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, 2020

Governo do Estado de São Paulo

João Doria
Governador

Rodrigo Garcia
Vice-Governador

Secretaria de Estado da Educação

Rossieli Soares da Silva
Secretário da Educação

Haroldo Corrêa Rocha
Secretário Executivo

Renilda Peres de Lima
Chefe de Gabinete

Valesca Penteado de Toledo Honora
Subsecretária de Articulação Regional do Interior

Maria Elizabeth Gambini
Subsecretária de Acompanhamento da Grande São Paulo

Caetano Pansani Siqueira
Coordenador da Coordenadoria Pedagógica

Cristina de Cassia Mabelini da Silva
Coordenadora da Escola de Formação e Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação

Cristty Anny Sé Hayon
Coordenadora de Gestão de Recursos Humanos

Thiago Cardoso
Coordenador de Informação, Tecnologia, Evidências e Matrícula

Eduardo Malini
Coordenador de Infraestrutura e Serviços Escolares

William Bezerra de Melo
Coordenador de Orçamento e Finanças

Prezado(a) professor(a)

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 então Coordenadoria de Gestão da Educação Básica (DEGEB).

Para tanto, planejou-se a ampliação das ações do Programa Ler e Escrever – que em sua primeira fase, por conta do momento educacional, teve como foco o trabalho com a leitura e a escrita nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Assim, iniciou-se o 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° ao 5° 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.

Rossieli Soares da Silva
Secretário da Educação do Estado de São Paulo

Prezado(a) Professor(a)

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 compuseram o material que foi apresentado ao professor em 2013. A partir da Base Nacional Comum Curricular (BNCC – dezembro de 2017) e do Currículo Paulista, homologado em agosto de 2019, o material passa por uma nova revisão para atender tais documentos e apoiar a continuidade do Projeto a partir de 2020.

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

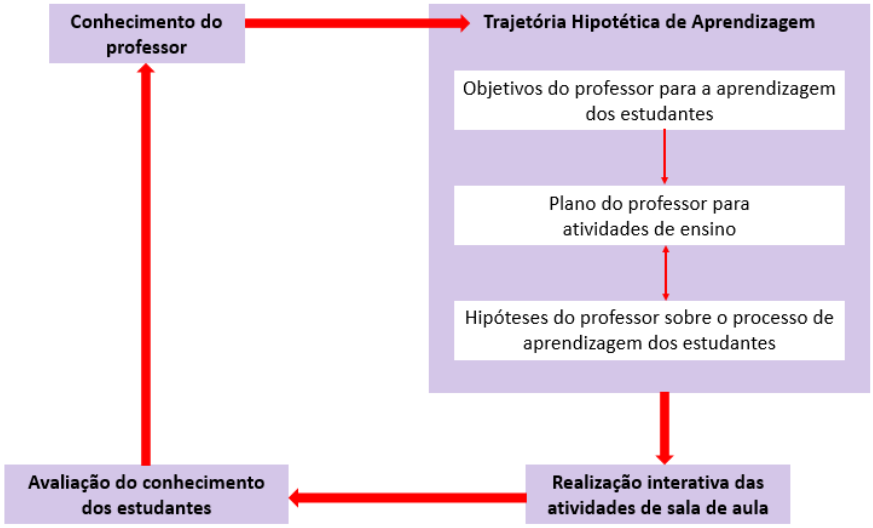
Os materiais do Projeto EMAI e seu uso 06
Primeira Trajetória Hipotética de Aprendizagem – Unidade 1 11
Reflexões sobre hipóteses de aprendizagem das crianças 11
Habilidades das Sequências da Unidade 12
Plano de atividades 13
Sequência 1 – 13
Sequência 2 – 21
Sequência 3 – 31
Segunda Trajetória Hipotética de Aprendizagem – Unidade 2 42
Reflexões sobre hipóteses de aprendizagem das crianças 42
Habilidades das Sequências da Unidade 43
Plano de atividades 44
Sequência 4 – 44
Sequência 5 – 52
Sequência 6 – 61
Sequência 7 – 69
Terceira Trajetória Hipotética de Aprendizagem – Unidade 3 77
Reflexões sobre hipóteses de aprendizagem das crianças 77
Habilidades das Sequências da Unidade 78
Plano de atividades 80
Sequência 8 – 80
Sequência 9 – 91
Sequência 10 – 101
Sequência 11 – 111
Quarta Trajetória Hipotética de Aprendizagem – Unidade 4 120
Reflexões sobre hipóteses de aprendizagem das crianças 120
Habilidades das Sequências da Unidade 121
Plano de atividades 122
Sequência 12 – 122
Sequência 13 – 132
Sequência 14 – 144
Anexos 163

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 (habilidades) e das hipóteses sobre o processo de aprendizagem dos alunos.



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

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 das crianças 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 três 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 das crianças.

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 considerar interessantes. Prepare e selecione as atividades que complementem o trabalho com as crianças. Escolha atividades que precisam ser feitas em sala de aula e as que podem ser propostas como lição de casa.

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

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, alternando situações em que as tarefas são propostas 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 as crianças podem fazer sozinhas. Incentive-os, tanto quanto possível, a apresentarem 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.

Habilidades que se pretende desenvolver no 5º ano:

UNIDADE TEMÁTICA: NÚMEROS	
HABILIDADES	**OBJETOS DE CONHECIMENTO**
(EF05MA01) Ler, escrever e ordenar números naturais no mínimo até a ordem das centenas de milhar com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal.	Sistema de numeração decimal: leitura, escrita e ordenação de números naturais.
(EF05MA02) Ler, escrever e ordenar números racionais positivos na forma decimal com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal, utilizando, como recursos, a composição e decomposição e a reta numérica.	Números racionais expressos na forma decimal e sua representação na reta numérica.
(EF05MA03) Identificar e representar frações (menores e maiores que a unidade), associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo, utilizando a reta numérica como recurso.	Representação fracionária dos números racionais: reconhecimento, significados, leitura e representação na reta numérica.
(EF05MA04A) Identificar diferentes escritas nas representações fracionária e decimal com o apoio em representações gráficas, identificando as frações equivalentes.	Comparação e ordenação de números racionais na representação fracionária e decimal utilizando a noção de equivalência.
(EF05MA04B) Produzir diferentes escritas nas representações fracionária e decimal com o apoio em representações gráficas, identificando as frações equivalentes.	
(EF05MA05) Comparar e ordenar números racionais positivos (representações fracionária e	

decimal), relacionando-os a pontos na reta numérica.	
(EF05MA06) Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100% respectivamente à décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro, para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.	Cálculo de porcentagens e representação fracionária.
(EF05MA07) Resolver e elaborar situações-problema de adição e subtração com números naturais e com números racionais, cuja representação decimal seja finita, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.	Situações-problema: adição e subtração de números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita.
(EF05MA08) Resolver e elaborar situações-problema de multiplicação e divisão envolvendo números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.	Situações-problema: multiplicação e divisão envolvendo números naturais e racionais cuja representação decimal é finita por números naturais.
(EF05MA09) Resolver e elaborar situações-problema simples de contagem envolvendo o princípio multiplicativo, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra coleção, por meio de diagramas de árvore ou por tabelas.	Problemas de contagem, combinando elementos de uma coleção com todos os elementos de outra coleção.
UNIDADE TEMÁTICA: ÁLGEBRA	
HABILIDADES	**OBJETOS DE CONHECIMENTO**
(EF05MA10) Concluir, por meio de investigações, que a relação de igualdade existente entre dois membros permanece ao adicionar, subtrair, multiplicar ou dividir cada um desses membros por um mesmo número, para construir a noção de equivalência.	Propriedades da igualdade e noção de equivalência.
(EF05MA11) Resolver e elaborar situações-problema cuja conversão em sentença matemática seja uma igualdade com uma operação em que um dos termos é desconhecido.	
(EF05MA12) Resolver situações-problema que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas, para associar a quantidade de	Grandezas diretamente proporcionais Problemas envolvendo a partição de um todo em duas partes proporcionais.

um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros.	
(EF05MA13) Resolver situações-problema envolvendo a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, tais como dividir uma quantidade em duas partes, de modo que uma seja o dobro da outra, com compreensão da ideia de razão entre as partes e delas com o todo.	Grandezas diretamente proporcionais Problemas envolvendo a partição de um todo em duas partes proporcionais. Divisão
UNIDADE TEMÁTICA: GEOMETRIA	
HABILIDADES	**OBJETOS DE CONHECIMENTO**
(EF05MA14) Utilizar e compreender diferentes representações para a localização de objetos no plano, como mapas, células em planilhas eletrônicas e coordenadas geográficas, a fim de desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas.	Plano cartesiano: coordenadas cartesianas (1º quadrante) e representação de deslocamentos no plano cartesiano.
(EF05MA15A) Interpretar, descrever e representar a localização ou movimentação de objetos no plano cartesiano (1º quadrante), utilizando coordenadas cartesianas, indicando mudanças de direção e de sentido e giros.	
(EF05MA15B) Construir itinerários para representar a localização ou movimentação de objetos no plano cartesiano (1º quadrante), utilizando coordenadas cartesianas, indicando mudanças de direção e de sentido e giros.	
(EF05MA16) Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos.	Figuras geométricas espaciais: reconhecimento, representações, planificações e características.
(EF05MA17) Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e desenhá-los, utilizando material de desenho ou tecnologias digitais.	Figuras geométricas planas: características, representações e ângulos.
(EF05MA18) Reconhecer a congruência dos ângulos e a proporcionalidade entre os lados correspondentes de figuras poligonais em situações de ampliação e de redução em malhas quadriculadas e/ou com o uso de tecnologias digitais.	Ampliação e redução de figuras poligonais em malhas quadriculadas: reconhecimento da congruência dos ângulos e da proporcionalidade dos lados correspondentes.

UNIDADE TEMÁTICA: GRANDEZAS E MEDIDAS	
HABILIDADES	**OBJETOS DE CONHECIMENTO**
(EF05MA19) Resolver e elaborar situações-problema envolvendo medidas de diferentes grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, capacidade e área, reconhecendo e utilizando medidas como o metro quadrado e o centímetro quadrado, recorrendo a transformações adequadas entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais.	Medidas de comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade: utilização de unidades convencionais e relações entre as unidades de medida mais usuais.
(EF05MA20) Concluir, por meio de investigações, que figuras de perímetros iguais podem ter áreas diferentes e que, também, figuras que têm a mesma área podem ter perímetros diferentes.	Áreas e perímetros de figuras poligonais: algumas relações.
(EF05MA21) Reconhecer volume como grandeza associada a sólidos geométricos e medir volumes por meio de empilhamento de cubos, utilizando, preferencialmente, objetos concretos.	Noção de volume.
UNIDADE TEMÁTICA: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	
HABILIDADES	**OBJETOS DE CONHECIMENTO**
(EF05MA22) Apresentar todos os possíveis resultados de um experimento aleatório, estimando se esses resultados são igualmente prováveis ou não, explorando a ideia de probabilidade em situações-problema simples.	Espaço amostral: análise de chances de eventos aleatórios.
(EF05MA23) Determinar a probabilidade de ocorrência de um resultado em eventos aleatórios, quando todos os resultados possíveis têm a mesma chance de ocorrer (equiprováveis).	Cálculo de probabilidade de eventos equiprováveis.
(EF05MA24) Analisar e Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas (simples ou de dupla entrada) e gráficos (colunas agrupadas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões.	Leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas.
(EF05MA25) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas, organizar dados coletados por meio de tabelas, gráficos de colunas, pictóricos e de linhas, com e sem uso de tecnologias digitais, e apresentar texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados.	

Primeira Trajetória Hipotética de Aprendizagem - Unidade 1

Reflexões sobre hipóteses de aprendizagem das crianças

No quinto ano, espera-se que as crianças 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 as crianças 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 as crianças 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 crianças 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 as crianças 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 as crianças sejam capazes de compreender os significados da adição e subtração, envolvendo números naturais de maior ordem de grandeza.

No quinto ano espera-se que as crianças se mostrem 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 as crianças façam uso de estimativas. O objetivo do cálculo, nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, é fazer com que as crianças 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, as crianças continuam seu processo de aproximação com os números racionais, representados na forma decimal e na forma fracionária. Em função do uso social, as crianças, 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, as crianças devem ser estimuladas 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, as crianças 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 as crianças avancem nesse conhecimento, do espaço perceptivo para o representativo, para melhor interagir e entender o espaço em que vivem.

O trabalho com a Geometria é complementado pela exploração de grandezas e medidas, em que as crianças aprendem a estabelecer comparações e a realizar medições entre grandezas diversas. Certamente, as crianças do 5º ano já têm algumas ideias sobre o assunto e você deve oferecer a elas atividades para que possam organizar seus conhecimentos na resolução 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 sua turma, as atividades que envolvem a compreensão de noções estatísticas, para que elas possam interpretar, analisar e relacionar criticamente os dados e informações que lhes são apresentados. Assim, no quinto ano, serão propostas atividades que envolvam a leitura e a construção de tabelas, gráficos e organização de 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 que completem seu trabalho com as crianças.

• Preparar lições de casa simples e interessantes.

Unidade 1

Habilidades das Sequências da Unidade

UNIDADE TEMÁTICA: NÚMEROS	
HABILIDADES	**OBJETOS DE CONHECIMENTO**
(EF05MA01) Ler, escrever e ordenar números naturais no mínimo até a ordem das centenas de milhar com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal.	Sistema de numeração decimal: leitura, escrita e ordenação de números naturais.
(EF05MA02) Ler, escrever e ordenar números racionais positivos na forma decimal com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal, utilizando, como recursos, a composição e decomposição e a reta numérica.	Números racionais expressos na forma decimal e sua representação na reta numérica.
(EF05MA07) Resolver e elaborar situações-problema de adição e subtração com números naturais e com números racionais, cuja	Situações-problema: adição e subtração de números naturais e

representação decimal seja finita, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.	números racionais cuja representação decimal é finita.
UNIDADE TEMÁTICA: GEOMETRIA	
HABILIDADES	**OBJETOS DE CONHECIMENTO**
(EF05MA14) Utilizar e compreender diferentes representações para a localização de objetos no plano, como mapas, células em planilhas eletrônicas e coordenadas geográficas, a fim de desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas.	Plano cartesiano: coordenadas cartesianas (1º quadrante) e representação de deslocamentos no plano cartesiano.
(EF05MA15A) Interpretar, descrever e representar a localização ou movimentação de objetos no plano cartesiano (1º quadrante), utilizando coordenadas cartesianas, indicando mudanças de direção e de sentido e giros.	
UNIDADE TEMÁTICA: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	
HABILIDADES	**OBJETOS DE CONHECIMENTO**
(EF05MA24) Analisar e Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas (simples ou de dupla entrada) e gráficos (colunas agrupadas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões.	Leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas.

Plano de atividades

SEQUÊNCIA 1

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

- (EF05MA14) Utilizar e compreender diferentes representações para a localização de objetos no plano, como mapas, células em planilhas eletrônicas e coordenadas geográficas, a fim de desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas.

- (EF05MA15A) Interpretar, descrever e representar a localização ou movimentação de objetos no plano cartesiano (1º quadrante), utilizando coordenadas cartesianas, indicando mudanças de direção e de sentido e giros.

ATIVIDADE 1.1

Apresentação da atividade

A atividade tem o objetivo de levar a criança a descrever, interpretar e representar a localização ou a movimentação de uma pessoa ou objeto no plano cartesiano, indicando mudanças de direção, sentido e giros.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização das crianças em duplas e com níveis de conhecimento próximos, para que possam contribuir para o avanço dos colegas em suas reflexões e nas aprendizagens do tema. É importante acompanhar as discussões entre os alunos durante a resolução das atividades, pois assim, é possível identificar como estão pensando, que hipóteses possuem sobre a temática presente nesta atividade.

Conversa inicial

Inicie a conversa propondo uma atividade a ser desenvolvida no pátio ou outro espaço da escola, em que as crianças possam caminhar segundo alguns critérios para localização de objetos ou movimentação de pessoas. Por exemplo, sugira que em duplas, as crianças caminhem nesse espaço da escola e desenhem ou anotem numa folha alguns pontos de referência localizados no trajeto realizado, para posteriormente, em sala de aula, os colegas observando seus registros, identifiquem em que lugar da escola, a dupla caminhou. Voltando para a classe, proponha a socialização dos registros/desenhos e as discussões sobre o quanto esses registros ajudaram ou não na identificação dos trajetos realizados. Podem surgir algumas dificuldades na interpretação dessas anotações, oriente as crianças, de que as atividades que serão desenvolvidas as ajudarão nessa tarefa de compreender diferentes representações para localização e movimentação no plano.

