível foi:

- A. 37,6
- B. 37,5
- C. 37,4
- D. 37,2

3. Num sábado à noite, Rebeca assistia a uma exibição de luta de MMA com seu pai na TV. Numa imagem aérea da filmagem do ringue, ela percebeu que ele tem a forma de uma figura poligonal. Pesquisando em seu caderno, ela descobriu que a figura era chamada de octógono. Qual o número de lados que esse polígono possui?

- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 8

4. Assinale a resposta correta para a operação $5,5 + 2,8$:

- A. 10,3
- B. 9,3
- C. 8,13
- D. 8,3

5. Assinale a resposta correta para a operação $11,7 + 7,4$:

- A. 17,11
- B. 18,11
- C. 19,1
- D. 29,11



Anotações referentes às atividades desenvolvidas

[illegible]

[illegible]

[illegible]

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 horizontal blue lines spaced evenly across the page, typical of notebook or legal stationery. The lines are thin and light blue, set against a plain white background. There are no margins, text, or other markings present.

Anotações referentes ao desempenho dos alunos

Aluno(a)	Observações

Aluno(a)	Observações

Aluno(a)	Observações

Aluno(a)	Observações

Aluno(a)	Observações

Anexos





ANEXO 1 – ATIVIDADE 4.6



Paula quer comprar uma bicicleta. Ela já economizou R\$ 96,00.	Leila comprou sabonete, pasta de dente e xampu. Recebeu R\$ 18,00 de troco.
Mamãe foi ao mercado com R\$ 100,00 e voltou com R\$ 20,50 de troco.	Patrícia tem R\$ 251,00 e sua irmã Priscila tem R\$ 314,00.
João tem 3 cédulas de R\$ 5,00, 5 moedas de R\$ 1,00 e 6 moedas de 25 centavos.	Paguei uma compra e recebi de troco 1 cédula de R\$ 5,00, 3 moedas de R\$ 1,00 e 5 moedas de 25 centavos.
Numa loja havia o cartaz: TV 42 polegadas – R\$ 1.999,00	Paulo ganha R\$ 1.200,00 por mês.