Desenvolvimento e intervenções

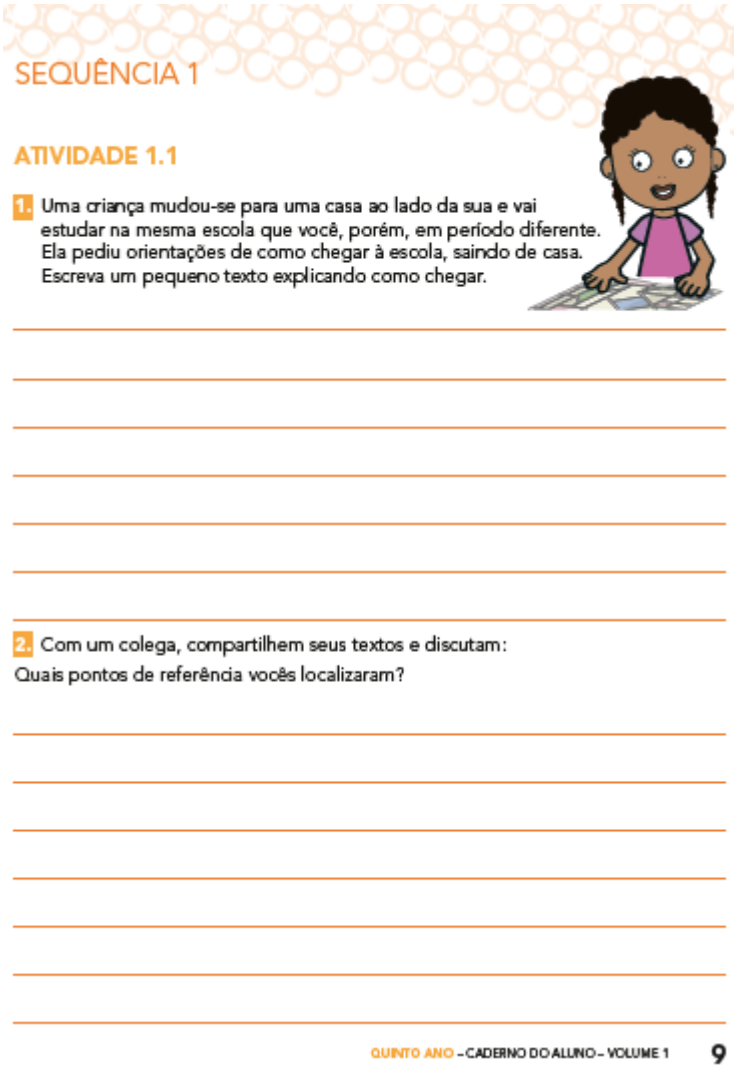
Após as reflexões decorrentes da Conversa Inicial, solicite que cada criança escreva seu próprio texto com explicações, destacando pontos de referência que possam auxiliar à chegada até à escola de uma nova criança como mencionado na atividade.

Em seguida, solicite às crianças que troquem seus textos, com o objetivo do colega verificar se o texto produzido está claro, com informações que ajudem uma pessoa a chegar na escola. Na socialização dos textos, discuta a terminologia usada pelas crianças. Verifique os pontos de referência utilizados. Peça para desenharem o percurso descrito no texto que realizaram e explore alguns desenhos, verificando se trazem as mesmas informações do texto.

Você pode pedir para as crianças desenharem o caminho que você poderia fazer para chegar até a casa de cada um deles.

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, a criança deve ser incentivada 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.



SEQUÊNCIA 1

ATIVIDADE 1.1

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

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

QUINTO ANO – CADERNO DO ALUNO – VOLUME 1 9

ATIVIDADE 1.2

Apresentação da atividade

A atividade tem o objetivo de levar a criança a descrever, interpretar e representar a localização ou a movimentação de uma pessoa ou objeto no espaço, indicando mudanças de direção, sentido e giros.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em duplas

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa comentando com a turma que nessa atividade, devem orientar uma pessoa que não conhece um trajeto. Faça perguntas como:

– *Alguém já se perdeu alguma vez? Onde?*

– *Como fizeram para encontrar o local onde precisavam chegar?*

Após a socialização das respostas das crianças, proponha a realização da atividade.

Desenvolvimento e intervenções

Oriente as duplas para que leiam atentamente a atividade, explorando o esquema apresentado, como, por exemplo, se sabem apontar onde está Célia no esquema e discutam como poderiam ajudar Ana a orientar sua amiga a chegar ao teatro e peça para que façam o registro. Socialize algumas possibilidades diferentes encontradas pelas duplas. Observe se usam terminologia adequada e faça as intervenções quando preciso. Verifique se as crianças partem do ponto em que Célia está e se se colocam na mesma posição que ela para apontar o trajeto. Caso isso não ocorra, sugira que refaçam o trajeto, simulando colocar-se no lugar da Célia e verifiquem se os comandos relativos à mudança de direção e giro (para a esquerda ou direita) contemplam, de fato, a representação feita na atividade.

ATIVIDADE 1.2

1. Leia o texto:

Ana e Célia combinaram de assistir a 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 ela 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.

2. Ajude Ana a dar orientações para Célia chegar ao teatro.

ATIVIDADE 1.3

Apresentação da atividade

A atividade tem o objetivo de levar a criança a utilizar e compreender diferentes representações para a localização de objetos no plano, como mapas e coordenadas geográficas, a fim de desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com a turma fazendo perguntas como:

– *Vocês já viram um guia de ruas?*

– *Qual a sua utilidade?*

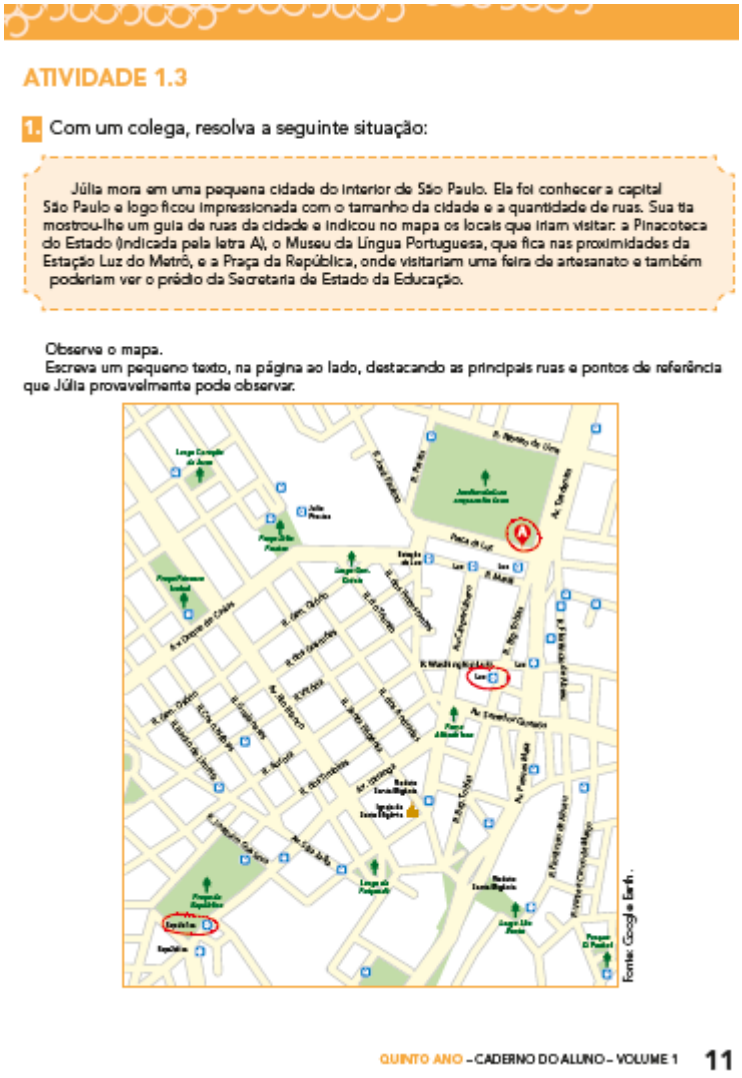
– *Vocês já fizeram alguma busca na internet para localizar alguma rua ou local que gostariam de ir?*

Comente com as crianças que o guia de ruas pode ser impresso, mas que, hoje em dia, ele facilmente é encontrado na *internet*, em aplicativos específicos que auxiliam na localização.

Desenvolvimento e intervenções

Explore a atividade com as crianças, perguntando o que está localizado nos círculos vermelhos e 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.

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



ATIVIDADE 1.3

1. 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 pode observar.

Fonte: Google Earth.

QUINTO ANO – CADERNO DO ALUNO – VOLUME 1 11

ATIVIDADE 1.4

Apresentação da atividade

A atividade tem o objetivo de levar a criança a utilizar e compreender diferentes representações para a localização de objetos no plano, como mapas e coordenadas geográficas, a fim de desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com as crianças, mostrando um globo terrestre ou mapa mundi, e perguntando o que eles representam?

Em seguida, comente que, nesta atividade, irão explorar um mapa da América do Sul, com seus países e, também com destaque ao Brasil e seus estados. Você pode fazer perguntas como:

– *Observando o mapa, quais estados ficam na região sul?*

– *Em que região fica o estado de São Paulo?*

– *Você sabe o que significa fronteira?*

Comente com a turma que fronteira é um limite que separa um país ou um território de outro.

Desenvolvimento e intervenções

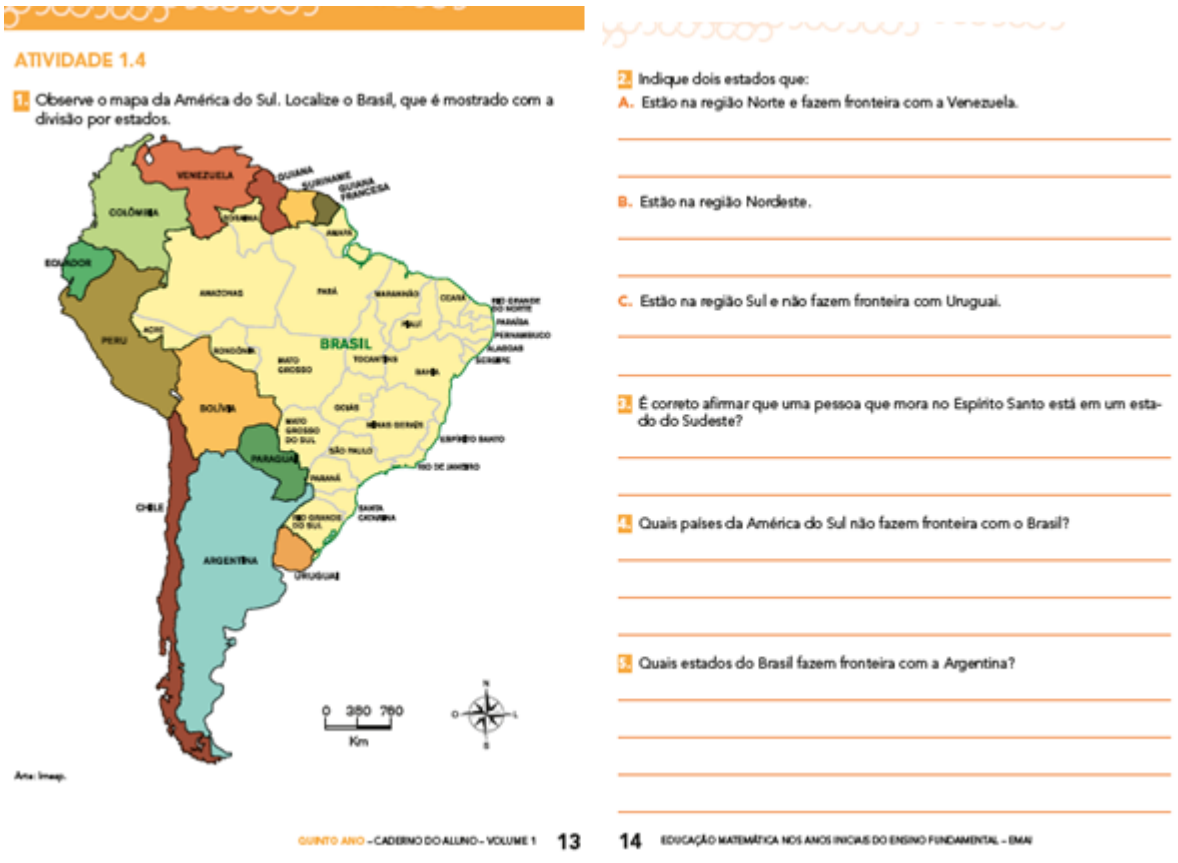
Faça outras questões relativas à localização dos estados no mapa, como:

– *Quais estados brasileiros fazem fronteiras com a Argentina?*

– *Quais países não fazem fronteira com o Brasil?*

– *Indique dois estados que fazem fronteira com o estado de São Paulo?*

Explore a localização de estados ou países no mapa, por meio da socialização das respostas dos alunos, referentes as perguntas acima, a fim de desenvolver nos alunos as noções de coordenadas geográficas e consequentemente as primeiras noções de coordenadas cartesianas.



ATIVIDADE 1.4

1. Observe o mapa da América do Sul. Localize o Brasil, que é mostrado com a divisão por estados.

VENEZUELA
GUIANA
SURINAME
GUIANA FRANCESA
COLÔMBIA
EQUADOR
PERU
AMAZONAS
PARÁ
AMAPÁ
MARANHÃO
CEARÁ
RIO GRANDE DO NORTE
PARAÍBA
PERNAMBUCO
ALAGOAS
SERGIPE
ACRE
RONDÔNIA
BRASIL
MATO GROSSO
TOCANTINS
BAHIA
PIAUÍ
BOLÍVIA
GOIÁS
MINAS GERAIS
MATO GROSSO DO SUL
ESPÍRITO SANTO
SÃO PAULO
RIO DE JANEIRO
PARAGUAI
PARANÁ
SANTA CATARINA
CHILE
RIO GRANDE DO SUL
ARGENTINA
URUGUAI
0 380 760
Km

Arte: Imagem

2. 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 e não fazem fronteira com Uruguai.

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

4. Quais países da América do Sul não fazem fronteira com o Brasil?

5. Quais estados do Brasil fazem fronteira com a Argentina?

ATIVIDADE 1.5

Apresentação da atividade

A atividade tem o objetivo de levar a criança a utilizar e compreender diferentes representações para a localização de objetos no plano, como mapas, células em planilhas eletrônicas e coordenadas geográficas, a fim de desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa, explicando para as crianças 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.

Desenvolvimento e intervenções

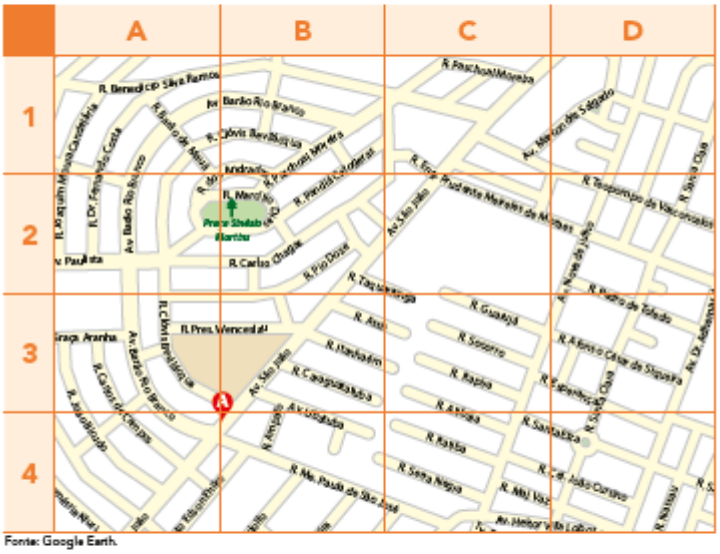
Solicite às crianças que observem o trecho do guia de ruas que consta na atividade. Diga que, nesse trecho do guia, cada quadrado é representado por letras e números que auxiliam na busca da localização de uma determinada rua. Explore a ilustração e pergunte quais são os números e quais são as letras que aparecem nesse trecho do guia. Pergunte qual é o código explorado neste guia. Peça para localizarem ruas que ficam no espaço deste código. Depois, passe às questões propostas e peça que deem os códigos das ruas solicitados.

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

Professor(a): Para a próxima atividade, é necessário que você pesquise o número de habitantes do município que as crianças moram e de outros com pequenas e grandes populações. Selecione jornais ou notícias online, em que aparecem números “grandes”, na ordem dos milhões, por exemplo.

ATIVIDADE 1.5

1. 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, a Rua Itapira encontra-se em C3.



Fonte: Google Earth.

2. Dê as coordenadas que indicam:

A. A localização da Rua Caraguatatuba. _____

B. O cruzamento da Avenida São João com a Rua Itanhaém. _____

_____

SEQUÊNCIA 2

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

- (EF05MA01) Ler, escrever e ordenar números naturais no mínimo até a ordem das centenas de milhar com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal.

- (EF05MA24) Analisar e Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas (simples ou de dupla entrada) e gráficos (colunas agrupadas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões.

ATIVIDADE 2.1

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo a compreensão e utilização das regras do Sistema de Numeração Decimal para leitura, escrita e ordenação de números naturais e também a resolução de problemas com dados apresentados de maneira organizada, por meio de tabelas.

Organização da turma

Para esta atividade organize a turma de forma coletiva (em "U", ou em roda de acordo com o espaço disponível da sala de aula). Na discussão da atividade, deixe as crianças falarem, ouça-as e organize as hipóteses levantadas devolvendo para o grupo para validar ou ajustar as ideias. É importante garantir a participação de todas as crianças, pois neste momento o professor pode identificar os saberes e necessidades do grupo em relação ao tema tratado.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa, trazendo para as crianças, por exemplo, jornais que apresentam reportagens com o número da população de cidades de pequenos, médio e grande porte, assim contemplando números com ordem de grandeza de milhar e milhões. Pergunte para as crianças:

– Qual é a população da cidade de São Paulo, por exemplo?

– Qual é a cidade pesquisada que possui uma população maior que 50.000 habitantes? Qual é sua população?

– Em que tipo de reportagem ou notícia aparecem esses números "grandes"?

Oriente as crianças que, muitas vezes, para ler números muito "grandes, precisamos do auxílio de um quadro em que escrevemos esse número em suas ordens e classes, como mostra a representação abaixo com um exemplo, o número: 24689, que podemos ler como vinte e quatro mil e seiscentos e oitenta e nove unidades. Dessa forma, podemos identificar a ordem de grandeza de um número e fazer sua leitura e escrita correta.

Construa esse quadro de ordens e classes na lousa e explore a leitura e escrita dos números: 1657; 23845; 468743; 99999, por exemplo.

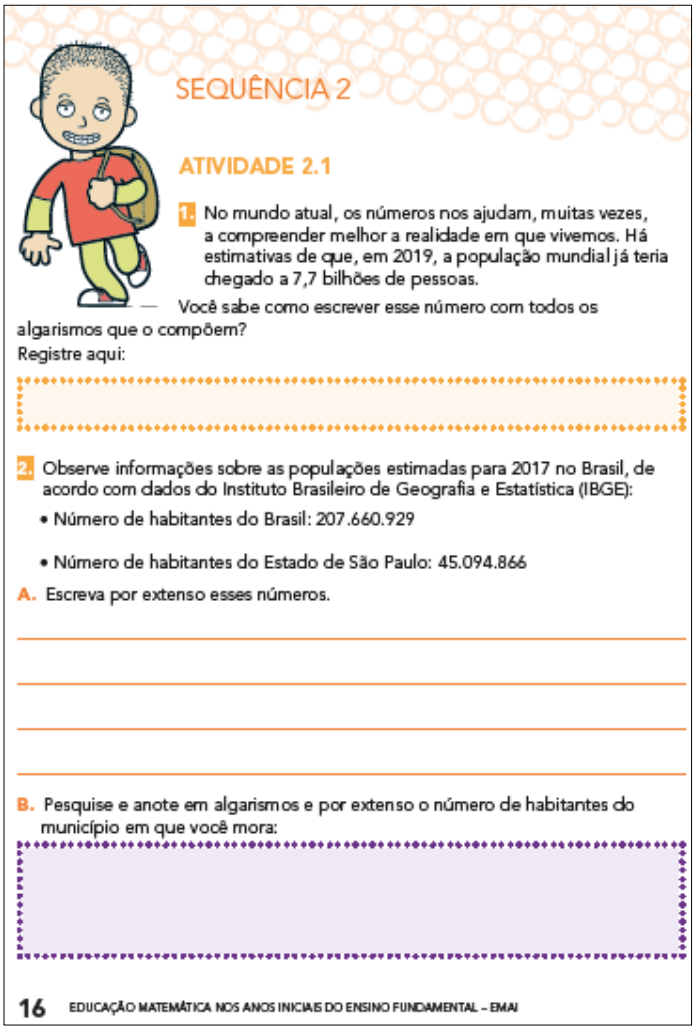
			2ª classe			**1ª classe**		
			Milhares			**Unidades Simples**		
Ordens. ..	...	...	6ª	5ª	4ª	3ª	2ª	1ª
...	...	...	C	D	U	C	D	U
				2	4	6	8	9

Desenvolvimento e intervenções

Leia o texto com as crianças e pergunte quem sabe a escrita numérica de 7 bilhões. Peça para alguma criança 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 o quadro de ordens e classes para a colocação dos números, pois o uso deste quadro facilita a leitura do número e, consequentemente, sua escrita por extenso.

É importante que as crianças 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.



SEQUÊNCIA 2

ATIVIDADE 2.1

1. No mundo atual, os números nos ajudam, muitas vezes, a compreender melhor a realidade em que vivemos. Há estimativas de que, em 2019, a população mundial já teria chegado a 7,7 bilhões de pessoas.

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

Registre aqui:

2. Observe informações sobre as populações estimadas para 2017 no Brasil, de acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE):

- Número de habitantes do Brasil: 207.660.929
- Número de habitantes do Estado de São Paulo: 45.094.866

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:

16 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

ATIVIDADE 2.2

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo a compreensão e utilização das regras do Sistema de Numeração Decimal para leitura, escrita e ordenação de números naturais e também a resolução de problemas com dados apresentados de maneira organizada, por meio de tabelas.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização das crianças em duplas e com níveis de conhecimento próximos, para que possam contribuir para o avanço dos colegas em suas

reflexões e nas aprendizagens do tema. É importante acompanhar as discussões entre os alunos durante a resolução das atividades, pois assim, é possível identificar como estão pensando, que hipóteses possuem sobre a temática presente nesta atividade.

Conversa inicial

Você pode iniciar a atividade comentando com as crianças que vão comparar alguns números referentes a população de diversas regiões do país. Inicie fazendo a leitura do texto e dos dados da tabela. Explore a tabela e faça perguntas como:

– *Quantos são os habitantes da cidade Apucarana - PR?*

– *E da cidade de Bom Jesus da Lapa - BA?*

– *Qual é a cidade que tem a população de 499.028?*

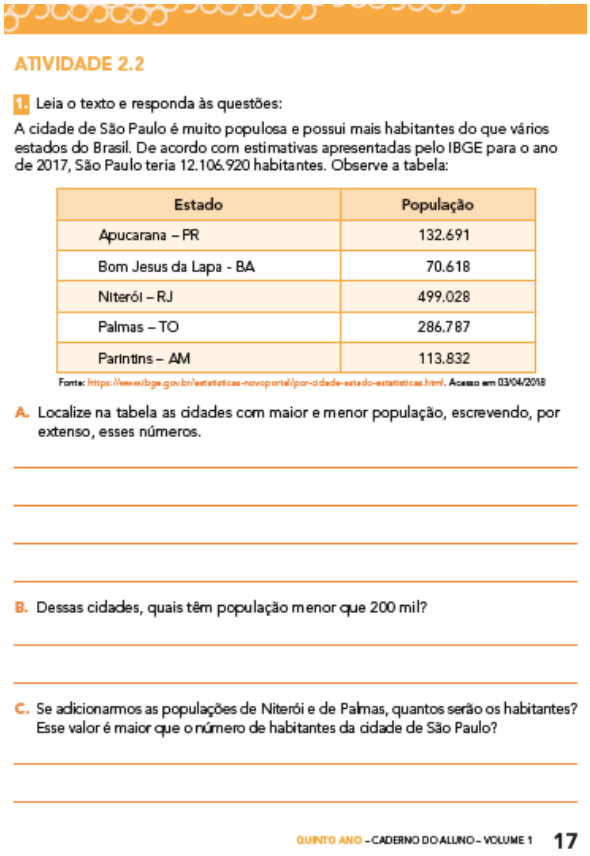
Desenvolvimento e intervenções

Peça para que comparem os números apresentados na tabela. Pergunte:

– *Quais são as cidades com população maior que 200.000?*

– *Tem alguma cidade com população maior que São Paulo?*

Solicite que realizem a atividade e acompanhe as discussões. Na socialização, peça para algumas crianças descreverem quais estratégias utilizaram ao compararem os números. Verifique se percebem que o número maior é o que tem mais quantidades de algarismos e, no caso dos números que apresentam a mesma quantidade de algarismos, o maior é o que se inicia pelo algarismo de maior valor.



ATIVIDADE 2.2

1. Leia o texto e responda às questões:

A cidade de São Paulo é muito populosa e possui mais habitantes do que vários estados do Brasil. De acordo com estimativas apresentadas pelo IBGE para o ano de 2017, São Paulo teria 12.106.920 habitantes. Observe a tabela:

Estado	População
Apucarana – PR	132.691
Bom Jesus da Lapa - BA	70.618
Niterói – RJ	499.028
Palmas – TO	286.787
Parintins – AM	113.832

Fonte: https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/por-cidade-estado-estatisticas.html. Acesso em 03/04/2018

A. Localize na tabela as cidades com maior e menor população, escrevendo, por extenso, esses números.

B. Dessas cidades, quais têm população menor que 200 mil?

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

QUINTO ANO – CADERNO DO ALUNO – VOLUME 1 17

ATIVIDADE 2.3

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo a compreensão e utilização das regras do Sistema de Numeração Decimal para leitura, escrita e ordenação de números naturais e também a resolução de problemas com dados apresentados de maneira organizada, por meio de tabelas.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa, comentando com a turma que para compor números com vários algarismos, o quadro de ordens e classes facilita a organização desses números. 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?*

Desenvolvimento e intervenções

Peça para as crianças lerem o número *1252160*. 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 7 ordens que tenha dois algarismos repetidos e comparem com a resposta de um colega. Explore os números apresentados pelas crianças, faça algumas comparações e leituras desses números.

Faça um cartaz com todos os números de 6 algarismos escritos pelas crianças. Peça que coloquem esses números em ordem crescente e que expliquem como procederam para essa organização.

ATIVIDADE 2.3

1. 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:

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.

A. Fábio quis ler e escrever por extenso o número 1252160. Ajude-o nessa tarefa.

B. Quantas ordens e classes tem esse número?

C. Fábio quis escrever um número com 6 ordens e que tivesse dois algarismos repetidos. Qual pode ser esse número?

D. Compare com a resposta de um colega.

ATIVIDADE 2.4

Apresentação da atividade

Esta atividade tem como objetivo a exploração de quantidade de unidades, de dezenas e de centenas de alguns números e resolver problemas com dados apresentados de maneira organizada, por meio de tabelas.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa com a turma, escrevendo na lousa o número 478. Faça perguntas como:

– *Quantas unidades, dezenas e centenas existem no número 478?*

– *Que posição ocupa o algarismo 7?*

– Você saberia dizer quantas dezenas esse número possui?

Observe se as crianças respondem que o número 478 tem 47 dezenas e não 7 dezenas. É importante que as crianças percebam que um algarismo ocupa uma posição no número. Para que compreendam melhor esse tipo de atividade, o uso do quadro de ordens e classes pode ajudar.

Desenvolvimento e intervenções

Problematize as situações apresentadas 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 as crianças 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.

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

ATIVIDADE 2.4

1. 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?

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

	Algarismo da			Quantidade de		
Número	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						

3. Construa um número menor que 10.000, que apresente 26 centenas e que não tenha algarismos repetidos.

QUINTO ANO – CADERNO DO ALUNO – VOLUME 1 19

ATIVIDADE 2.5

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo a compreensão e utilização das regras do Sistema de Numeração Decimal para leitura, escrita e ordenação de números naturais e também a resolução de problemas com dados apresentados de maneira organizada, por meio de tabelas.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa com as crianças perguntando o que sabem sobre a dengue. Você pode fazer perguntas como:

– *Você sabe que cuidados devemos ter para evitar a dengue?*

– *Você conhece alguém que já contraiu dengue?*

– *Quais os sintomas da dengue?*

Comente com as crianças que a dengue é provocada pelo mosquito Aedes aegypti, e que é uma doença grave que pode causar a morte. Para evitar a reprodução do mosquito da dengue, é preciso de alguns cuidados, como evitar o acúmulo de água parada em pneus velhos, vasos de plantas, entre outros. Informe às crianças que no Brasil foram confirmados vários casos de dengue. Solicite que observem a tabela com casos de dengue ocorridos em alguns estados brasileiros. Faça perguntas como:

– *Em São Paulo, quantos foram os casos de dengue ocorridos em 2017? E em 2010?*

– *Houve aumento ou diminuição do número de casos em relação de 2017 a 2018? De quanto?*

Desenvolvimento e intervenções

Solicite que realizem a atividade. Acompanhe as discussões e verifique se localizam as informações solicitadas na atividade. Socialize as respostas e comentários que surgirem.

Para ampliar as discussões, explore outras situações que permitam a leitura e interpretação dos dados da tabela. Você pode, ainda, apresentar intervalos numéricos dos números apresentados na tabela, a quantidade de dezenas ou de centenas que compõem esses números e propor arredondamentos, como por exemplo, qual é o número mais próximo de 40.662 ou mais próximo de 99.202.

ATIVIDADE 2.5

1. Observe os casos confirmados de dengue para cada 100 mil habitantes, ocorridos em alguns estados brasileiros, nos anos de 2017 e 2018.

Casos de dengue		
São Paulo	5.047	12.162
Minas Gerais	22.154	22.451
Rio de Janeiro	7.652	9.985
Espírito Santo	5.056	4.735
Goiás	48.720	51.671
Mato Grosso	7.011	5.622
Bahia	7.212	5.514

Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE: Boletim Epidemiológico 31, publicado em junho de 2018.

A. Em quais desses estados houve aumento no número de casos de dengue de 2017 para 2018?

B. Dos estados da região Sudeste, qual apresentou o maior número de casos em 2018?

C. Na Bahia, observamos que houve diminuição do número de casos de dengue de 2017 para 2018. De quanto foi essa diminuição?

D. Em Minas Gerais houve acréscimo do número de casos de dengue. De quanto foi o acréscimo?

ATIVIDADE 2.6

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo compreender e utilizar as regras do Sistema de Numeração Decimal para leitura, escrita e ordenação de números naturais e também resolver problemas com dados apresentados de maneira organizada, por meio de tabelas.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa dando continuidade à exploração de intervalos numéricos e de aproximações. Pergunte às crianças, se conhecem uma forma diferente para escrevermos um número com muitos algarismos. Pergunte ainda: quando lemos notícias em que está escrito, por exemplo: 900 mil, este número poderia ser, por exemplo, 887.533. *Por que será que o jornal se utiliza da forma escrita, 900 mil? Como explicariam esse procedimento? Quais suas vantagens?*

Discuta que em casos como esse foi feito um “arredondamento” do número 887.533.

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 as crianças 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?

Verifique se as crianças concluem que há arredondamentos para mais ou para menos, dependendo da magnitude do número e das proximidades com o "número redondo" mais próximo.

Desenvolvimento e intervenções

Solicite que respondam às questões propostas na atividade. Comente com a turma 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. Socialize os resultados e comentários que surgirem.

Para ampliar a atividade com a turma, você pode propor outros números para que façam arredondamentos, e identifiquem sua colocação em intervalos numéricos. Peça que utilizem a calculadora para validarem os resultados dos cálculos propostos.

ATIVIDADE 2.6

1. Em textos jornalísticos, encontramos escritas como "900 mil", para fazer referência, por exemplo, a um total de 887.533 pessoas.

Como você explica esse procedimento? Quais suas vantagens?

Nesse caso, foi feito um "arredondamento" do número 887.533 para 900.000.

2. Para fazer arredondamentos obedecemos a algumas regras. Discuta com um colega as respostas das seguintes perguntas:

- O número 2.538 está mais próximo de 2.530 ou de 2.540?
- O número 46.512 está mais próximo de 46.500 ou de 46.600?
- O número 584.890 está mais próximo de 584.000 ou de 585.000?