ANEXO 2 - ATIVIDADE 6.5

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

1

2

3

4

5

6

7

8

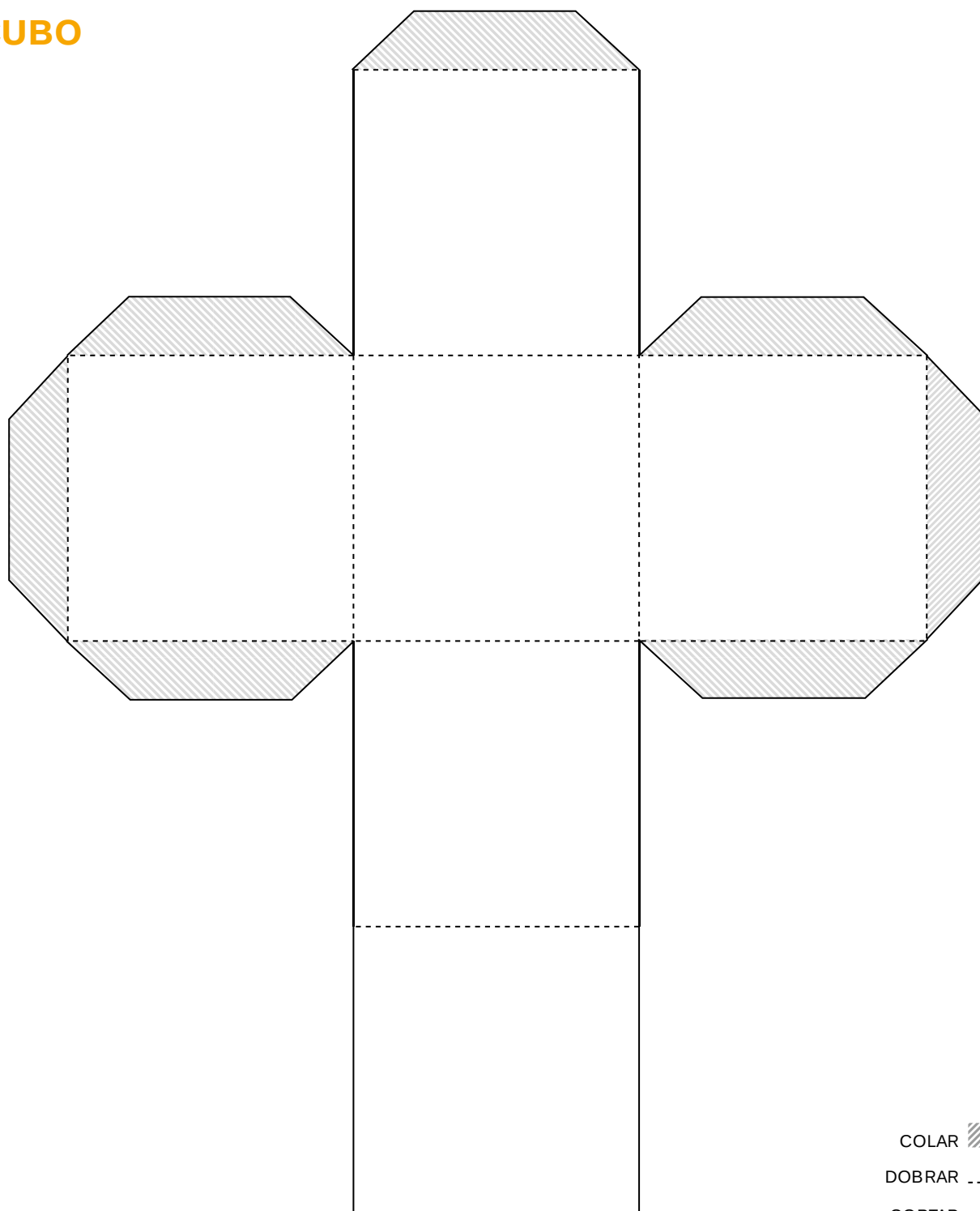
9

10



ANEXO 3 – ATIVIDADE 8.6

CUBO

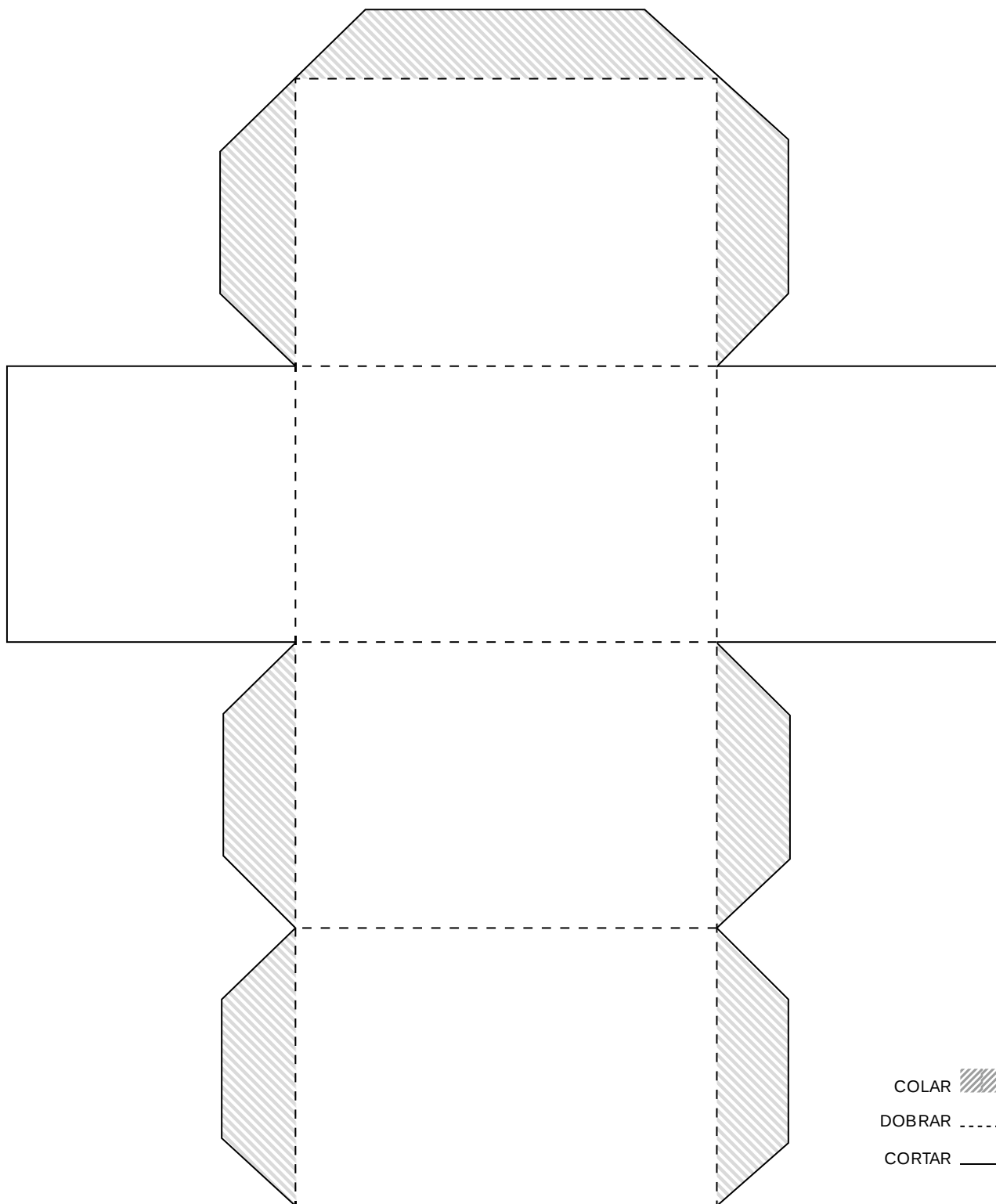


COLAR 
DOBRAR
CORTAR _____



ANEXO 3 – ATIVIDADE 8.6

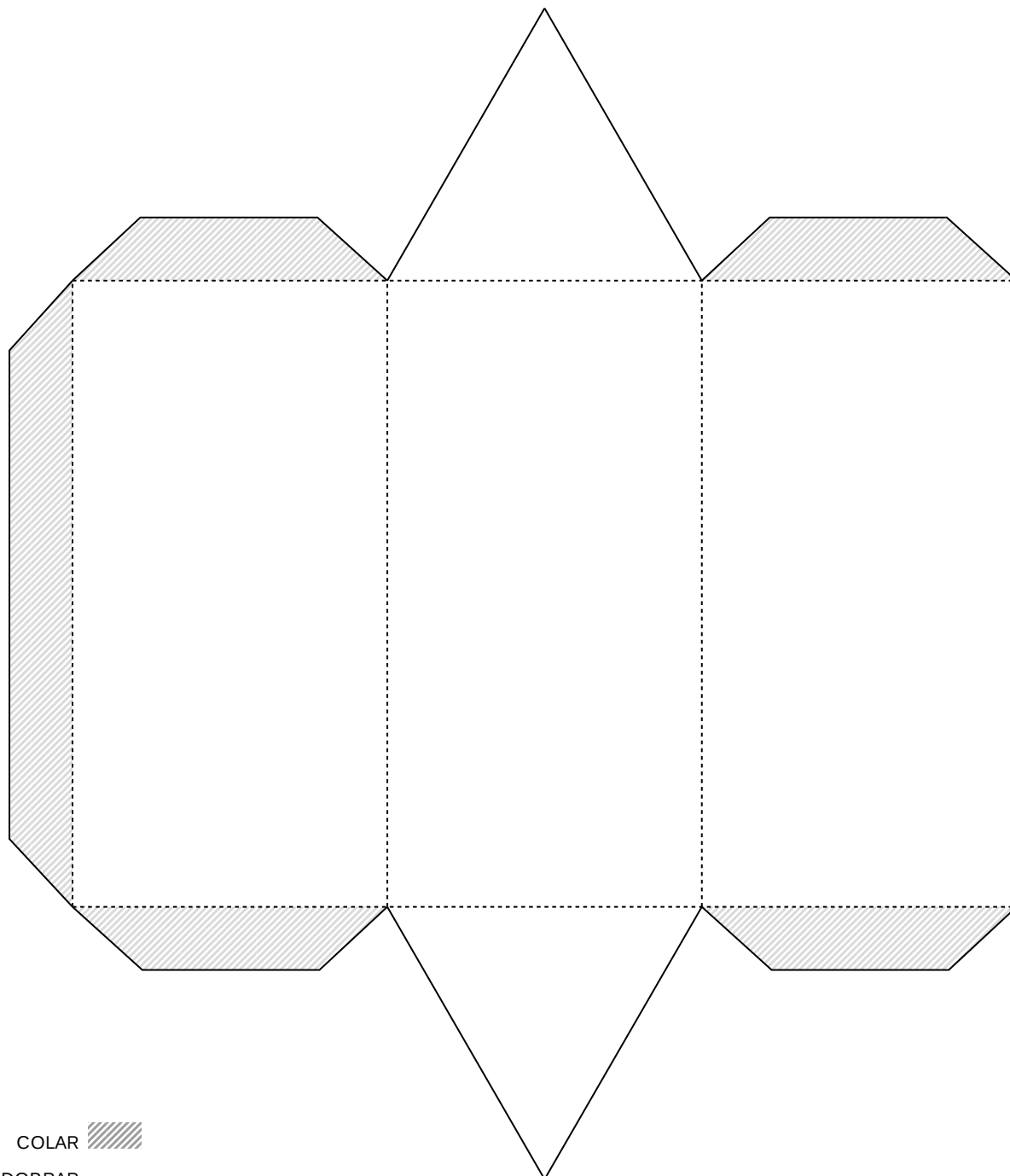
PRISMA DE BASE QUADRADA (BLOCO RETANGULAR OU PARALELEPÍPEDO)