3. 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

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

QUINTO ANO – CADERNO DO ALUNO – VOLUME 1 21

SEQUÊNCIA 3

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

- (EF05MA07) Resolver e elaborar situações-problema de adição e subtração com números naturais e com números racionais, cuja representação decimal seja finita, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

ATIVIDADE 3.1

Apresentação da atividade

O objetivo da atividade é resolver situações-problema com números naturais envolvendo o campo aditivo.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização das crianças em duplas e com níveis de conhecimento próximos, para que possam contribuir para o avanço dos colegas em suas reflexões e nas aprendizagens do tema. É importante acompanhar as discussões entre os alunos durante a resolução das atividades, pois assim, é possível identificar como estão pensando, que hipóteses possuem sobre a temática presente nesta atividade.

Conversa inicial

Nesta Conversa Inicial, retome com as crianças, por meio de exemplos, as ideias de composição e de transformação, presentes no Campo Aditivo.

– Numa escola há 240 meninos e 325 meninas. Quantas crianças há nessa escola?

Observe que nesta situação está presente a ideia de composição (ou juntar). Temos dois estados em mesmo ambiente e o questionamento é para saber a adição dos dois estados.

Discuta com as crianças que esta mesma situação poderia ter variações. Por exemplo, ser apresentada dessa forma:

– Numa escola há 240 meninos e muitas meninas. Sabendo que são 565 crianças, quantas são as meninas?

Ou dessa forma:

– Numa escola há muitos meninos e 325 meninas. Sabendo que são 565 crianças, quantas são os meninos?

Após as discussões dessas três situações, proponha a resolução da atividade.

Desenvolvimento e intervenções

Oriente que após a leitura de cada situação-problema, deverão realizar o seu próprio registro, lembrando que são possíveis o uso de estratégias diferentes. Verifique como procedem, como é feita a discussão na dupla e socialize algumas resoluções.

Observe que as crianças já trabalharam com esse tipo de problema em outros anos da escolaridade, mas, agora, os números envolvidos são maiores do que estavam acostumados.

Note 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:

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.

Pesquisas como as de Fernandes e Curi (2012)[2] mostram que crianças do 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.

[2] CURY, E.; FERNANDES, V. M. J. 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.

SEQUÊNCIA 3

ATIVIDADE 3.1

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 3.600 lápis de cor e 1.200 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 2.230 canetas pretas e algumas vermelhas, totalizando 3.540 canetas. Quantas canetas vermelhas ela comprou?	D. Animada com os bons preços do distribuidor, Sandra ainda comprou 205 borrachas e 55 apontadores. Quantas borrachas e apontadores Sandra comprou ao todo?

ATIVIDADE 3.2

Apresentação da atividade

O objetivo desta atividade é dar continuidade no campo aditivo por meio sistema monetário.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com a turma sobre o comércio no bairro em que moram.

Faça algumas perguntas:

– *O que é o comércio?*

– *Como funciona?*

– *Há muito comércio em seu bairro?*

– Que lojas conhecem?

– O que elas vendem?

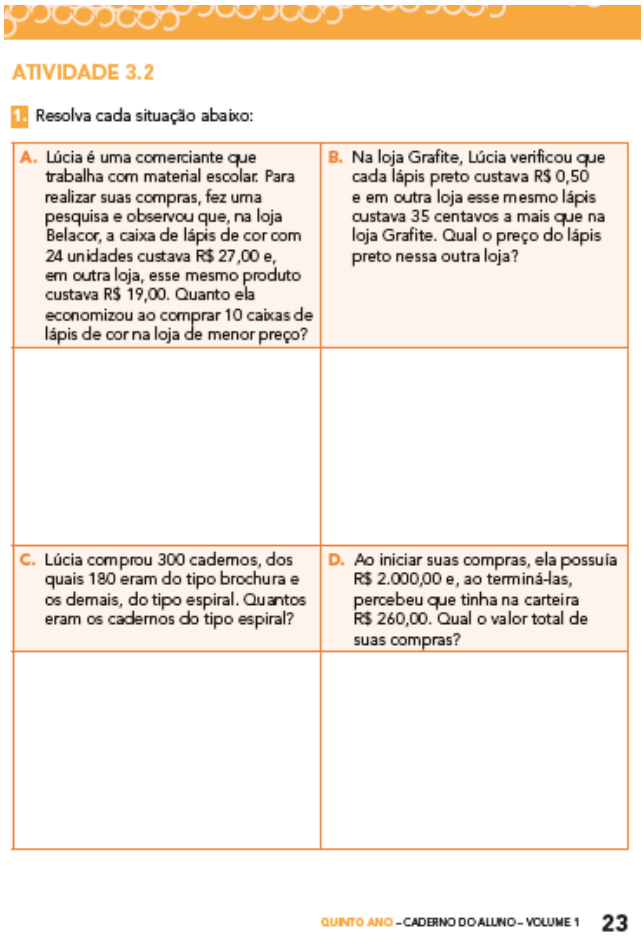
– Qual a loja que sua família costuma frequentar mais e qual o motivo?

Socialize as respostas dadas pelas crianças, destacando algumas situações mais relevantes e comente com a turma antes de iniciarem a atividade.

Desenvolvimento e intervenções

Oriente para que leiam atentamente a atividade e reflitam antes de resolverem as situações propostas. Após a análise feita de cada situação, peça para resolverem e realizar os seus registros individualmente. Verifique como procedem, como é feita a discussão na dupla e os registros. Em seguida, socialize algumas resoluções na lousa com a turma.

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.



ATIVIDADE 3.2

1. Resolva cada situação abaixo:

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?	**B.** Na loja Grafite, Lúcia verificou que cada lápis preto custava R$ 0,50 e em outra loja esse mesmo lápis custava 35 centavos a mais que na loja Grafite. Qual o preço do lápis preto nessa outra loja?
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?	**D.** Ao iniciar suas compras, ela possuía R$ 2.000,00 e, ao terminá-las, percebeu que tinha na carteira R$ 260,00. Qual o valor total de suas compras?

QUINTO ANO – CADERNO DO ALUNO – VOLUME 1 **23**

ATIVIDADE 3.3

Apresentação da atividade

Esta atividade tem como objetivo utilizar a decomposição das escritas numéricas para a realização de cálculo mental exato e aproximado em adições e subtrações.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em grupos de cinco crianças para a resolução das situações-problema.

Conversa inicial

Inicie uma conversa propondo alguns cálculos em que há necessidade de arredondamentos para facilitar a busca dos seus resultados.

Por exemplo:

1) *Calculem mentalmente 99 + 51. Qual o resultado dessa adição?*

Primeiramente ouça como as crianças resolveram, "acolhendo" seus procedimentos, mesmo que seja pelo uso do algoritmo da adição. No entanto, é importante discutir com elas, outras estratégias de cálculo, como a decomposição de um número ou o arredondamento. Neste caso: 99 + 51 = 99 + 1 + 50 = 100 + 50 =150

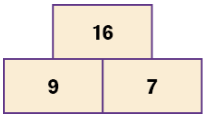
2*) E esta adição: 198 + 60 = ?*

Uma sugestão de resolução pode ser arredondando 198 para 200, adicionar a 200 o número 60, resultando em 260 e, em seguida retirar 2 unidades do resultado, encontrando o resultado final de 198 + 60 = 258, (198 + 60 = ? ; Considerando 198 +2 = 200 , temos: 200 + 60 = 260; então: 198 + 60 = 260 – 2 = 258, logo: 198 + 60 = 258)

Estas discussões são fundamentais como estratégias de cálculo para resolver a atividade 5.3

Desenvolvimento e intervenções

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:



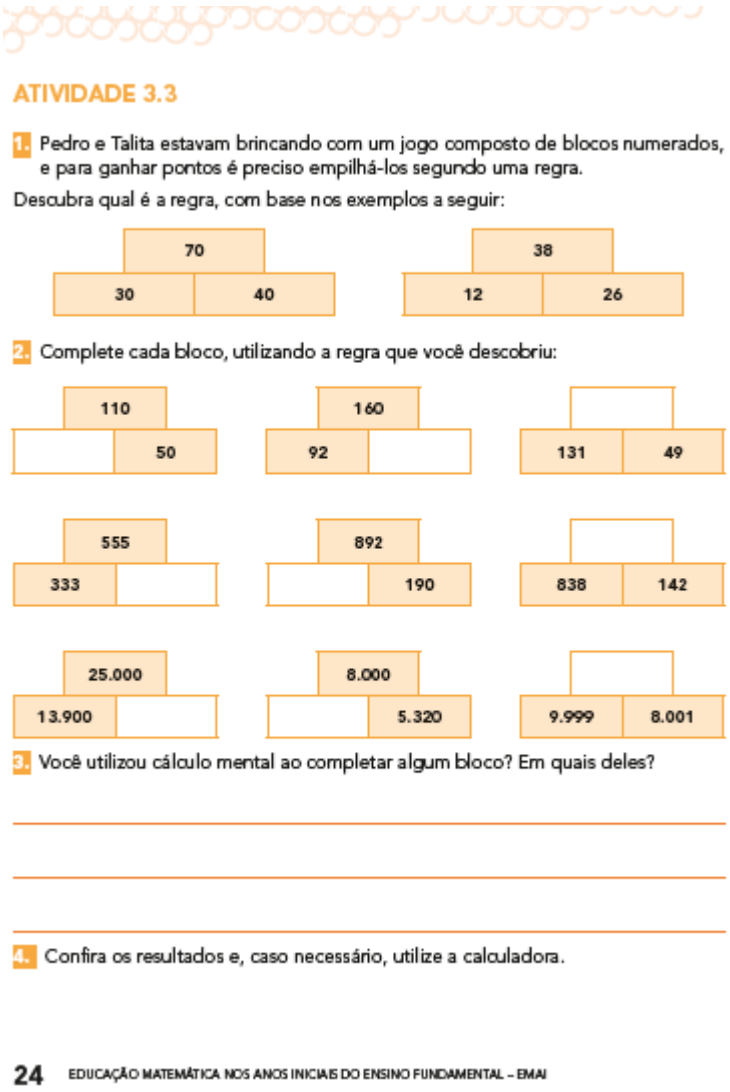
Pergunte:

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

Nesse momento deixe que as crianças exponham suas ideias. Em seguida, em cada um dos grupos, explique que deverão descobrir inicialmente a regra desse "jogo" para realizarem a atividade. Após identificarem as regras, proponha que completem os desenhos com os valores que faltam em cada bloco.

Observe os procedimentos utilizados pelas crianças. Circule pela sala perguntando nos grupos, em que caso é possível resolver mentalmente utilizando as estratégias discutidas na Conversa inicial, que são decomposição de números e/ou arredondamento.

Se for necessário, peça que confiram com a calculadora. Faça a socialização com a turma e procure apresentar na lousa as estratégias utilizadas pelas crianças.



ATIVIDADE 3.3

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

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

70	
30	40

38	
12	26

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

110	
	50

160	
92	

131	49

555	
333	

892	
	190

838	142

25.000	
13.900	

8.000	
	5.320

9.999	8.001

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

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

24 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

ATIVIDADE 3.4

Apresentação da atividade

Esta atividade tem como objetivo utilizar a decomposição das escritas numéricas para a realização do cálculo mental aproximado em adições e subtrações.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa com as crianças explicando 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, com já visto na atividade anterior, e nesta atividade acrescentasse uma informação que é um número próximo do resultado exato, como parâmetro para comparação.

– O resultado de 252 + 499 é maior ou menor que 750?

Compartilhe os procedimentos de resolução das crianças destacando que nesse caso especifico o arredondamento poderia ser feito apenas na segunda parcela, ou seja, somando 1 ao número 499, temos (252 + 500 = 752). O cálculo inicial era (252 + 499 = 751), portanto (252 + 500 – 1 = 751), concluindo que na soma inicial 252 + 499 é maior que 750.

Desenvolvimento e intervenções

Problematize a situação apresentada na atividade da criança: o resultado de 125 + 38 é maior ou menor que 160?

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

125 pode ser arredondado para 130;

38 pode ser arredondado para 40;

130 + 40 dá um resultado de 170, mas devemos subtrair 7 (5 + 2) de 170, pois foram os números utilizados para o arredondamento “para cima” das duas parcelas, resultando em 163, que é maior que 160.

Comente outras respostas. Explicite 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 das crianças.

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

ATIVIDADE 3.4

1. 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 e 28 é maior que 25.

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 um X a opção que você considera correta.

125+38	177+26	267-50
Maior que 160	Maior que 200	Maior que 200
Menor que 160	Menor que 200	Menor que 200
170+56	**270+170**	**360-95**
Maior que 250	Maior que 450	Maior que 250
Menor que 250	Menor que 450	Menor que 250
1.050+3.600	**3.480+1.995**	**7.405-2.500**
Maior que 4.500	Maior que 5.500	Maior que 4.900
Menor que 4.500	Menor que 5.500	Menor que 4.900
3.870 + 6.800	**4.007 - 1.993**	**2.510 - 1.495**
Maior que 10.500	Maior que 2.000	Maior que 1.020
Menor que 10.500	Menor que 2.000	Menor que 1.020

QUINTO ANO – CADERNO DO ALUNO – VOLUME 1 25

ATIVIDADE 3.5

Apresentação da atividade

Esta atividade tem como objetivo utilizar a decomposição das escritas numéricas para a realização de cálculos de adição e subtração e analisar, interpretar e resolver situações-problema, compreendendo diferentes significados das operações do campo aditivo, envolvendo números naturais.

Organização da turma

Para esta atividade organize a turma de forma coletiva (em "U", ou em roda de acordo com o espaço disponível da sala de aula). Na discussão da atividade, deixe as crianças falarem, ouça-as e organize as hipóteses levantadas devolvendo para o grupo para validar ou ajustar as ideias. É importante garantir a participação de todas as crianças, pois neste momento o professor pode identificar os saberes e necessidades do grupo em relação ao tema tratado.

Conversa inicial

Você pode iniciar a atividade, dizendo as crianças que elas irão analisar alguns procedimentos de resolução de uma adição. Pergunte como fazem para resolver uma adição e incentive sua turma a apresentarem seus procedimentos, destacando os que não usarem os algoritmos.

Desenvolvimento e intervenções

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"?

Proponha que resolvam individualmente as outras operações.

A partir dos comentários das crianças, você poderá obter informações sobre o conhecimento deles. Acompanhe a resolução das outras operações para que possa perceber seus conhecimentos individuais.

Quando permitimos que nossas crianças encontrem suas próprias estratégias, estamos garantindo que venham a utilizar em uma situação nova os conhecimentos que já possuem sobre os números.

ATIVIDADE 3.5

1. Pedro e Talita, para calcular 189 + 65, usaram os procedimentos registrados abaixo:

Pedro	Talita
100 + 80 + 9 + 60 + 5 100 + 140 + 14 254	11 189 +65 254

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"?

2. Encontre os resultados das adições:

73 + 89 =	88 + 169 =	507 + 806 =
795 + 258 =	999 + 3.222 =	1.598 + 1.299 =

ATIVIDADE 3.6

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo utilizar a decomposição das escritas numéricas para a realização de cálculos de adição e subtração e analisar, interpretar e resolver situações-problema, compreendendo diferentes significados das operações do campo aditivo, envolvendo números naturais.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em grupos. É importante acompanhar as discussões entre os alunos durante a resolução das atividades, pois assim, é possível identificar como estão pensando, que hipóteses possuem sobre a temática presente nesta atividade e como agrupá-los diante de diferentes propostas para que possam contribuir para o avanço dos colegas em suas reflexões e nas aprendizagens do tema.

Conversa inicial

Você pode iniciar dizendo as crianças que, nesta atividade, irão explorar procedimentos de cálculo de subtração. Questione:

– *Como vocês realizam as operações de subtração?*

– *Quais são os procedimentos que vocês utilizam no cálculo da operação de 208 – 120?*

Explore os procedimentos apresentados pelos alunos na lousa, com o objetivo de aprimorar suas estratégias.

Desenvolvimento e intervenções

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 as crianças 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.

Retome com as crianças os procedimentos das operações analisados nas aulas anteriores, peça que resolvam as operações propostas e que um dos componentes de cada grupo socialize as ideias apresentadas.

ATIVIDADE 3.6

1. Para calcular 375 - 138, Pedro escreveu:

$$\begin{array}{rrrrrrrrr} & 3 & 0 & 0 & + & 7 & 0 & + & 5 \\ - & 1 & 0 & 0 & + & 3 & 0 & + & 8 \\ \hline \end{array}$$

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

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

$$\begin{array}{rrrrrrrrrr} & 3 & 0 & 0 & + & 6 & 0 & + & 1 & 5 \\ - & 1 & 0 & 0 & + & 3 & 0 & + & & 8 \\ \hline & 2 & 0 & 0 & + & 3 & 0 & + & & 7 \end{array}$$

2. Essa decomposição feita por Talita auxilia Pedro a resolver o cálculo? Por quê?

Em seguida, Talita apresentou outro registro:

$$\begin{array}{rrrr} & & 6 & \\ & 3 & \not{7} & 15 \\ - & 1 & 3 & 8 \\ \hline & 2 & 3 & 7 \end{array}$$

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?

3. Resolva:

378 - 139	547 - 389	788 - 199

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 das crianças sobre o Sistema de Numeração Decimal (SND). Trabalhamos com os números naturais em situações de leitura, escrita e arredondamento. Além disso, introduzimos alguns conceitos da unidade temática Grandezas e Medidas.

Nos anos anteriores, as crianças 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 das crianças na busca de novas maneiras de solucionar uma situação-problema, questione-os, cuidando para não dar pronto o que a própria criança poderá descobrir a partir das interações propiciadas por você, por meio da socialização de ideias. Selecione para a turma boas situações que despertem 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, as crianças continuam seu processo de aproximação com os números racionais, representados na forma decimal e na forma fracionária. Em função do uso social, as crianças, 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 das crianças com relação aos números racionais, explorá-los e ampliar a utilização desses números, associando-os a situações do dia a dia, para que as crianças 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.

A Álgebra tem como finalidade o desenvolvimento do pensamento algébrico, um tipo especial de pensamento que é essencial para ser aplicado em modelos matemáticos na compreensão, representação e análise de relações quantitativas de grandezas e, também, de situações e estruturas matemáticas. Para que esse desenvolvimento aconteça, as crianças devem identificar regularidades e padrões existentes em sequências de figuras e de números, estabelecer generalizações e analisar a interdependência entre grandezas. É fundamental que nos processos de ensino e aprendizagem desta unidade temática, além das ideias de regularidade e generalização de padrões, devem ser exploradas as propriedades da igualdade.

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.

Unidade 2

Habilidades das Sequências da Unidade

UNIDADE TEMÁTICA: NÚMEROS	
HABILIDADES	**OBJETOS DE CONHECIMENTO**
(EF05MA02) Ler, escrever e ordenar números racionais positivos na forma decimal com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal, utilizando, como recursos, a composição e decomposição e a reta numérica.	Números racionais expressos na forma decimal e sua representação na reta numérica.
EF05MA03) Identificar e representar frações (menores e maiores que a unidade), associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo, utilizando a reta numérica como recurso.	Representação fracionária dos números racionais: reconhecimento, significados, leitura e representação na reta
(EF05MA08) Resolver e elaborar situações-problema de multiplicação e divisão envolvendo números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.	Situações-problema: multiplicação e divisão envolvendo números naturais e racionais cuja representação decimal é finita por números naturais.
(EF05MA09) Resolver e elaborar situações-problema simples de contagem envolvendo o princípio multiplicativo, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra coleção, por meio de diagramas de árvore ou por tabelas.	Problemas de contagem, combinando elementos de uma coleção com todos os elementos de outra.
UNIDADE TEMÁTICA: ÁLGEBRA	
HABILIDADES	**OBJETOS DE CONHECIMENTO**

(EF05MA11) Resolver e elaborar situações-problema cuja conversão em sentença matemática seja uma igualdade com uma operação em que um dos termos é desconhecido.	Propriedades da igualdade e noção de equivalência.
(EF05MA13) Resolver situações-problema envolvendo a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, tais como dividir uma quantidade em duas partes, de modo que uma seja o dobro da outra, com compreensão da ideia de razão entre as partes e delas com o todo.	Grandezas diretamente proporcionais Problemas envolvendo a partição de um todo em duas partes proporcionais. Divisão.
UNIDADE TEMÁTICA: GEOMETRIA	
HABILIDADES	**OBJETOS DE CONHECIMENTO**
(EF05MA16) Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos.	Figuras geométricas espaciais: reconhecimento, representações, planificações e características.

Plano de atividades

SEQUÊNCIA 4

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

- (EF05MA08) Resolver e elaborar situações- problema de multiplicação e divisão envolvendo números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

- (EF05MA13) Resolver situações-problema envolvendo a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, tais como dividir uma quantidade em duas partes, de modo que uma seja o dobro da outra, com compreensão da ideia de razão entre as partes e delas com o todo.

ATIVIDADE 4.1

Apresentação da atividade

O objetivo da atividade é analisar, interpretar e resolver situações-problema envolvendo o campo aditivo e multiplicativo.

Organização da turma

Para esta atividade organize a turma de forma coletiva (em "U", ou em roda de acordo com o espaço disponível da sala de aula). Na discussão das questões propostas, deixe as crianças

falarem, ouça-as e organize as hipóteses levantadas devolvendo para o grupo para validar ou ajustar as ideias. É importante garantir a participação de todas as crianças, pois neste momento o professor pode identificar os saberes e necessidades do grupo em relação ao tema tratado.

Conversa inicial

Você pode começar comentando com as crianças que elas irão resolver um problema que envolve kits de jogos. Peça que leiam o problema e questione.

– *Quais são as informações contidas no problema?*

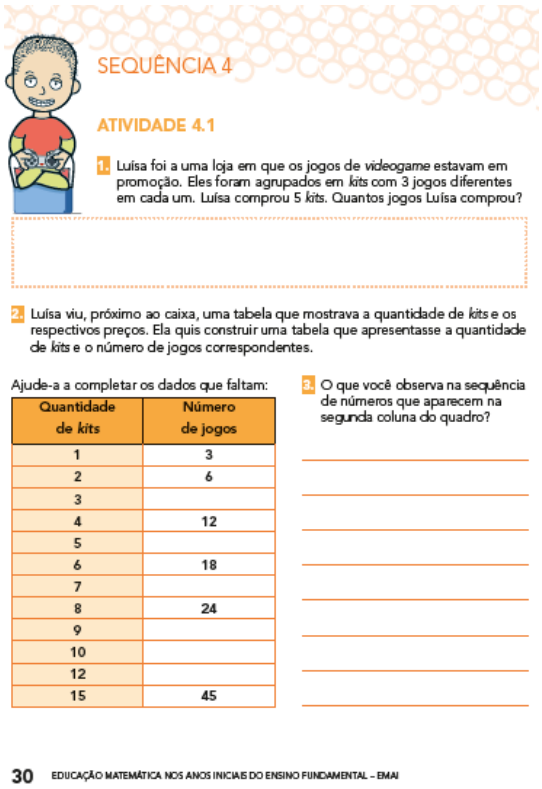
– *Como vocês podem resolver esse problema?*

Explore as estratégias apresentadas pelas crianças na lousa, com o objetivo de aprimorá-las.

Desenvolvimento e intervenções

Pergunte se sabem quantos jogos têm os 5 kits que Luiza comprou. Espere as respostas e depois faça outras perguntas: *E se Luiza 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?*

Explore o quadro para as crianças perceberem a regularidade da proporcionalidade e, sobretudo, que estão montando um quadro de multiplicação com o preenchimento do mesmo. Discuta a questão: O que você observa na sequência de números que aparece na segunda coluna do quadro?



SEQUÊNCIA 4

ATIVIDADE 4.1

1. 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?

2. 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

3. O que você observa na sequência de números que aparecem na segunda coluna do quadro?

30 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

ATIVIDADE 4.2

Apresentação da atividade

A atividade tem o objetivo de retomar e ampliar as ideias do campo aditivo e multiplicativo, principalmente as de multiplicação comparativa e uso de terminologia própria, como dobro, triplo, metade etc.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização das crianças em duplas e com níveis de conhecimento próximos, para que possam contribuir para o avanço dos colegas em suas reflexões e nas aprendizagens do tema. É importante acompanhar as discussões entre os alunos durante a resolução das atividades, pois assim, é possível identificar como estão pensando, que hipóteses possuem sobre a temática presente nesta atividade.

Conversa inicial

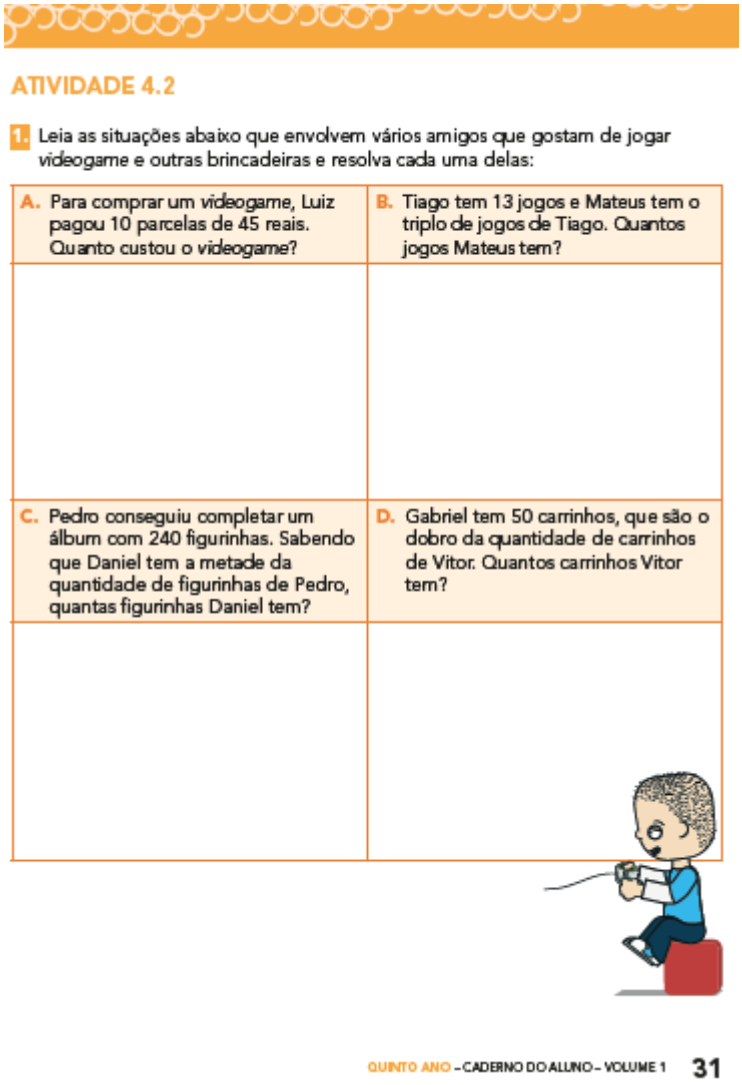
Você pode começar explorando com as crianças perguntando e se sabem o que significa o dobro, o triplo, a metade, dentre outros.

Desenvolvimento e intervenções

Peça que leiam os problemas e, em seguida, solicite para algumas crianças explicarem que tarefa deverá ser realizada. É importante que as crianças 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.

Se sentir necessidade, apresente outros problemas que envolvam o significado de multiplicação comparativa. Você pode explorar ainda, outros resultados que envolvam multiplicação comparativa: dobro, triplo, metade, terça parte etc. Pode, também, organizar uma tabela para que as crianças percebam a regularidade da proporcionalidade e que estão montando uma tabela de multiplicação, principalmente no último problema.



ATIVIDADE 4.2

1. Leia as situações abaixo que envolvem vários amigos que gostam de jogar videogame e outras brincadeiras e resolva cada uma delas:

A. Para comprar um videogame, Luiz pagou 10 parcelas de 45 reais. Quanto custou o videogame?	B. Tiago tem 13 jogos e Mateus tem o triplo de jogos de Tiago. Quantos jogos Mateus 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. Gabriel tem 50 carrinhos, que são o dobro da quantidade de carrinhos de Vitor. Quantos carrinhos Vitor tem?

ATIVIDADE 4.3

Apresentação da atividade

O objetivo desta atividade é explorar as regularidades presentes em cada uma das linhas e colunas do quadro.

Organização da turma

Como se trata de uma atividade que explora a regularidade na "Tabua de Pitágoras", você pode organizar as crianças individualmente e com discussão coletiva.

Conversa Inicial

Você pode iniciar comentando as crianças irão preencher um quadro conhecido como "Tábua de Pitágoras". Explique que se trata de uma maneira alternativa de representar a multiplicação dos números - por isso devem seguir as etapas indicadas para o correto preenchimento.

Desenvolvimento e intervenções

Leia, com a turma, cada etapa do preenchimento e acompanhe os procedimentos. Discuta as regularidades presentes no quadro e comente que elas os auxiliarão a memorizar os resultados da multiplicação.

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 4.3

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

A) Primeira linha e primeira coluna.
B) Segunda linha e segunda coluna.
C) Quarta linha e quarta coluna.
D) Oitava linha e oitava coluna.
E) Quinta linha e quinta coluna.
F) Terceira linha e terceira coluna.
G) Sexta linha e sexta coluna.
H) Nona linha e nona coluna.
I) Das casas restantes.

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

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

ATIVIDADE 4.4

Apresentação da atividade

O objetivo desta atividade é encontrar os resultados das multiplicações por 10 por 100 e por 1000, utilizando a calculadora e analisar os resultados "em busca" de regularidades que aujam na construção de "regras" para as multiplicações por potência de 10.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização das crianças em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar contando para as crianças que podem usar a calculadora para determinarem os resultados de multiplicações.

Pergunte às crianças:

– *Qual o resultado de 5 × 10? E de 5 ×100? E de 5 × 1000?*

– *O que vocês observam em relação a esses resultados?*

Socialize na lousa as respostas dadas por elas.

Desenvolvimento e intervenções

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.

Na socialização dos resultados, é importante que as crianças 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 as crianças generalizem essa regularidade. Os cálculos podem ser validados ou não por meio de calculadoras.

ATIVIDADE 4.4

1. 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 =		
1.000 x 10 =		
1.234 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 =		
2.000 x 100 =		
4.789x 100 =		

10 x 1.000 =		O que você descobriu sobre multiplicações de um número por 1.000?
72 x 1.000 =		
100 x 1.000 =		
147 x 1.000 =		
1.000 x 1.000 =		
3.235 x 1.000=		

QUINTO ANO – CADERNO DO ALUNO – VOLUME 1 33

ATIVIDADE 4.5

Apresentação da atividade

Esta atividade tem como objetivo levar a criança a analisar, interpretar e resolver situações-problema, compreendendo os diferentes significados das operações do campo multiplicativo envolvendo números naturais e utilizar procedimentos próprios para a realização de cálculos da multiplicação.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem. Organize a turma em grupos de três crianças.

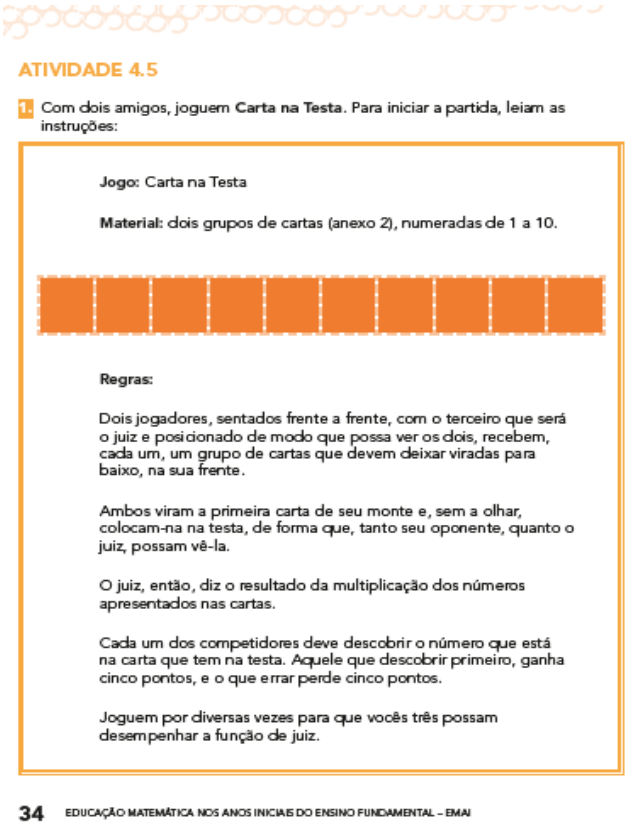
Conversa inicial

Leia as orientações do jogo CARTA NA TESTA. Solicite para as crianças que leiam novamente as orientações sobre o início da partida e que recortem as cartas do anexo 2.