ANEXO 3 – ATIVIDADE 8.6

PRISMA DE BASE TRIANGULAR

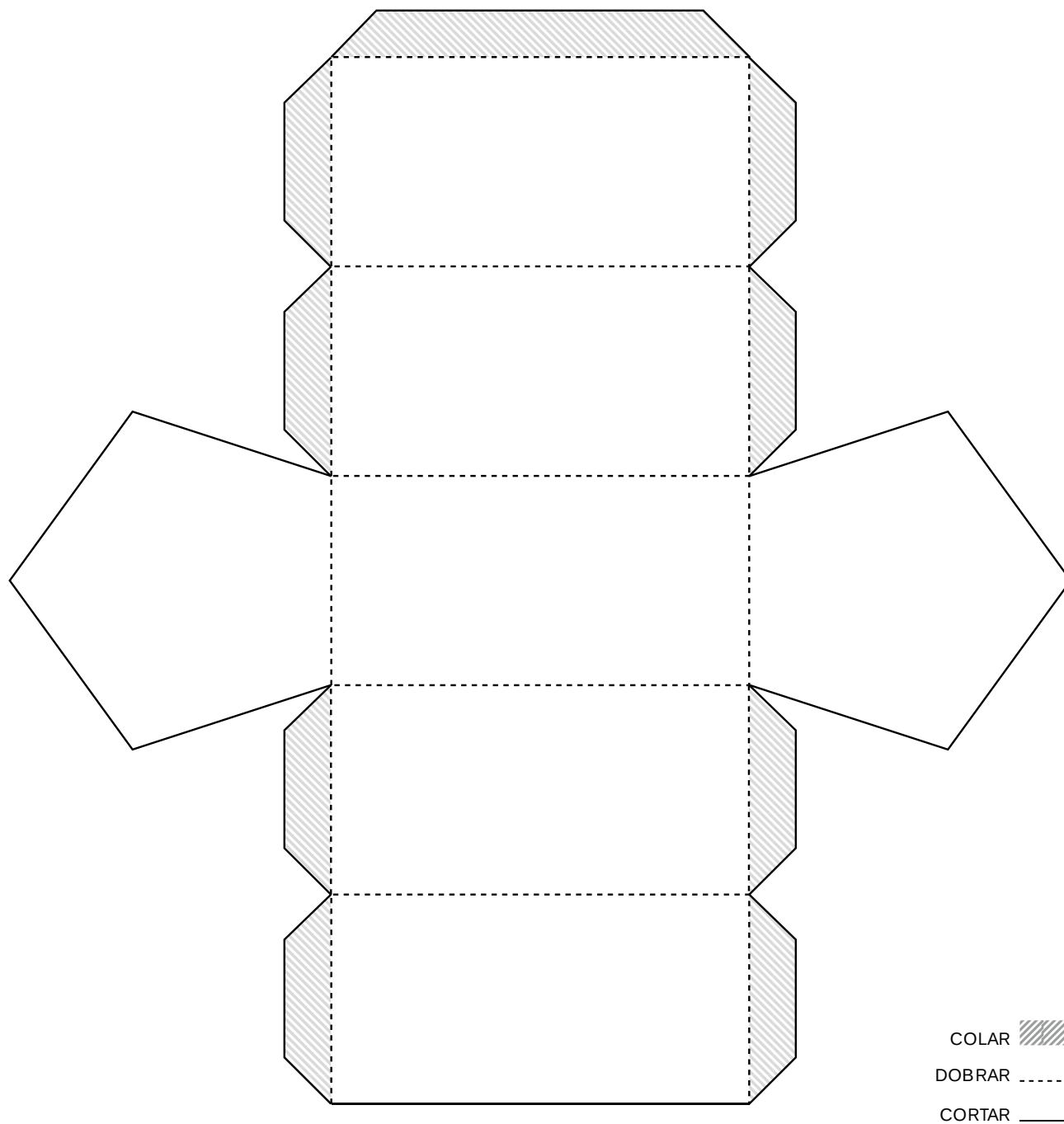


COLAR 
DOBRAR
CORTAR ———



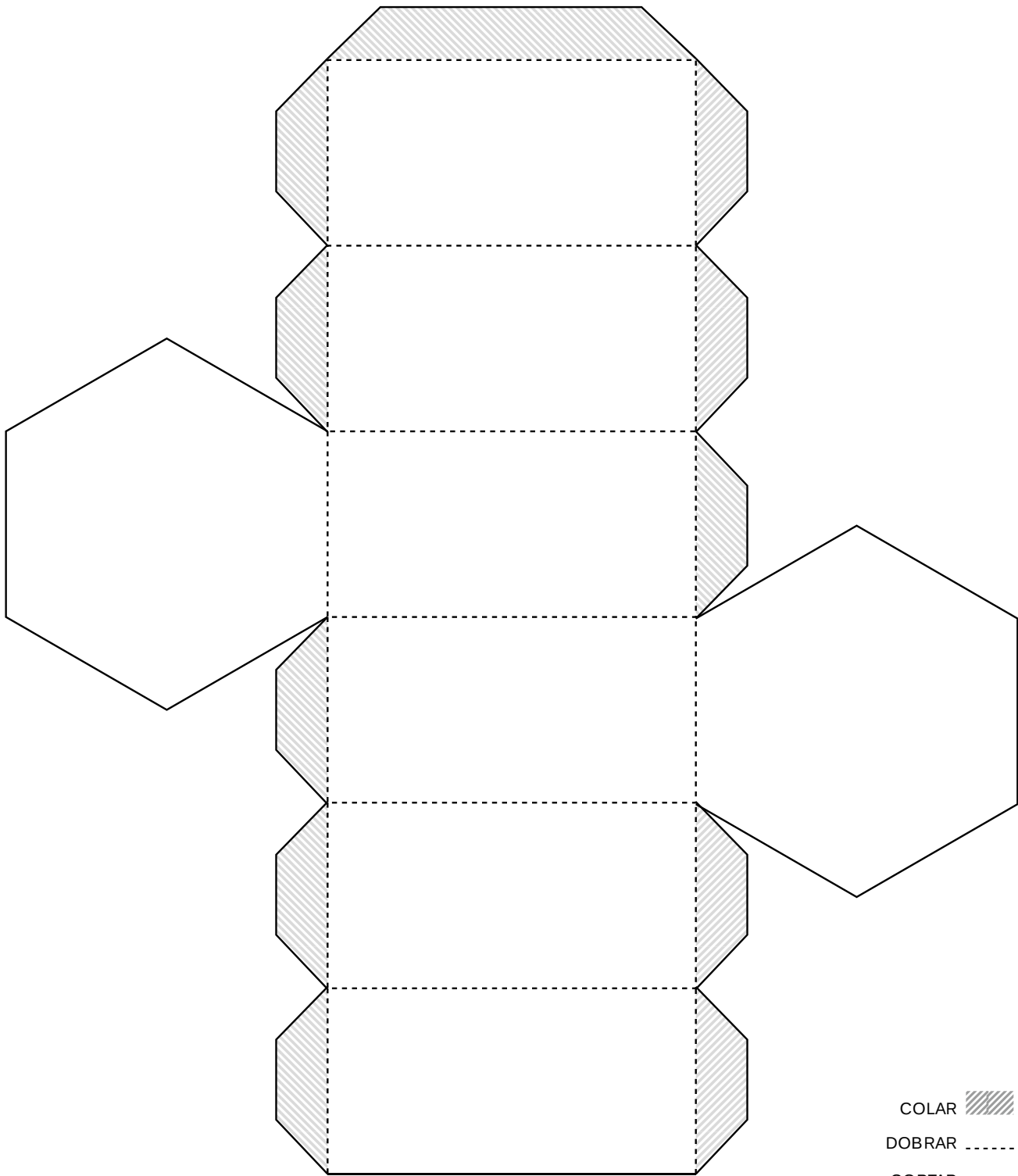
ANEXO 3 – ATIVIDADE 8.6

PRISMA DE BASE PENTAGONAL





ANEXO 3 – ATIVIDADE 8.6
PRISMA DE BASE HEXAGONAL

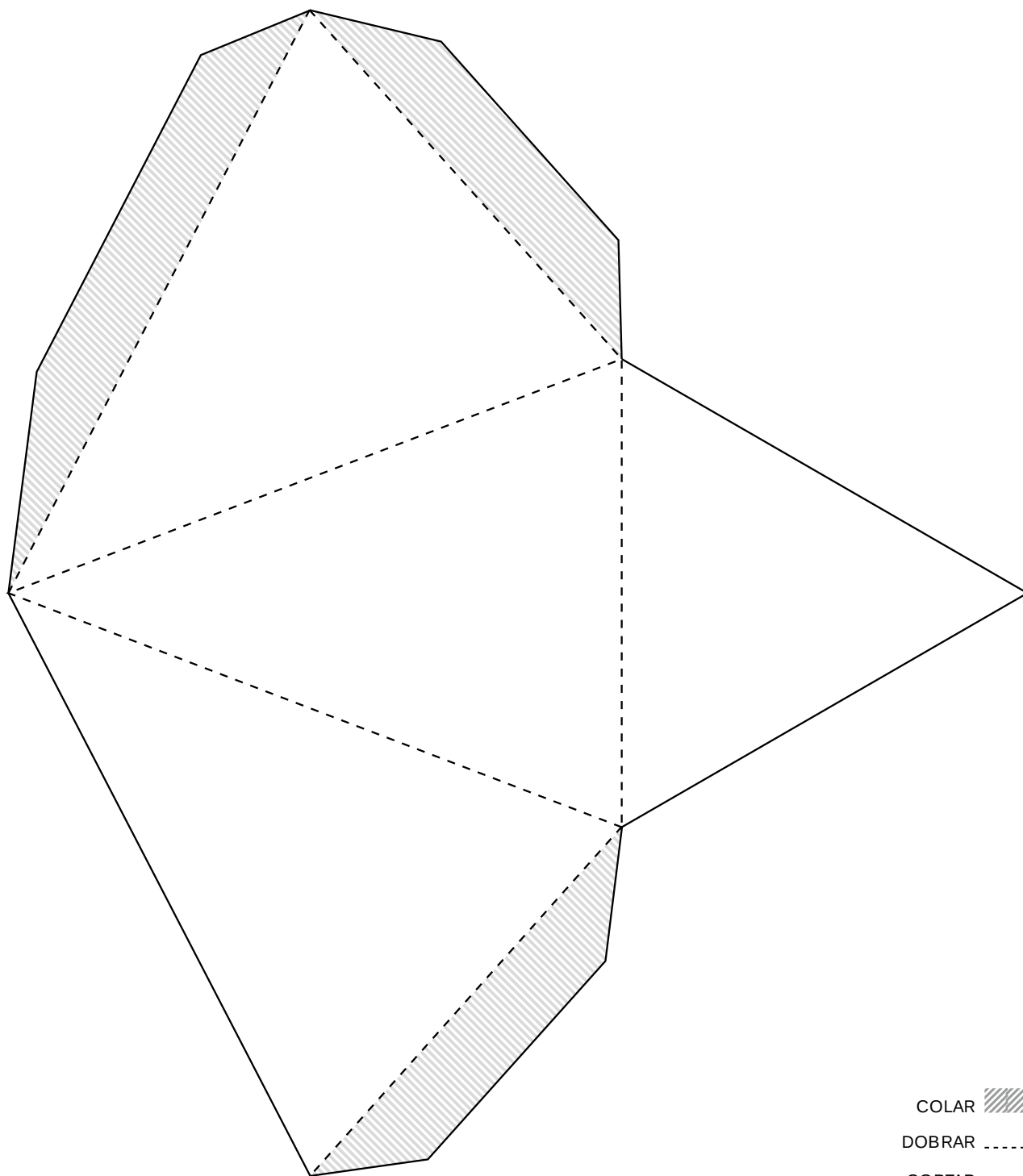


COLAR 
DOBRAR
CORTAR _____



ANEXO 3 – ATIVIDADE 8.6

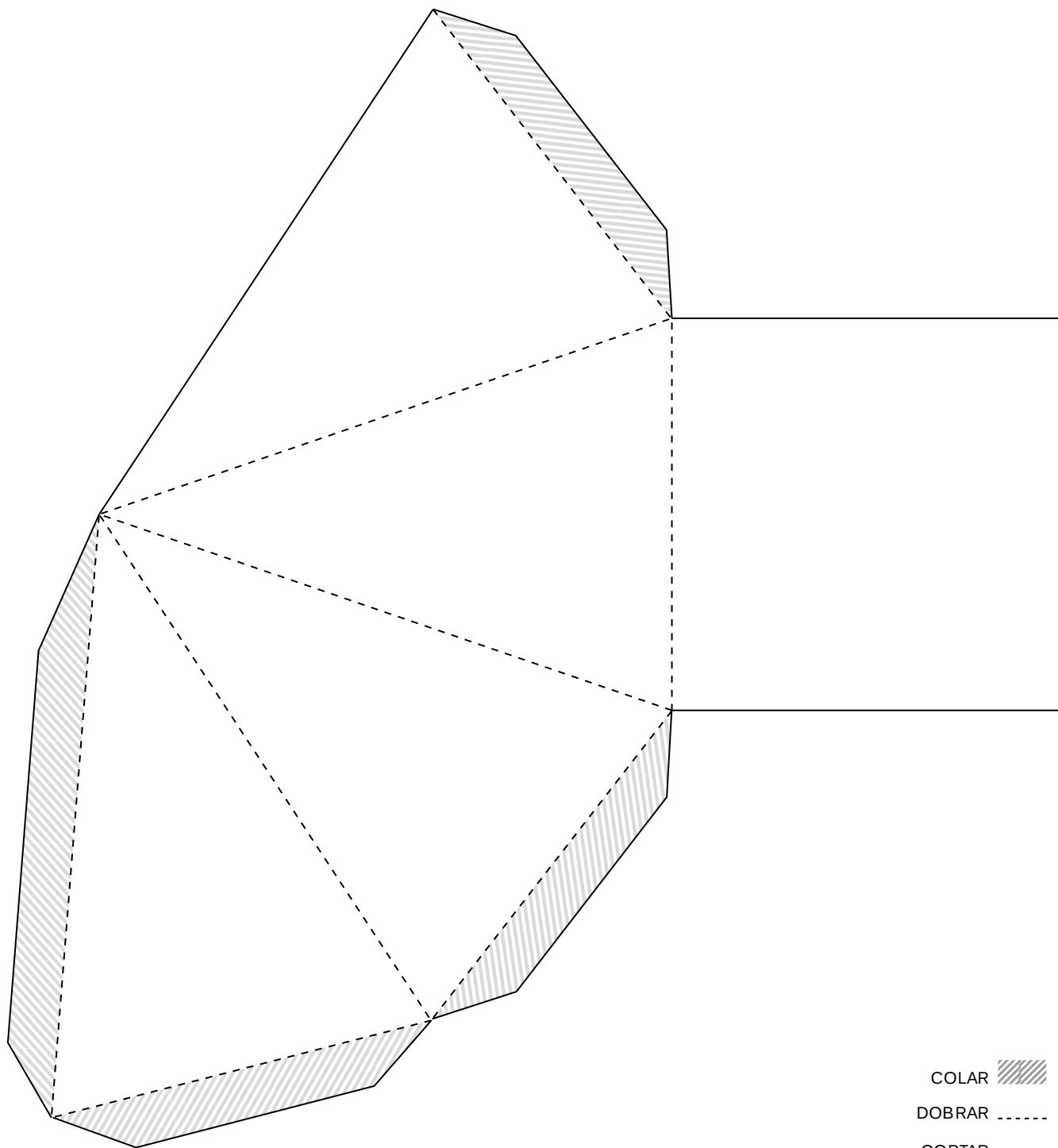