Desenvolvimento e intervenções

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. Garanta se todos as crianças desempenharam a função de juiz.

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



ATIVIDADE 4.5

1. 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, 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.

34 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

ATIVIDADE 4.6

Apresentação da atividade

Esta atividade tem como objetivo levar a criança a analisar, interpretar e resolver situações-problema, compreendendo os diferentes significados das operações do campo multiplicativo (configuração retangular) envolvendo números naturais e utilizar procedimentos próprios para a realização de cálculos da multiplicação.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização das crianças em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa perguntando para as crianças:

– *Quem gosta de organizar seus brinquedos?*

– *Alguém tem alguma coleção de brinquedos?*

– *Como organizariam uma coleção de carrinhos?*

Desenvolvimento e intervenções

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. 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 as crianças 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 4.6

1. 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:

Foto: IMESP

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

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

Foto: IMESP

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

SEQUÊNCIA 5

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

- (EF05MA08) Resolver e elaborar situações- problema de multiplicação e divisão envolvendo números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

- (EF05MA09) Resolver e elaborar situações-problema simples de contagem envolvendo o princípio multiplicativo, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra coleção, por meio de diagramas de árvore ou por tabelas.

ATIVIDADE 5.1

Apresentação da atividade

O objetivo da atividade é contribuir para a construção da noção de configuração retangular (linhas e colunas)

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização das crianças em duplas e com níveis de conhecimento próximos, para que possam contribuir para o avanço dos colegas em suas reflexões e nas aprendizagens do tema. É importante acompanhar as discussões entre os alunos durante a resolução das atividades, pois assim, é possível identificar como estão pensando, que hipóteses possuem sobre a temática presente nesta atividade.

Conversa inicial

Você pode iniciar perguntando às crianças:

– Como vocês fariam para determinar o total de quadradinhos de uma figura "desenhada" em uma malha quadriculada?

– Como determinar essa quantidade sem contar de "um em um"

Socialize na lousa os procedimentos apresentados pelas crianças

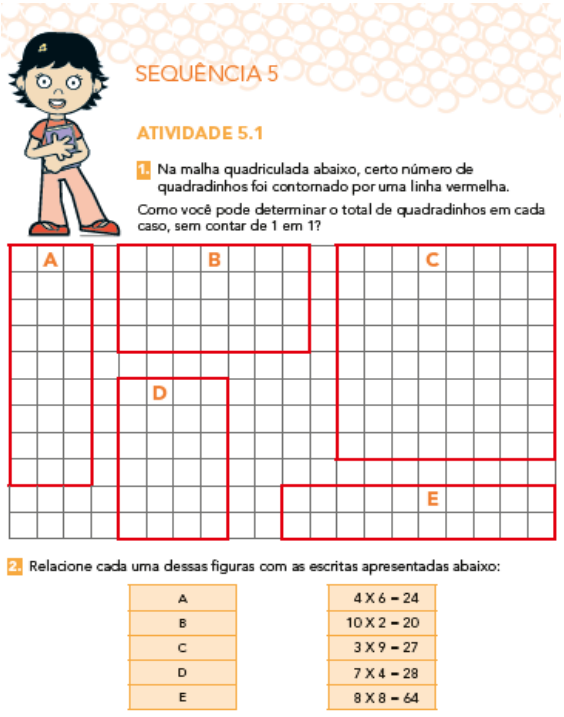
Desenvolvimento e intervenções

As crianças podem ter clareza de que, quando essas figuras estão organizadas dessa maneira, pode-se obter o total por multiplicação, não sendo necessária a contagem 1 a 1.

Aguarde as respostas das crianças. Depois, peça que relacionem cada uma dessas figuras com as escritas apresentadas na atividade. Verifique se percebem a importância da escrita multiplicativa.

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

Você pode propor uma atividade complementar em que dará a escrita multiplicativa (com números menores que 10) e as crianças farão a figura correspondente na malha quadriculada. Socialize a atividade. Esta ação vai auxiliar na proposta 7.2.



SEQUÊNCIA 5

ATIVIDADE 5.1

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

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

A B C D E

2. Relacione cada uma dessas figuras com as escritas apresentadas abaixo:

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

QUINTO ANO – CADERNO DO ALUNO – VOLUME 1 37

ATIVIDADE 5.2

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo utilizar procedimentos próprios para a realização de cálculos envolvendo o campo aditivo e multiplicação.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização das crianças em duplas.

Conversa inicial

Desenhe algumas figuras na lousa, utilizando uma malha quadriculada. Peça para que as crianças observarem e pergunte:

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

Socialize as respostas na lousa e discuta os procedimentos utilizados.

Desenvolvimento e intervenções

Explore as respostas das crianças, depois, leia e observe os procedimentos apresentados na atividade. Faça questionamentos.

Neste momento, espera-se que muitas crianças sejam capazes de chegar ao algoritmo:

$10 \times 3 = 30$ e $4 \times 3 = 12$, logo $30 + 12 = 42$

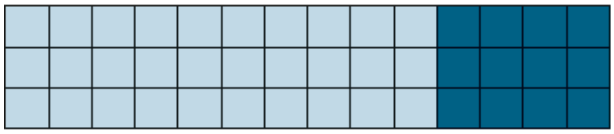
Ou até mesmo:

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

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 5.2

1. Para saber quantos quadradrinhos havia numa malha, Gabriel a separou em duas partes que, na ilustração, aparecem nas cores azul-claro e azul-escuro. Observe:



A. Ele fez os seguintes cálculos:

Parte azul-claro: 10 x 3 = 30
Parte azul-escuro: 4 x 3 = 12
Total: 30 + 12 = 42

Gabriel observou que ele poderia fazer o cálculo 14 x 3.
E justificou:
14 x 3 = (10 + 4) x 3 = (10 x 3) + (4 x 3) = 30 + 12 = 42

Veja outras formas de registro:

1 0 + 4 X 3 3 0 + 12 4 2	1 1 4 X 3 4 2

B. Você concorda com elas?

38 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

ATIVIDADE 5.3

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo utilizar procedimentos próprios para a realização de cálculos envolvendo o campo multiplicação.

Organização da turma

Como se trata de uma atividade que explora o cálculo envolvendo o campo multiplicativo, você pode organizar as crianças individualmente.

Conversa inicial

Você pode iniciar comentando que, nesta atividade, irão resolver multiplicações indicadas e, depois, conferir os resultados com a calculadora, indicando a quantidade de acertos.

Pergunte:

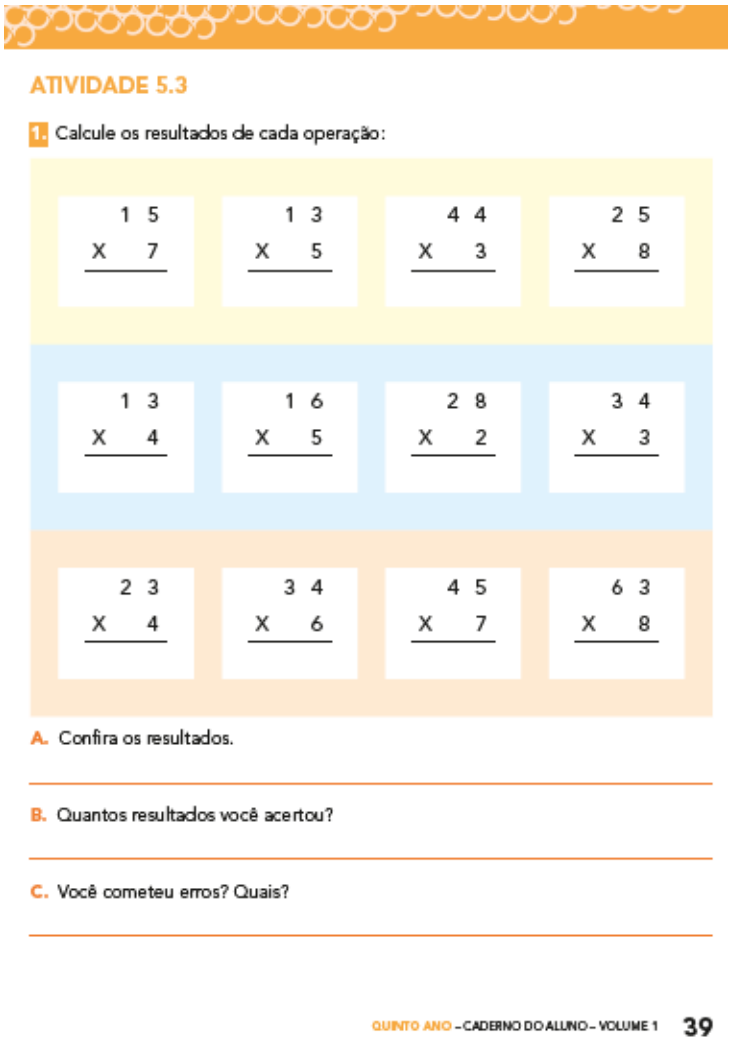
– Como vocês realizam as operações de multiplicação, quando as "contas" estão "armadas em pé"?

Socialize os procedimentos apresentados pelas crianças com o objetivo de aprimorar suas estratégias de cálculos.

Desenvolvimento e intervenções

Circule pela sala observando os procedimentos utilizados pelas crianças na resolução das operações. Faça as intervenções necessárias, ou seja, questione o resultado quando observar erros na multiplicação, na quantidade de dezenas que devem ser somadas ou outros equívocos que surgirem.

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



ATIVIDADE 5.3

1. Calcule os resultados de cada operação:

15 × 7	13 × 5	44 × 3	25 × 8
13 × 4	16 × 5	28 × 2	34 × 3
23 × 4	34 × 6	45 × 7	63 × 8

A. Confira os resultados.

B. Quantos resultados você acertou?

C. Você cometeu erros? Quais?

QUINTO ANO – CADERNO DO ALUNO – VOLUME 1 39

ATIVIDADE 5.4

Apresentação da atividade

A atividade contribui para a construção da noção de configuração retangular (linhas e colunas)

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização das crianças em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa coletiva, apresentando para as crianças o seguinte desafio:

– Na apresentação de uma peça de Teatro, a professora organizou as cadeiras no pátio da escola da seguinte maneira.

– Dez filas com oito cadeiras em cada uma. Quantas cadeiras a professora organizou no pátio?

– Como podemos determinar a quantidade de cadeiras organizadas pela professora?

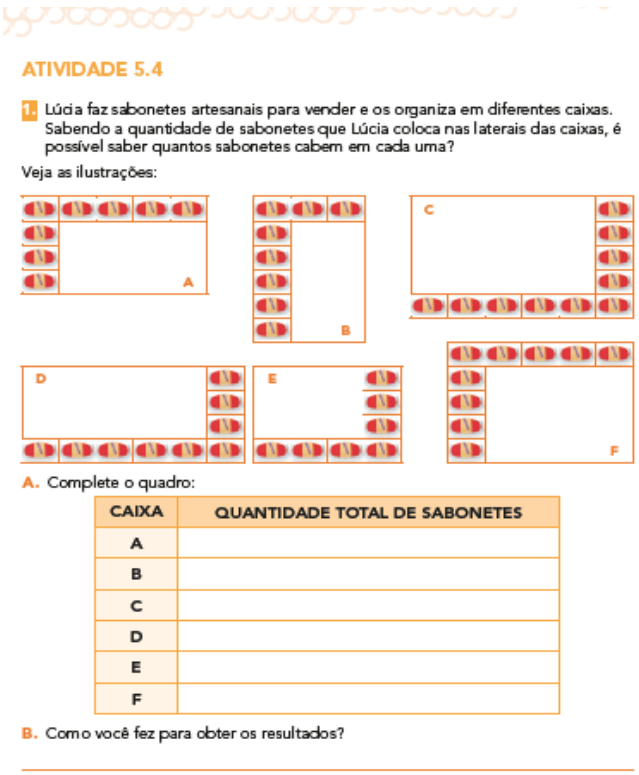
Organize na lousa as respostas e os procedimentos utilizados pelos alunos na resolução do desafio.

Desenvolvimento e intervenções

As crianças podem ter clareza de que, quando os objetos estão organizados dessa maneira, pode-se obter o total por multiplicação. Pergunte:

*– Sabendo a quantidade de sabonetes que Lúcia coloca nas laterais das diferentes caixas, é possível saber quantos sabonetes cabem em cada caix*a?

Após escutar as respostas das crianças, peça que expliquem como encontraram o resultado. Verifique se as crianças 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 5.4

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

Veja as ilustrações:

A. Complete o quadro:

CAIXA	QUANTIDADE TOTAL DE SABONETES
A	
B	
C	
D	
E	
F	

B. Como você fez para obter os resultados?

ATIVIDADE 5.5

Apresentação da atividade

A atividade tem por objetivo utilizar procedimentos próprios para a resolução de situação-problemas envolvendo o campo multiplicação, contribui também, para a construção da noção de configuração retangular (linhas e colunas). As crianças podem ter clareza de que, quando os objetos estão organizados dessa maneira, pode-se obter o total por multiplicação.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização das crianças em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar comentando que, nesta atividade, eles irão 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.

Desenvolvimento e intervenções

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

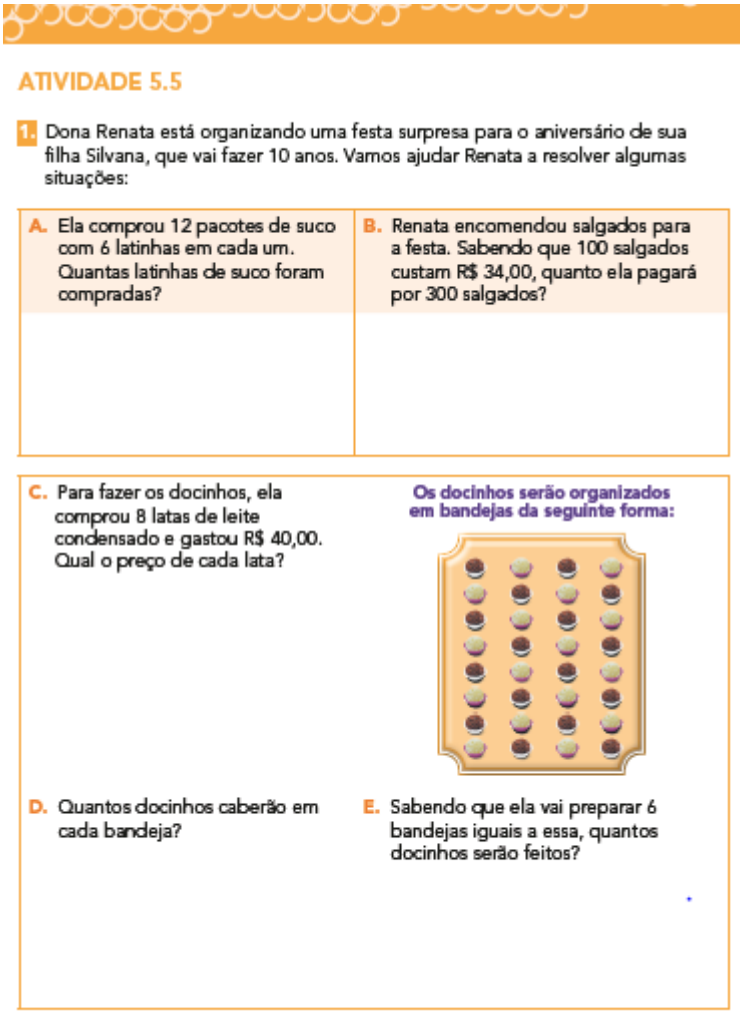
Para correção, socialize as diferentes estratégias da turma. Observe se muitas crianças ainda precisam apoiar-se na contagem 1 a 1. Caso isso se confirme, estimule a turma a encontrar outras estratégias, como as utilizadas nas aulas anteriores – por exemplo, a configuração retangular.

Você pode propor que as crianças 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 5.5

1. 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 suco com 6 latinhas em cada um. Quantas latinhas de suco foram compradas?

B. Renata encomendou salgados para a festa. Sabendo que 100 salgados custam R$ 34,00, quanto ela pagará por 300 salgados?