PIRÂMIDE DE BASE TRIANGULAR





ANEXO 3 – ATIVIDADE 8.6

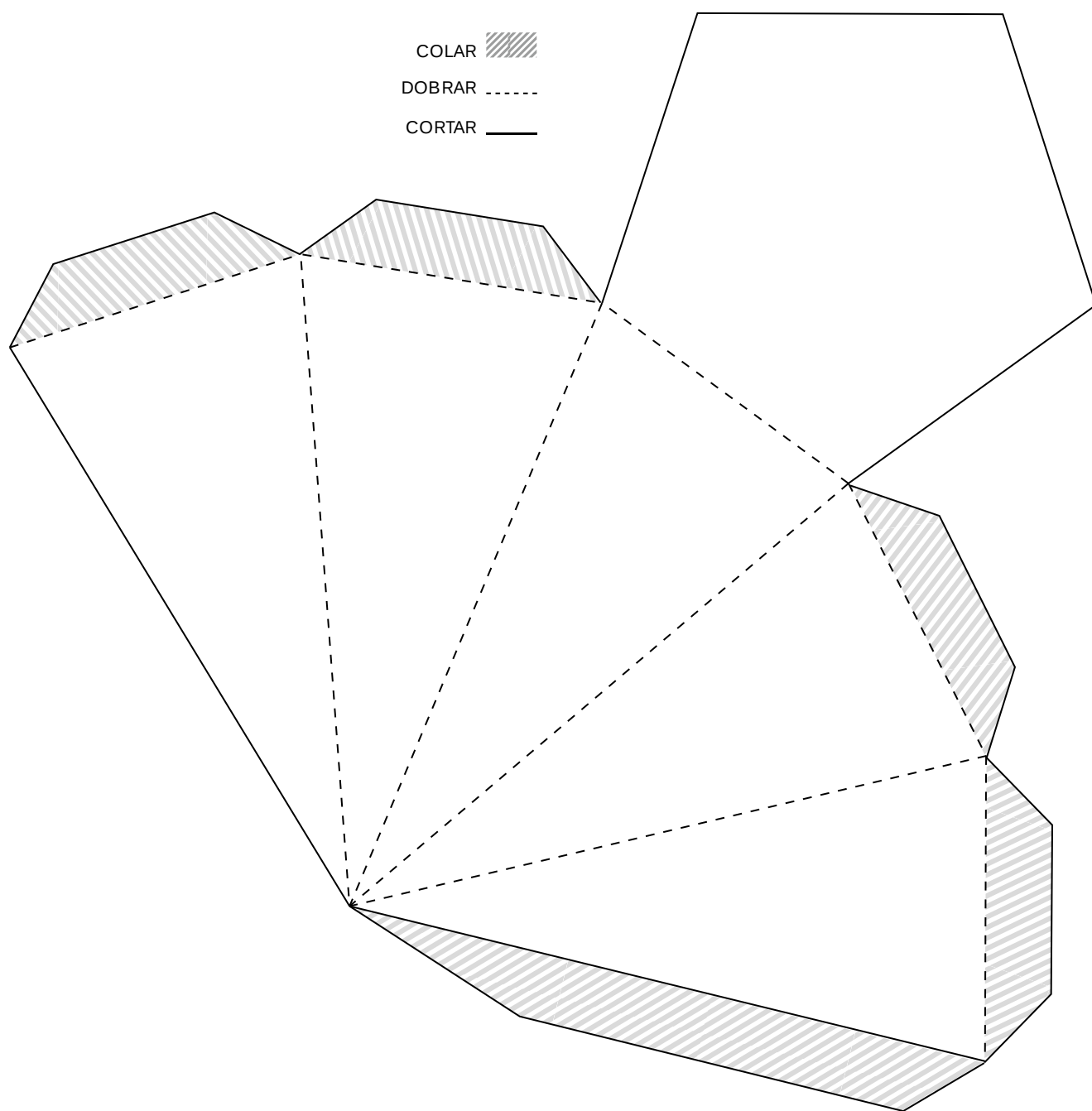
PIRÂMIDE DE BASE QUADRADA





ANEXO 3 – ATIVIDADE 8.6

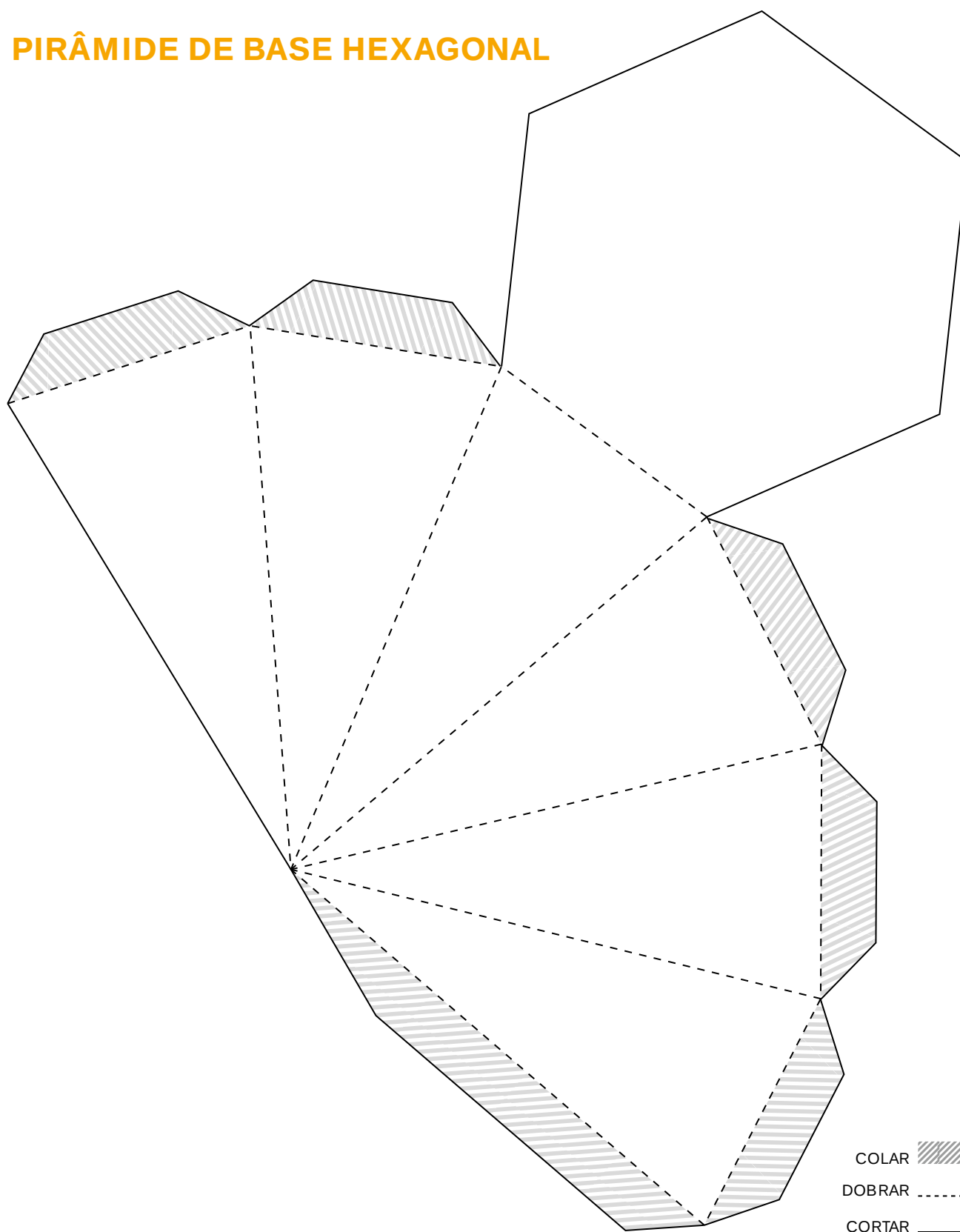
PIRÂMIDE DE BASE PENTAGONAL





ANEXO 3 – ATIVIDADE 8.6

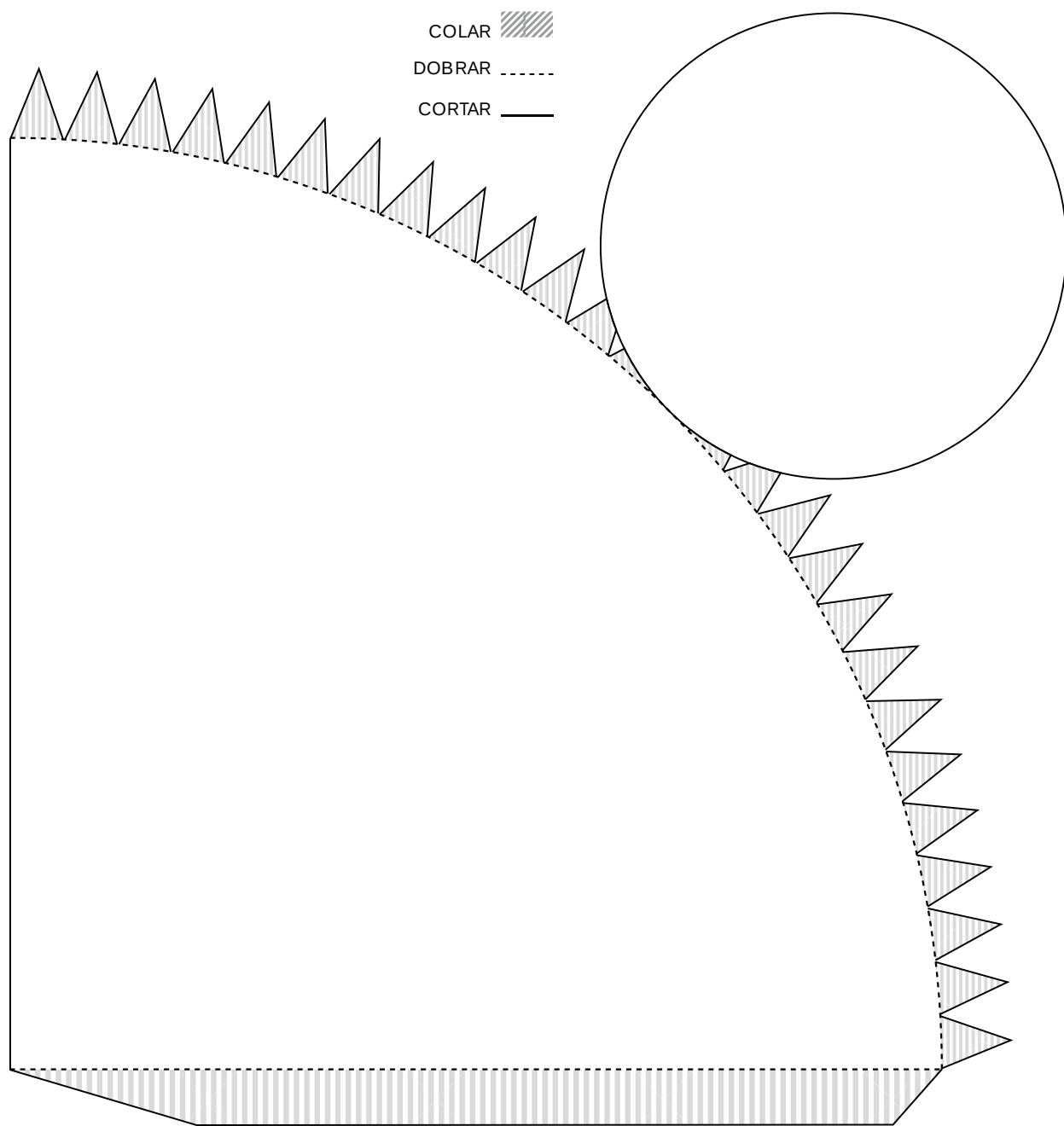
PIRÂMIDE DE BASE HEXAGONAL





ANEXO 3 – ATIVIDADE 8.6