C. Para fazer os docinhos, ela comprou 8 latas de leite condensado e gastou R$ 40,00. Qual o preço de cada lata?

Os docinhos serão organizados em bandejas da seguinte forma:

D. Quantos docinhos caberão em cada bandeja?

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

ATIVIDADE 5.6

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo utilizar procedimentos próprios para a resolução de situações-problemas com a ideia de combinatória.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização das crianças em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar com a turma, explorando algumas situações de combinações, oralmente, antes de iniciar a atividade, como:

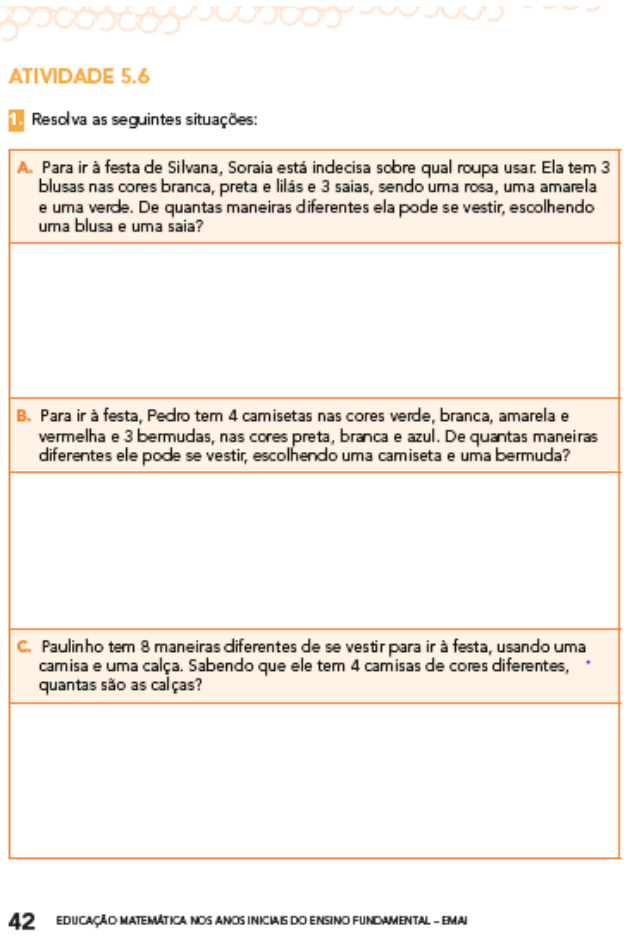
– De quantas maneiras diferentes posso "montar" meu sorvete, sabendo que a sorveteria possui 3 tipos de cobertura (chocolate, morango e caramelo) e cinco sabores de sorvete (abacaxi, limão, nata, maracujá e milho verde)?

Discuta os resultados e explore os procedimentos utilizados pelas crianças, interessante nesse momento relembrar, caso os alunos não apresentem, os diagramas de árvores para facilitar a compreensão a ideia de combinação.

Desenvolvimento e intervenções

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

Circule pela sala, 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, com o objetivo de aprimorar as estratégias de resolução das crianças.



ATIVIDADE 5.6

1. Resolva as seguintes situações:

A. Para ir à festa de Silvana, Soraia está indecisa sobre qual roupa usar. Ela tem 3 blusas nas cores branca, preta e lilás e 3 saias, sendo 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, branca 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?

42 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

SEQUÊNCIA 6

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

- (EF05MA08) Resolver e elaborar situações- problema de multiplicação e divisão envolvendo números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

- (EF05MA11) Resolver e elaborar situações-problema cuja conversão em sentença matemática seja uma igualdade com uma operação em que um dos termos é desconhecido.

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

ATIVIDADE 6.1

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo utilizar procedimentos próprios para a realização de cálculos de divisão.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização das crianças em duplas e com níveis de conhecimento próximos, para que possam contribuir para o avanço dos colegas em suas reflexões e nas aprendizagens do tema. É importante acompanhar as discussões entre os alunos durante a resolução das atividades, pois assim, é possível identificar como estão pensando, que hipóteses possuem sobre a temática presente nesta atividade.

Conversa inicial

Você pode começar perguntando para a turma sobre os procedimentos que eles já utilizaram em atividades que é necessário utilizar a operação de divisão:

– *Como podemos dividir 360 por 12? Qual é o resultado?*

Socialize os procedimentos dos alunos na lousa, explore todos as estratégias pessoais que os alunos apresentarem.

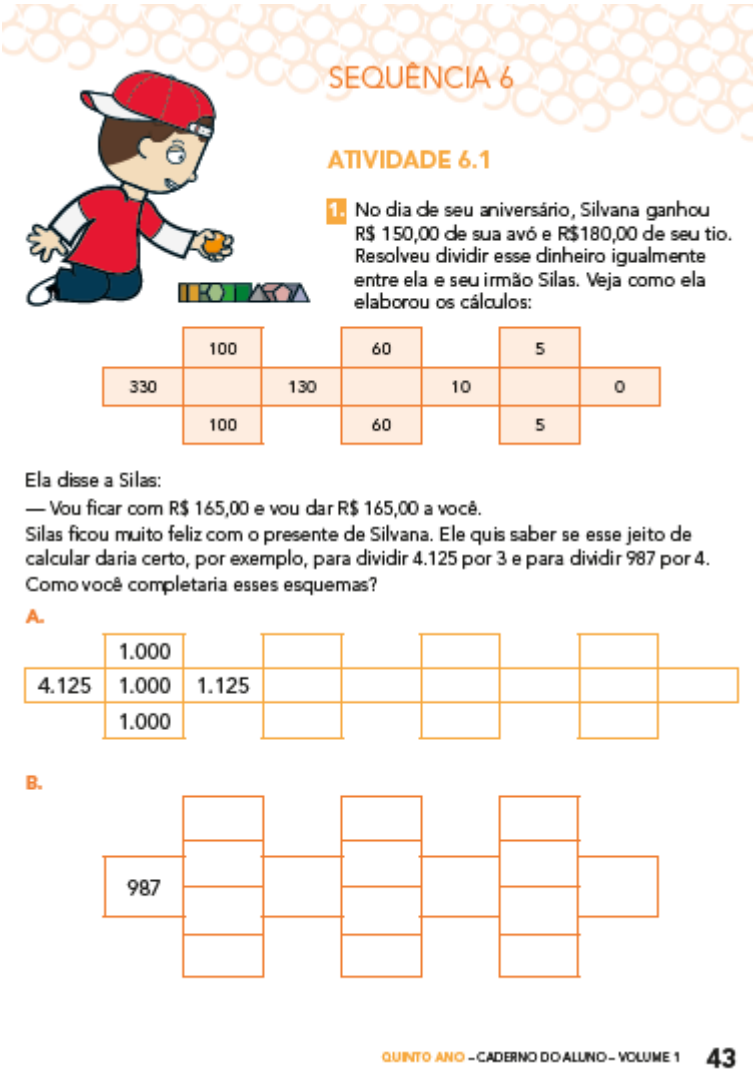
Desenvolvimento e intervenções

Apresente para a turma o problema e a resolução de Silvana. Peça para algumas crianças explicarem como ela procedeu. Pergunte:

– *Quem sabe explicar o que representa cada parte do esquema feito por Silvan*a?

Depois discuta a explicação que ela deu a Silas e proponha que façam os outros cálculos usando esse tipo de esquema.

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



SEQUÊNCIA 6

ATIVIDADE 6.1

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 4.125 por 3 e para dividir 987 por 4.
Como você completaria esses esquemas?

A.

	1.000					
4.125	1.000	1.125				
	1.000					

B.

987			

QUINTO ANO – CADERNO DO ALUNO – VOLUME 1 43

ATIVIDADE 6.2

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo analisar, interpretar e resolver situações-problema, compreendendo os diferentes significados das operações do campo multiplicativo envolvendo a divisão.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização das crianças em duplas.

Conversa inicial

Você pode retomar a conversa da aula passada e perguntar:

– *Vocês conhecem alguém que realiza a operação de divisão de uma maneira que ainda não foi discutida em nossa sala de aula?*

Socialize as possíveis estratégias que os alunos apresentarem.

Desenvolvimento e intervenções

Socialize as discussões. Pergunte para as crianças como Silvana procedeu. Problematize a situação:

– *Que comparações podem ser feitas entre os procedimentos da atividade 8.1 e desta atividade?*

Verifique como as duplas estão encaminhando as discussões.

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

ATIVIDADE 6.2

1. 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	1	0	0
		5	6	+	2	0
	-	4	0			8
		1	6	1	2	8
	-	1	6			
			0			

2. 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 6.3

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo utilizar procedimentos próprios para a realização de cálculos de divisão e analisar, interpretar e resolver situações-problema, compreendendo os

diferentes significados das operações do campo aditivo e multiplicativo, envolvendo números naturais.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização das crianças em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar perguntado para as crianças:

– *Como podemos conferir se uma divisão está correta ou não sem usar a calculadora?*

Discuta as respostas das crianças e comente que nessa atividade, vamos estudar uma estratégia para realizar esse procedimento.

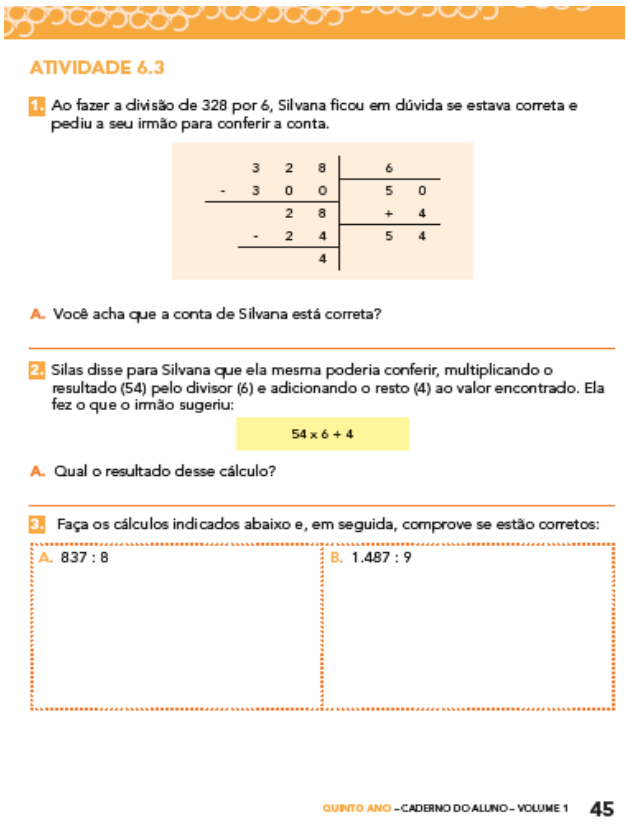
Desenvolvimento e intervenções

Discuta os procedimentos indicados por Silas multiplicando o resultado (54) pelo divisor (6) e adicionando o resto (4) ao valor encontrado. Peça para as crianças que façam o que o irmão sugeriu: 54 × 6 + 4

Pergunte:

– *Qual o resultado desse cálculo?*

Verifique se as crianças entenderam o procedimento de Silvana 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 × 6 + 4 = 328). Para a compreensão desse processo, é necessária a exploração de cada uma das etapas realizadas no esquema da divisão.



ATIVIDADE 6.3

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

	3	2	8		6
-	3	0	0		5 0
		2	8	+	4
-		2	4		5 4
			4		

A. Você acha que a conta de Silvana está correta?

2. 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 x 6 + 4

A. Qual o resultado desse cálculo?

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

A. 837 : 8

B. 1.487 : 9

ATIVIDADE 6.4

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo utilizar procedimentos próprios para a realização de cálculos de adição, subtração, multiplicação e divisão. Analisar, interpretar e resolver situações-problema, compreendendo os diferentes significados das operações do campo aditivo e multiplicativo, envolvendo números naturais.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização das crianças em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar comentando que as crianças irão resolver os problemas desta atividade em uma folha de papel em separado. Vão colocar a resposta e, depois, será feito um painel com as resoluções das crianças. Pergunte

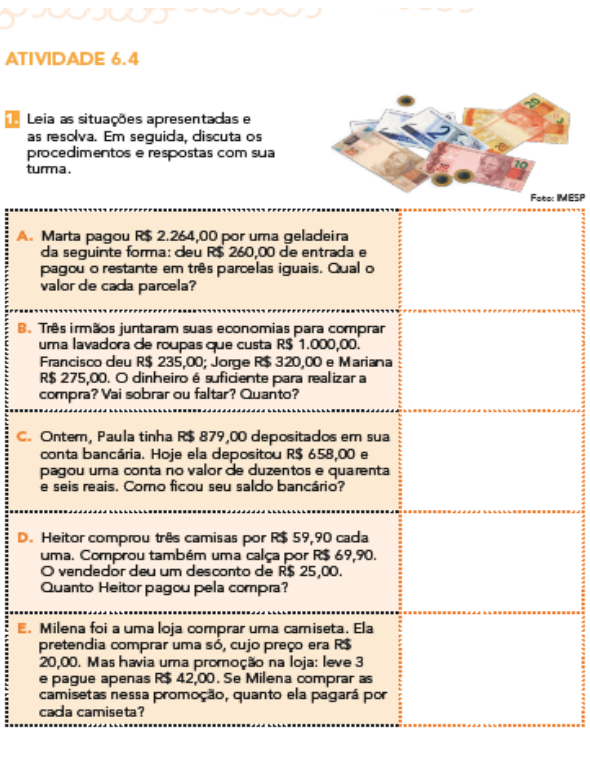
– Ler o problema, identificar e retirar as informações principais, identificar a pergunta do problema, ajuda na resolução do mesmo.

Relembre que esses procedimentos auxiliam na resolução de uma situação-problema.

Desenvolvimento e intervenções

Leia, com as crianças, um problema de cada vez, tirando as dúvidas, se houver. Depois, peça que resolvam da maneira que julgarem mais pertinente. Circule pela sala observando os procedimentos utilizados e faça intervenções necessárias com as crianças que apresentam equívocos no desenvolvimento dos problemas. Socialize algumas resoluções na lousa.

Faça um mural com as resoluções das crianças.



ATIVIDADE 6.4

1. Leia as situações apresentadas e as resolva. Em seguida, discuta os procedimentos e respostas com sua turma.

Foto: IMESP

A. Marta pagou R$ 2.264,00 por uma geladeira da seguinte forma: deu R$ 260,00 de entrada e pagou o restante em três parcelas iguais. Qual o valor de cada parcela?	
B. Três irmãos juntaram suas economias para comprar uma lavadora de roupas que custa R$ 1.000,00. Francisco deu R$ 235,00; Jorge R$ 320,00 e Mariana R$ 275,00. O dinheiro é suficiente para realizar a compra? Vai sobrar ou faltar? Quanto?	
C. Ontem, Paula tinha R$ 879,00 depositados em sua conta bancária. Hoje ela depositou R$ 658,00 e pagou uma conta no valor de duzentos e quarenta e seis reais. Como ficou seu saldo bancário?	
D. Heitor comprou três camisas por R$ 59,90 cada uma. Comprou também uma calça por R$ 69,90. O vendedor deu um desconto de R$ 25,00. Quanto Heitor pagou pela compra?	
E. 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, quanto ela pagará por cada camiseta?	