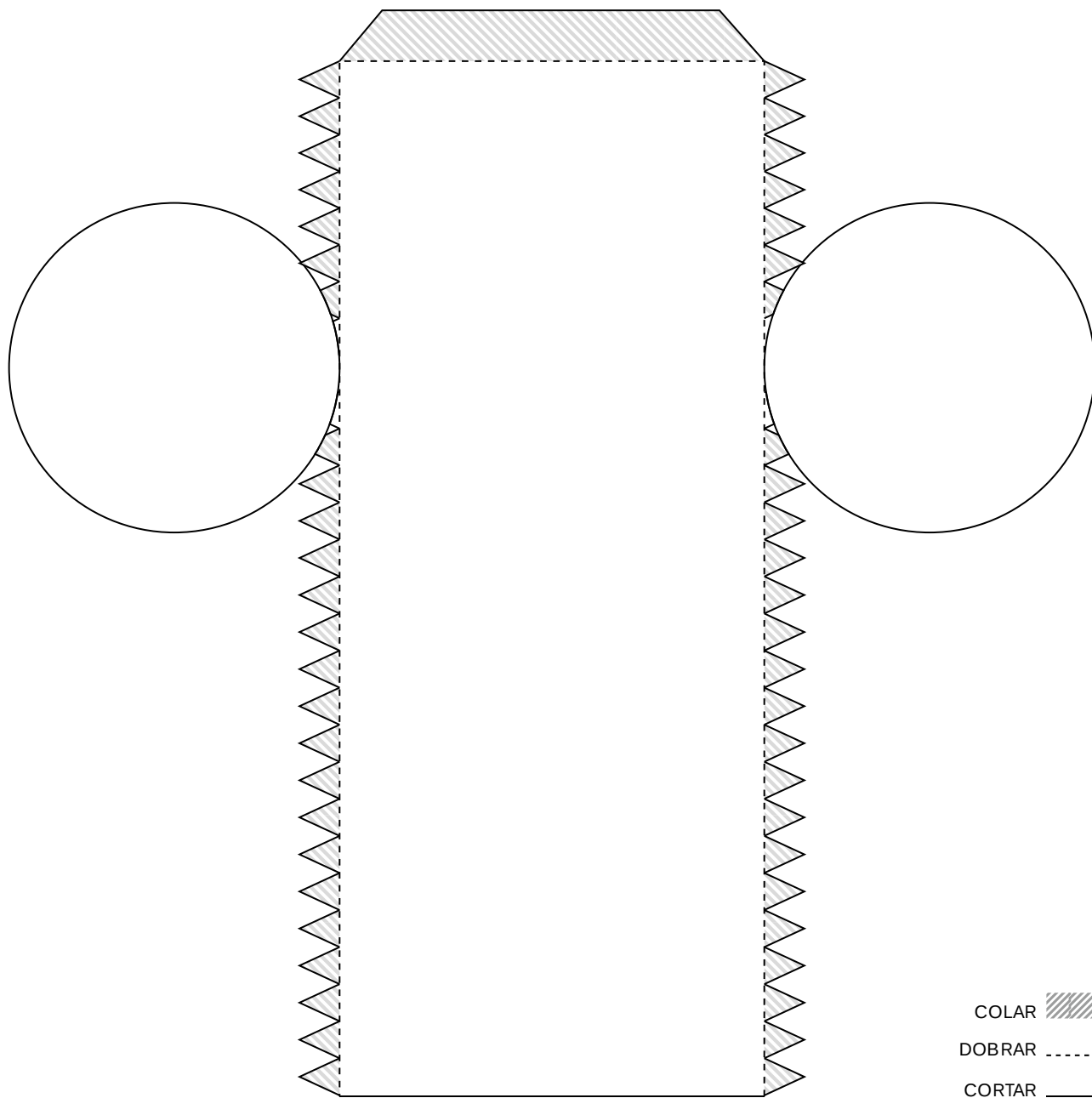
CONE





ANEXO 3 – ATIVIDADE 8.6

CILINDRO





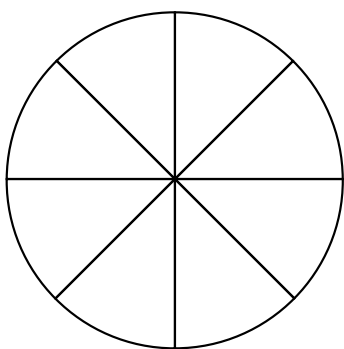
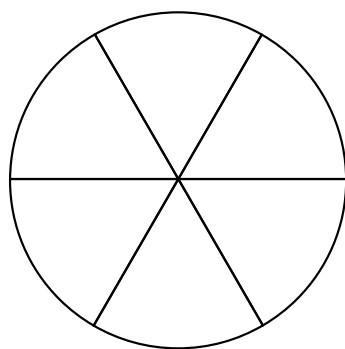
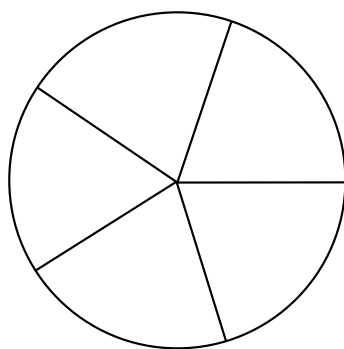
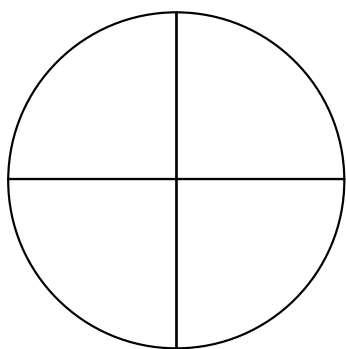
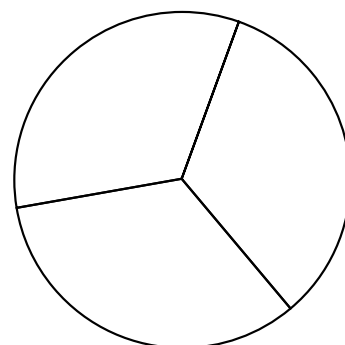
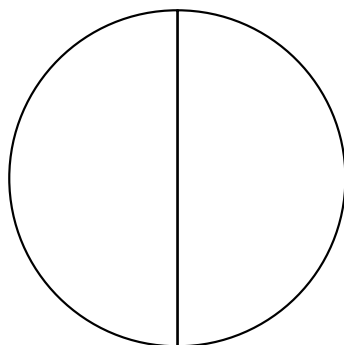
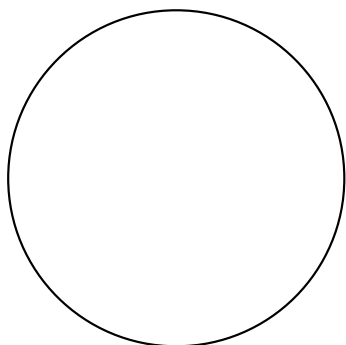
ANEXO 4 – ATIVIDADE 10.4



1	1,2	1,3	1,17	2	2,4	2,8
2,23	4	4,8	4,5	4,31	7	7,01
7,10	7,010	99	9,5	9,05	9,50	11
14	14,03	14,1	11,9	11,01	11,19	14,02



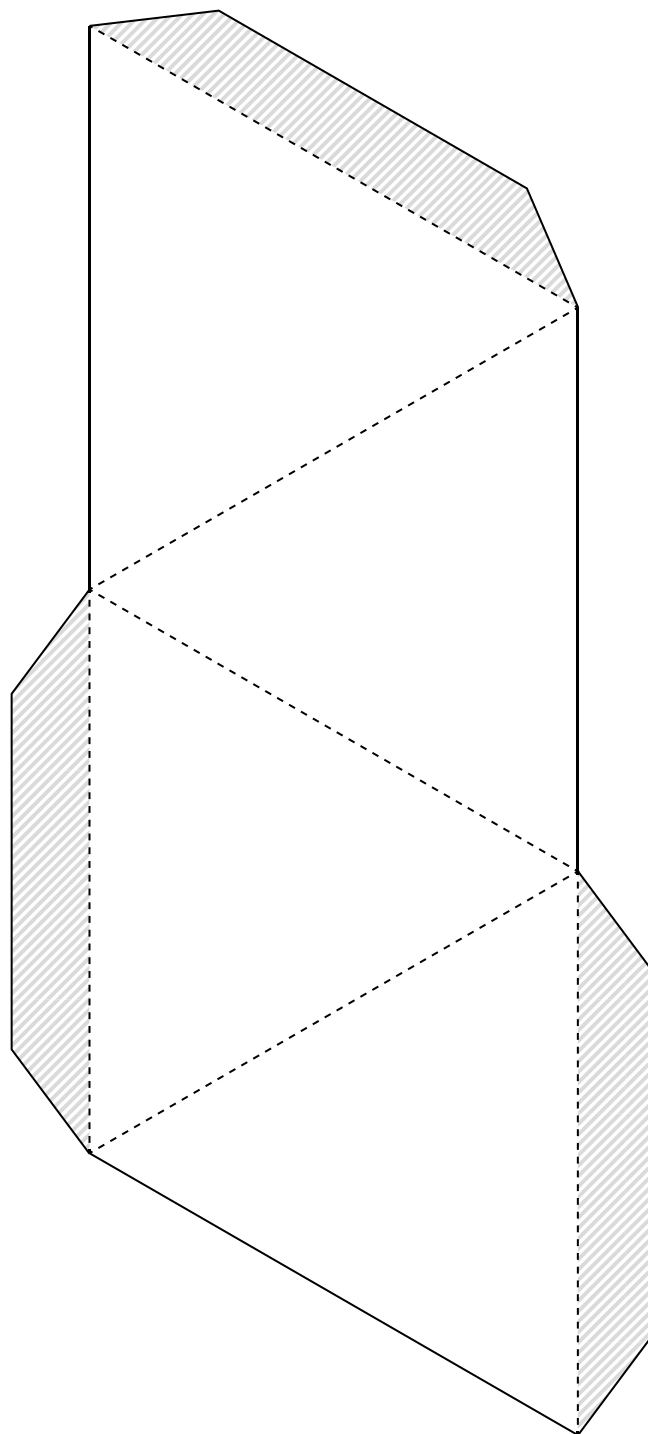
ANEXO 5 – ATIVIDADE 11.2





ANEXO 6 – ATIVIDADES 12.5 E 12.6

TETRAEDRO

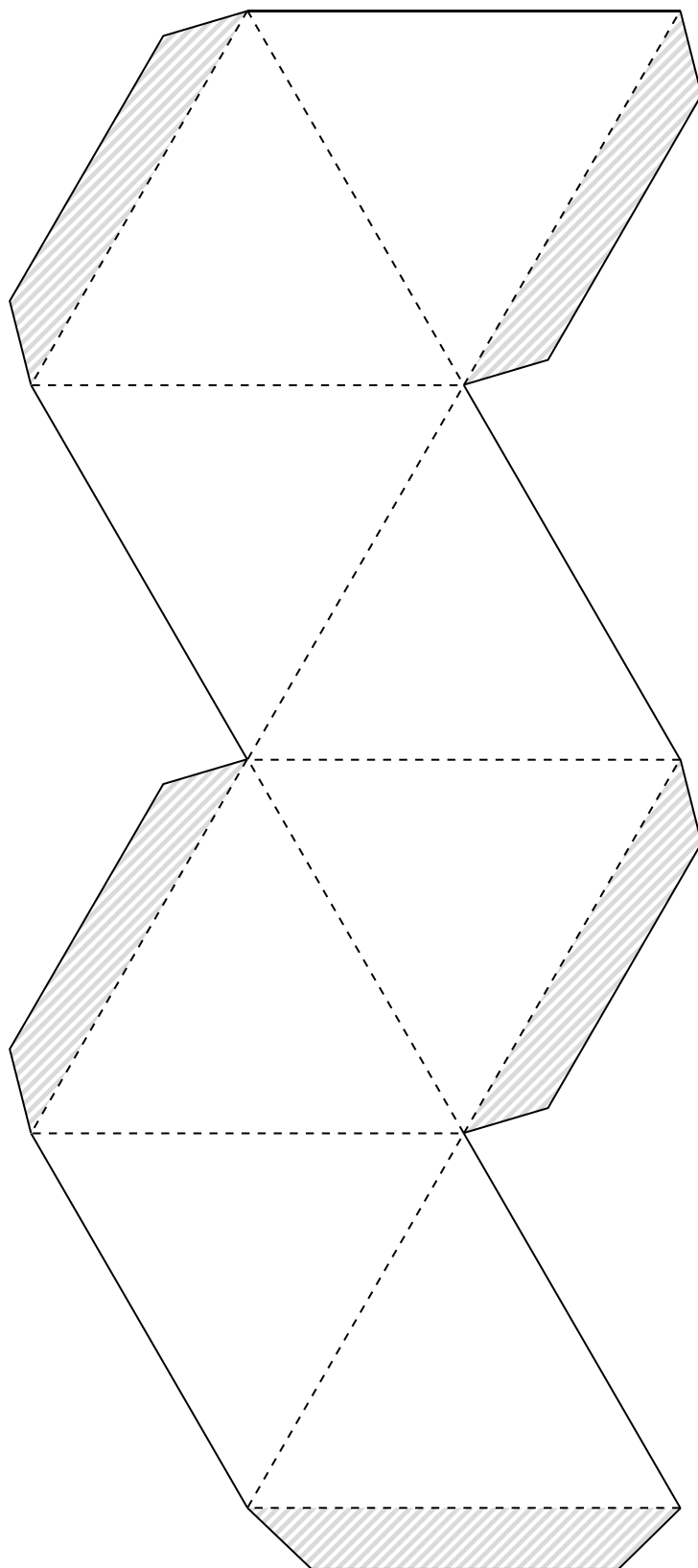


COLAR 
DOBRAR - - - - -
CORTAR ———



ANEXO 6 – ATIVIDADES 12.5 E 12.6

OCTAEDRO

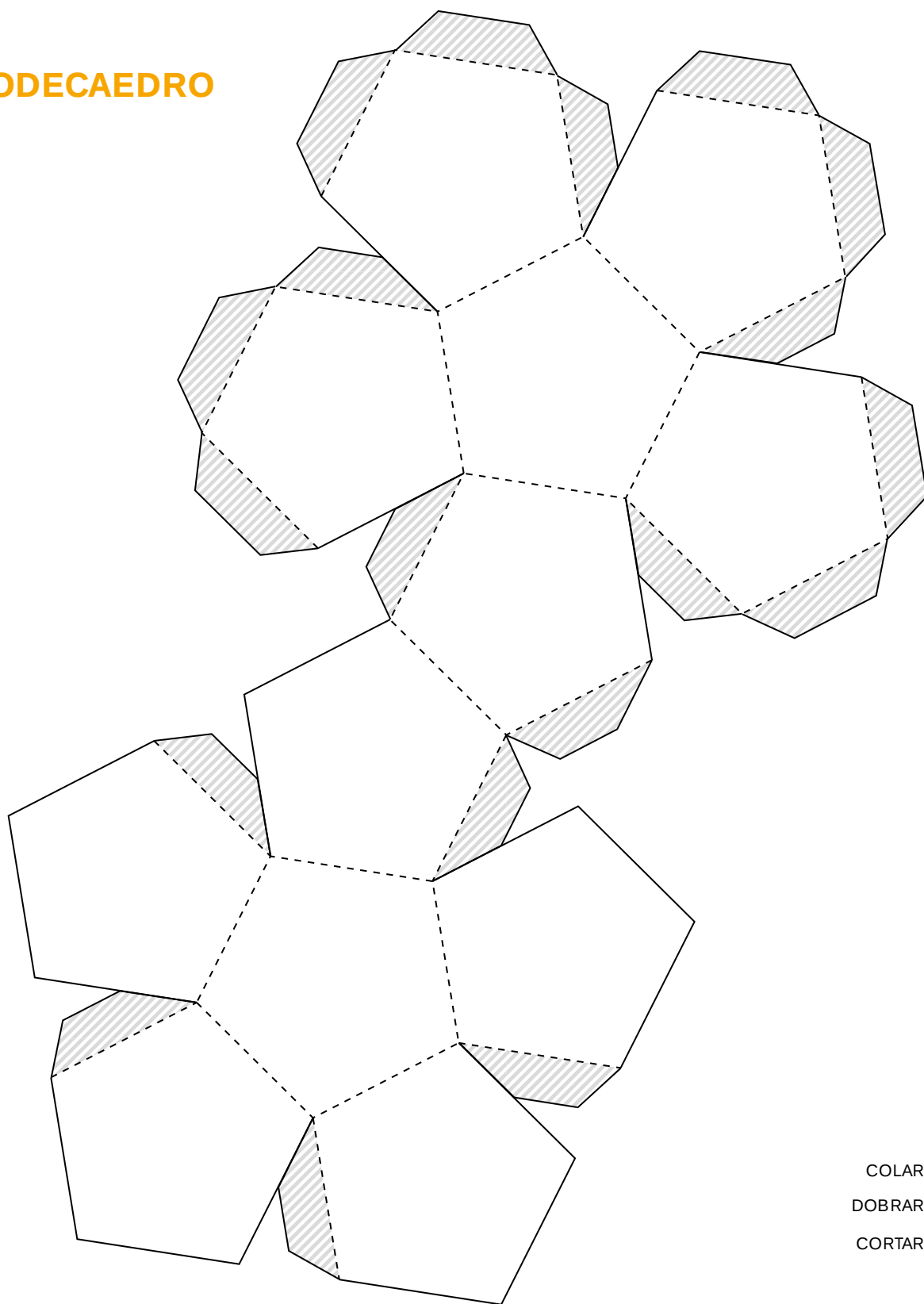


COLAR 
DOBRAR
CORTAR ———



ANEXO 6 – ATIVIDADES 12.5 E 12.6

DODECAEDRO

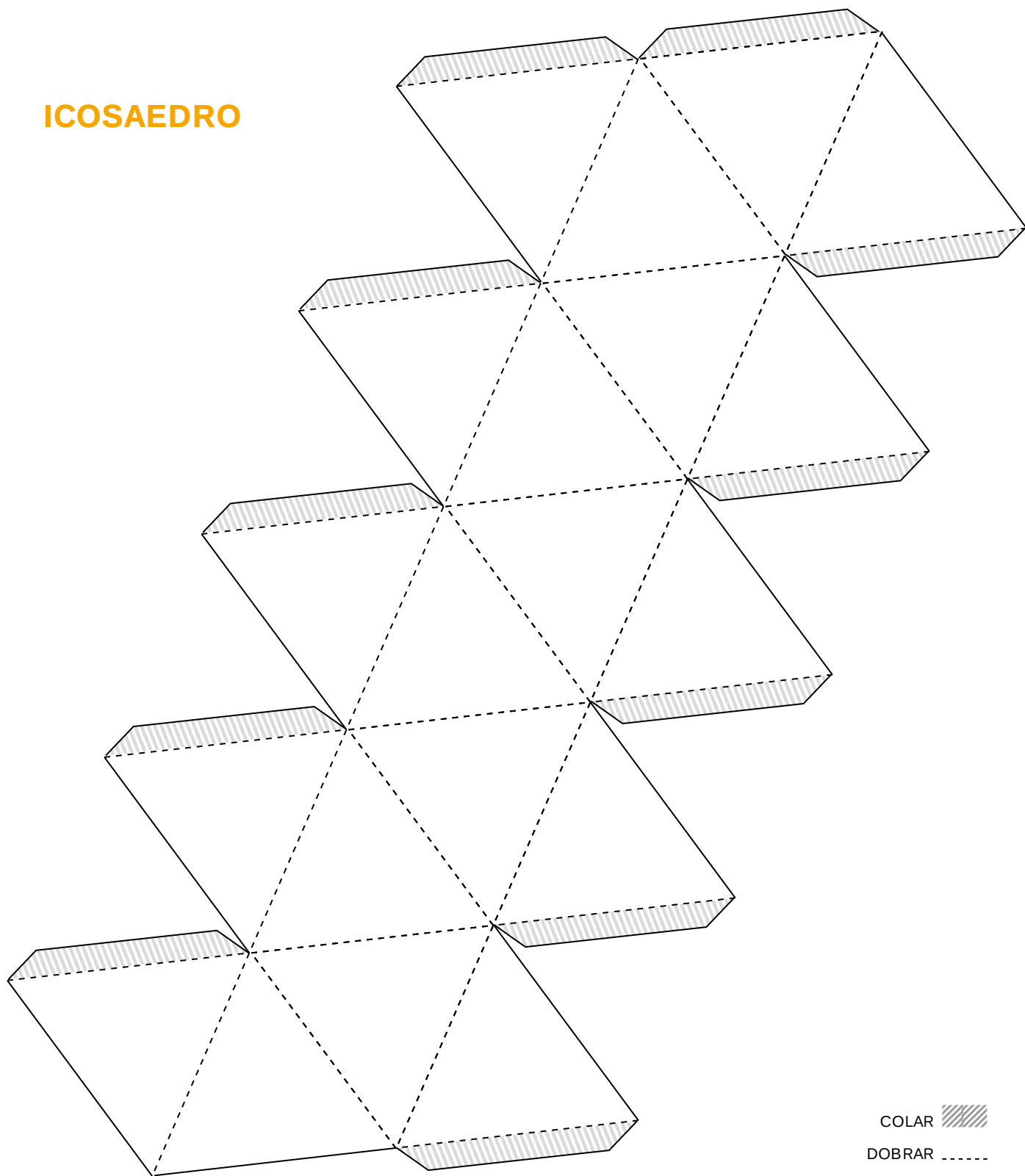


COLAR 
DOBRAR
CORTAR _____



ANEXO 6 – ATIVIDADES 12.5 E 12.6

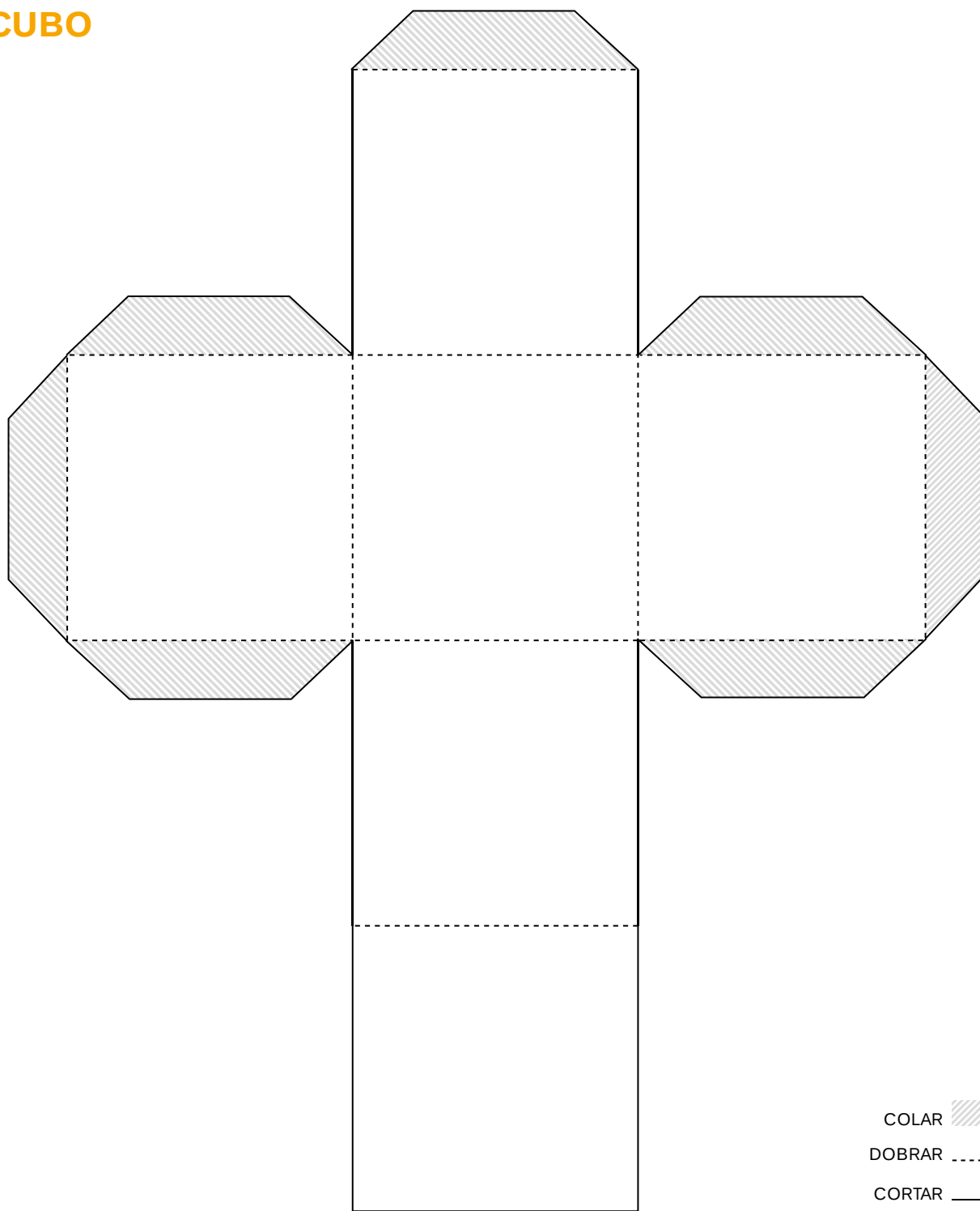
ICOSAEDRO





ANEXO 6 – ATIVIDADES 12.5 E 12.6

CUBO





ANEXO 7 – ATIVIDADE 16.6

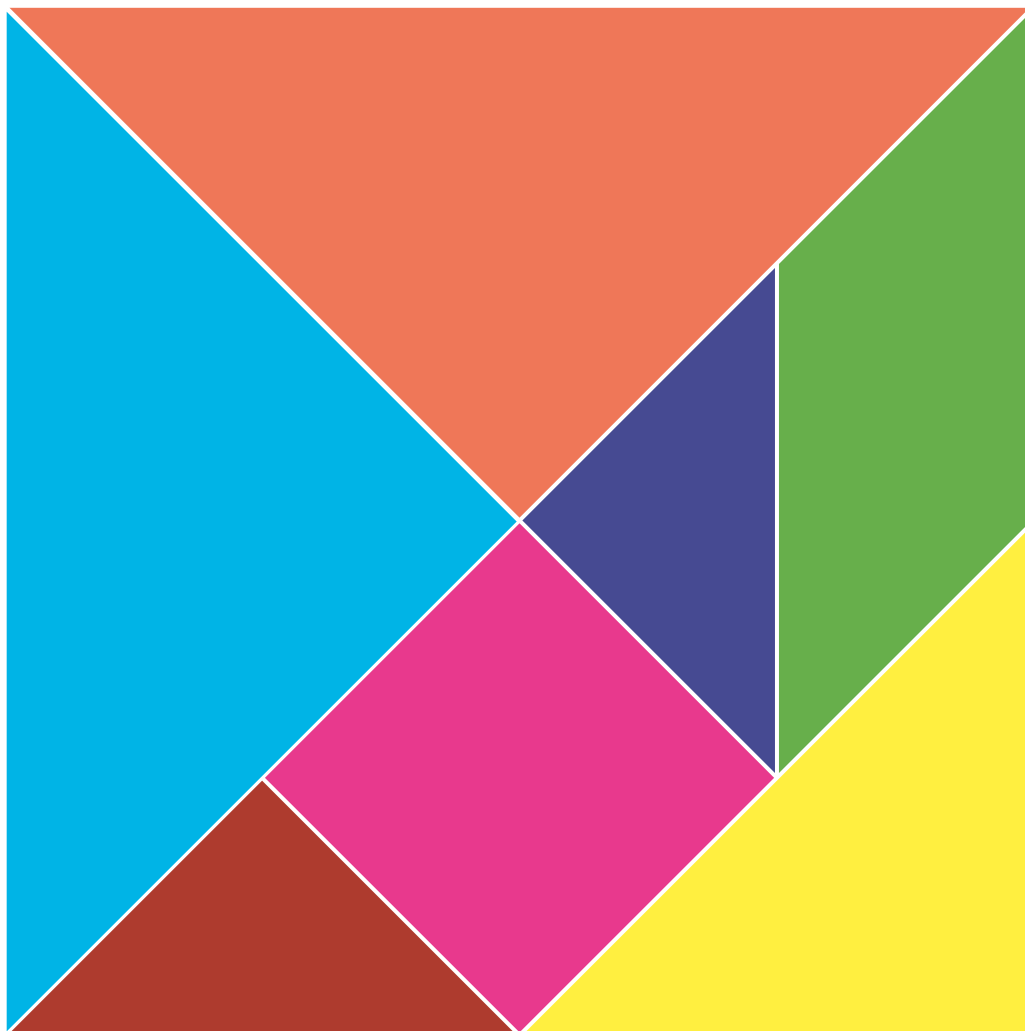


$2,2 + 1,1$	2,2	$2,25 + 0,05$	1,1
$9 + 0,9$	8,25	$4,8 + 0,2$	5,7
$2,2 - 1,1$	7,75	$2,25 - 0,05$	4
$10 + 1,2$	2,4	$5,6 + 3,4$	8,1
$6,7 + 1$	9	$8 + 0,25$	11,2
$10 - 1,2$	7,92	$4,8 - 0,2$	8,8
$6,7 - 1$	5	$8 - 0,25$	7,7
$3,75 + 0,25$	0	$1,2 + 1,2$	75
$8 + 0,5$	5,52	$6,72 + 1,2$	3,3
$9 - 0,9$	5,55	$1,2 - 1,2$	3,5
$8 - 0,5$	4,6	$6,72 - 1,2$	8,5
$3,75 - 0,25$	2,3	$5,6 - 0,05$	9,9





ANEXO 8 – ATIVIDADE 176



EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – E MAI

COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA – CGEB

Maria Elizabete da Costa

DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR E DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA – DEGB

João Freitas da Silva

CENTRO DE ENSINO FUNDAMENTAL DOS ANOS INICIAIS – CEFAI

Sonia de Gouveia Jorge (Direção)

Antonio Alcazar, Dilza Martins, Edgard de Souza Junior,
Edimilson de Moraes Ribeiro, Luciana Aparecida Fakri,
Márcia Soares de Araújo Feitosa, Maria José da Silva
Gonçalves Irmã, Renata Rossi Fiorim Siqueira, Silvana
Ferreira de Lima, Soraia Calderoni Statonato, Vasti
Maria Evangelista e Flavia Emanuela de Lucca Sobrano
(Apoio Pedagógico)

CENTRO DE ENSINO FUNDAMENTAL DOS ANOS FINAIS, ENSINO MÉDIO E ENSINO PROFISSIONAL – CEFAP

Valéria Tarantello de Georgel (Direção)

João dos Santos, Vanderley Aparecido Cornatione
e Otávio Yoshio Yamanaka

ELABORAÇÃO E ANÁLISE

Grupo de Referência de Matemática – GRM

Agnaldo Garcia, Aparecida das Dores Maurício Araújo,
Arlete Aparecida Oliveira de Almeida, Benedito de
Melo Longuini, Célia Regina Sartori, Claudia Vechier,
Edineide Santos Chinaglia, Elaine Maria Moyses
Guimarães, Eleni Torres Euzebio, Érika Aparecida
Navarro Rodrigues, Fabiana Lopes de Lima Antunes,
Fátima Aparecida Marques Montesano, Helena Maria
Bazan, Ignêz Maria dos Santos Silva, Indira Vallim
Mamede, Irani Aparecida Muller Guimarães, Irene Bié
da Silva, Ivan Cruz Rodrigues, Ivana Piffer Catão,
Leandro Rodrigo de Oliveira, Lilian Ferolla de Abreu,
Louise Castro de Souza Fávero, Lucinéia Johansen
Guerra, Lúcio Mauro Carnaúba, Marcia Natsue
Kariatsumari, Maria Helena de Oliveira Patteti, Mariza
Antonia Machado de Lima, Norma Kerches de Oliveira

Rogeri, Oziel Albuquerque de Souza, Raquel Jannucci
Messias da Silva, Regina Helena de Oliveira Rodrigues,
Ricardo Alexandre Verni, Rodrigo de Souza União,
Rosana Jorge Monteiro, Rosemeire Lepinski, Rozely
Gabana Padilha Silva, Sandra Maria de Araújo Dourado,
Simone Aparecida Francisco Scheidt, Sílvia Cleto e
Solange Jacob Vastella

Concepção e supervisão do projeto

Professora Doutora Célia Maria Carolino Pires

Análise e revisão

Ivan Cruz Rodrigues e Norma Kerches de Oliveira
Rogeri

Supervisão da revisão

Professora Doutora Edda Curi

DEPARTAMENTO EDITORIAL DA FDE

Coordenação gráfico-editorial

Brigitte Aubert

IMPRENSA OFICIAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Projeto gráfico

Ricardo Ferreira

Diagramação

Fátima Consales

Ilustrações

Robson Minghini

Fotografias

Cleo Velleda, Genivaldo C. de Lima, Paulo da Silva,
Fernandes Dias Pereira

Revisão

Dante Pascoal Corradini

Tratamento de imagem

Leandro Branco, Leonídio Gomes

Impressão e acabamento

Imprensa Oficial do Estado de São Paulo



Secretaria da Educação do Estado de São Paulo

Praça da República, 53 – Centro

01045-903 – São Paulo – SP

Telefone: (11) 3218-2000

www.educacao.sp.gov.br

VENDA PROIBIDA – DISTRIBUIÇÃO GRATUITA