ATIVIDADE 6.5

Apresentação da atividade

A atividade tem objetivo de levar a criança a reconhecer as diferenças entre poliedros e corpos redondos, por meio de suas características.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização das crianças em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar perguntando para a turma:

– *De exemplos de alguns objetos que vocês conhecem?*

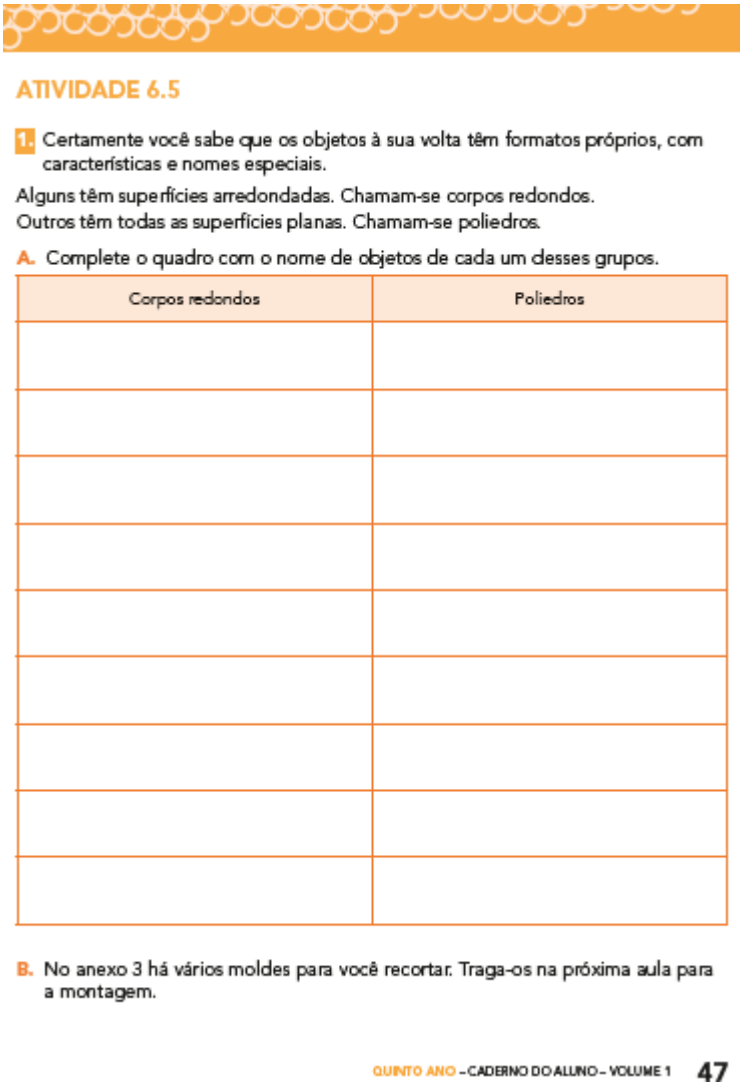
– *Quais as diferenças entre eles?*

Liste na lousa os objetos que as crianças apresentarem. Discuta suas características, com o objetivo de classifica-los em dois grupos: poliedros e corpos redondos.

Desenvolvimento e intervenções

Pergunte para a turma quais as características dos objetos do primeiro grupo (corpos redondos) e do segundo grupo (poliedros). Verifique se percebem diferenças e semelhanças entre poliedros e corpos redondos. Comente que alguns objetos têm superfícies arredondadas que são chamados de Corpos Redondos. Outros têm todas as superfícies planas denominados poliedros.

Solicite que preencham o quadro da atividade com objetos que se parecem com poliedros e com corpos redondos. Socialize as tabelas preenchidas e faça uma grande tabela compatibilizando as respostas das crianças.



ATIVIDADE 6.5

1. Certamente você sabe que os objetos à sua volta têm formatos próprios, com características e nomes especiais.

Alguns têm superfícies arredondadas. Chamam-se corpos redondos.
Outros têm todas as superfícies planas. Chamam-se poliedros.

A. Complete o quadro com o nome de objetos de cada um desses grupos.

Corpos redondos	Poliedros

B. No anexo 3 há vários moldes para você recortar. Traga-os na próxima aula para a montagem.

QUINTO ANO – CADERNO DO ALUNO – VOLUME 1 47

ATIVIDADE 6.6

Apresentação da atividade

A atividade tem objetivo de levar as crianças a associarem figuras espaciais a suas planificações, por meio da análise e comparação de seus atributos.

Organização da turma

Organize a turma em grupos de quatro ou cinco crianças. Estabeleça critérios para o agrupamento por níveis de aprendizagem, é importante que os níveis de conhecimento sejam próximos, para que haja a interação, a troca de conhecimento e a colaboração, possibilitando que todos cheguem a uma resposta em comum e possam avançar nas suas aprendizagens.

Conversa inicial

Pergunte para a classe:

– Ao recortarem figuras planas (anexo 3) perceberam algumas semelhanças e diferenças entre elas? Quais?

Liste na lousa as observações dos alunos quanto às semelhanças e diferenças encontradas. Peça para montarem as formas geométricas. (Peça que cada dupla monte uma coleção completa – 11 peças, Anexo 3)

Desenvolvimento e intervenções

Com as figuras montadas, peça para que as agrupem pelas suas características e semelhanças. Circule pela sala observando as discussões dos grupos, verificando se percebem diferença e semelhança de acordo com as seguintes classificações: Corpos redondos, figuras espaciais com formas arredondadas (cone e cilindro). Prismas, figuras espaciais poliédricas com duas bases poligonais congruentes e demais faces laterais sendo paralelogramos e são classificados de acordo com a forma de suas bases, por exemplo, prisma de base triangular. Pirâmides, figuras poliédricas com bases poligonais e faces laterais triangulares e também classificada de acordo com sua base, por exemplo, pirâmide de base quadrada.

Professor(a): Guarde em uma caixa as figuras espaciais montadas, pois as mesmas serão utilizadas novamente na Sequência 12.

ATIVIDADE 6.6

1. Monte as figuras espaciais com os moldes que você recortou do anexo 3. Depois de montados, com a ajuda de um colega, analise e classifique-os. Preencha o quadro abaixo, nomeando os corpos redondos, os prismas e as pirâmides através de seus atributos.

CORPOS REDONDOS	PRISMAS	PIRÂMIDES

48 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

SEQUÊNCIA 7

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

- (EF05MA02) Ler, escrever e ordenar números racionais positivos na forma decimal com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal, utilizando, como recursos, a composição e decomposição e a reta numérica.

- (EF05MA03) Identificar e representar frações (menores e maiores que a unidade), associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo, utilizando a reta numérica como recurso.

ATIVIDADE 7.1

Apresentação da atividade

A atividade propõe reconhecer números racionais no contexto diário, fazendo a leitura dos números frequentes tanto na representação fracionária quanto na representação decimal.

Organização da turma

Para esta atividade organize a turma de forma coletiva (em "U", ou em roda de acordo com o espaço disponível da sala de aula). Na discussão das questões propostas, deixe as crianças falarem, ouça-as e organize as hipóteses levantadas devolvendo para o grupo para validar ou ajustar as ideias. É importante garantir a participação de todas as crianças, pois neste momento o professor pode identificar os saberes e necessidades do grupo em relação ao tema tratado.

Conversa inicial

Você pode iniciar comentando com a turma que será retomado os estudos sobre os números racionais e que estes aparecem em diversas situações.

Você pode fazer 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?

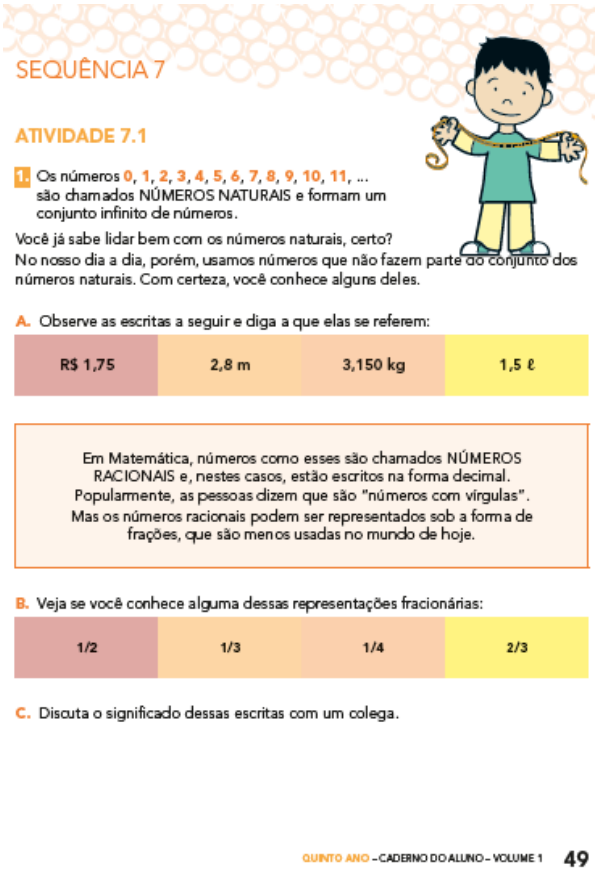
– Quais unidades de medidas aparecem nos rótulos dos produtos?

Desenvolvimento e intervenções

Provavelmente, as crianças irão dizer que os números apresentados na atividade aparecem no dinheiro (sistema monetário), nas medidas da porta, altura das crianças (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 em sua representação decimal e discuta também as escritas fracionárias.

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



SEQUÊNCIA 7

ATIVIDADE 7.1

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.

A. 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.

B. Veja se você conhece alguma dessas representações fracionárias:

1/2	1/3	1/4	2/3

C. Discuta o significado dessas escritas com um colega.

QUINTO ANO – CADERNO DO ALUNO – VOLUME 1 49

ATIVIDADE 7.2

Apresentação da atividade

A atividade propõe reconhecer números racionais no contexto diário, fazendo a leitura dos números frequentes tanto na representação fracionária quanto na representação decimal.

Organização da turma

Organize a turma em grupos de quatro ou cinco crianças. Estabeleça critérios para o agrupamento por níveis de aprendizagem, é importante que os níveis de conhecimento sejam próximos, para que haja a interação, a troca de conhecimento e a colaboração, possibilitando que todos cheguem a uma resposta em comum e possam avançar nas suas aprendizagens.

Conversa inicial

Diga que, nesta atividade, irão explorar um texto sobre números racionais. Pergunte

– *Quais "tipos" de números vocês conhecem?*

Esperasse que os alunos apresentem números escritos em suas representações fracionárias e decimais

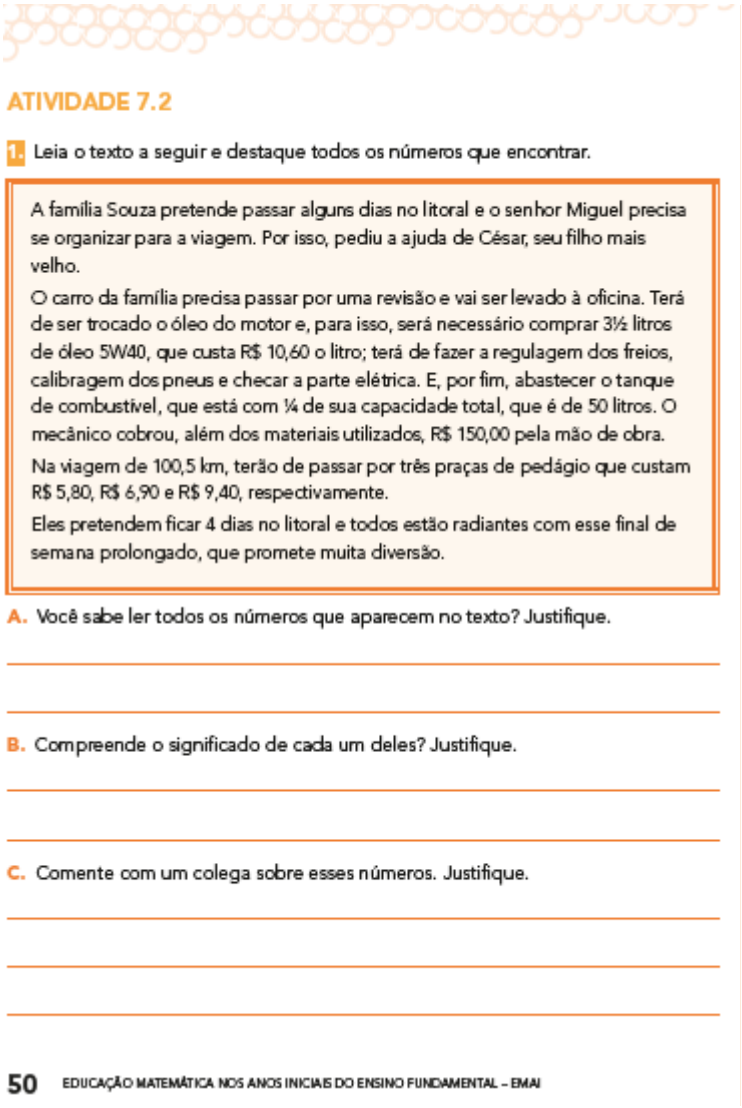
– *Como podemos ler esses números?*

Registre na lousa alguns números apresentados pelos alunos, explore sua escrita por meio de algarismos, sua escrita por extenso e sua leitura. A seguir solicite que leiam o texto da atividade e respondam as questões.

Desenvolvimento e intervenções

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

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



ATIVIDADE 7.2

1. 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 3½ 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 ¼ 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.

A. Você sabe ler todos os números que aparecem no texto? Justifique.

B. Compreende o significado de cada um deles? Justifique.

C. Comente com um colega sobre esses números. Justifique.

ATIVIDADE 7.3

Apresentação da atividade

A atividade propõe resolver situações-problema quanto ao uso de medidas de comprimento, massa e capacidade representadas na forma decimal.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização das crianças em duplas.

Conversa inicial

Comente que na atividade anterior (9.2), realizamos a leitura dos números que aparecem no texto e que vamos continuar a leitura com alguns números. Faça perguntas como:

– Como lemos a quantidade indicada por essa escrita 2,5 l na embalagem de refrigerante?

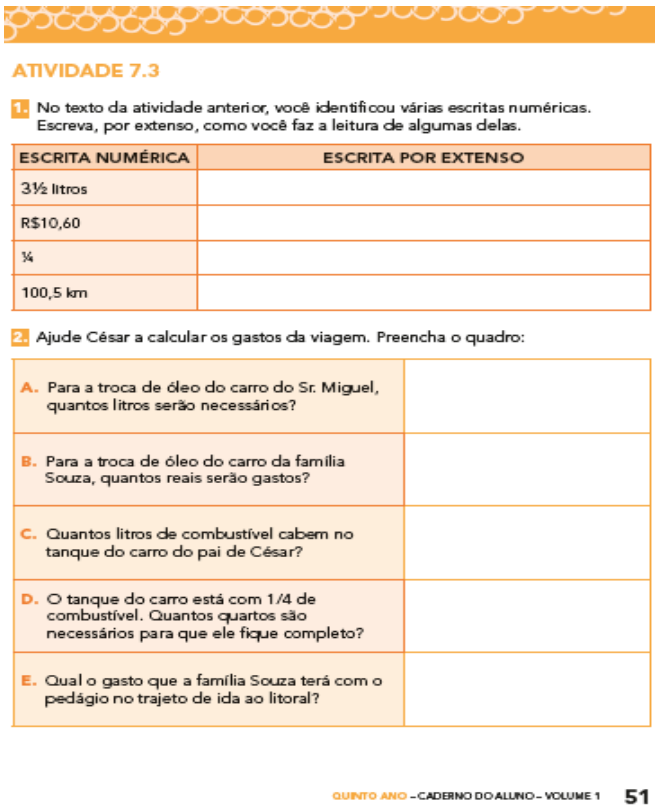
– Como lemos 10,5 km, nas placas de trânsito, que encontramos nas rodovias?

– Como lemos os números presentes nas receitas de nossas vovós, com por exemplo ¼ de certo ingrediente?

Discuta com as crianças a leitura e escrita desses números.

Desenvolvimento e intervenções

Peça que completem a tabela com a escrita por extenso dos números lidos, a seguir solicite que calculem os gastos da viagem e preencherem o quadro. Circule pela sala observando os procedimentos utilizados pelos alunos, socialize as resoluções das crianças e tire as dúvidas que surgirem.



ATIVIDADE 7.3

1. 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
3½ litros	
R$10,60	
¼	
100,5 km	

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

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

QUINTO ANO – CADERNO DO ALUNO – VOLUME 1 51

ATIVIDADE 7.4

Apresentação da atividade

A atividade propõe reconhecer que os números racionais admitem diferentes representações na forma fracionária.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização das crianças em duplas

Conversa inicial

Você pode iniciar comentando com as crianças que, nesta atividade, elas irão fazer leitura de representações fracionárias. Coloque algumas na lousa e incentive as crianças a lerem as representações, perguntando se sabem o que significam.

Desenvolvimento e intervenções

Faça uma leitura compartilhada das representações fracionárias da atividade e depois, peça para que realizem as correspondências solicitadas.

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 um obstáculo didático, pois as crianças 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 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).

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.

ATIVIDADE 7.4

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

1/2	1/3	1/4	2/3	2/11

Sua mãe fez a leitura:
Um meio, um terço, um quarto, dois terços e dois onze avos.

A. Relacione cada número com sua leitura.

2/4	Três quartos
1/5	Três sétimos
3/4	Três onze avos
3/5	Um quinto
1/6	Cinco doze avos
5/6	Três quintos
3/7	Dois décimos
5/8	Dois quartos
2/10	Cinco sextos
1/9	Um sexto
3/11	Um nono
5/12	Cinco oitavos

ATIVIDADE 7.5

Apresentação da atividade

A atividade propõe identificar fração com significado parte/todo.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização das crianças em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar comentando com a turma, que eles irão 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.

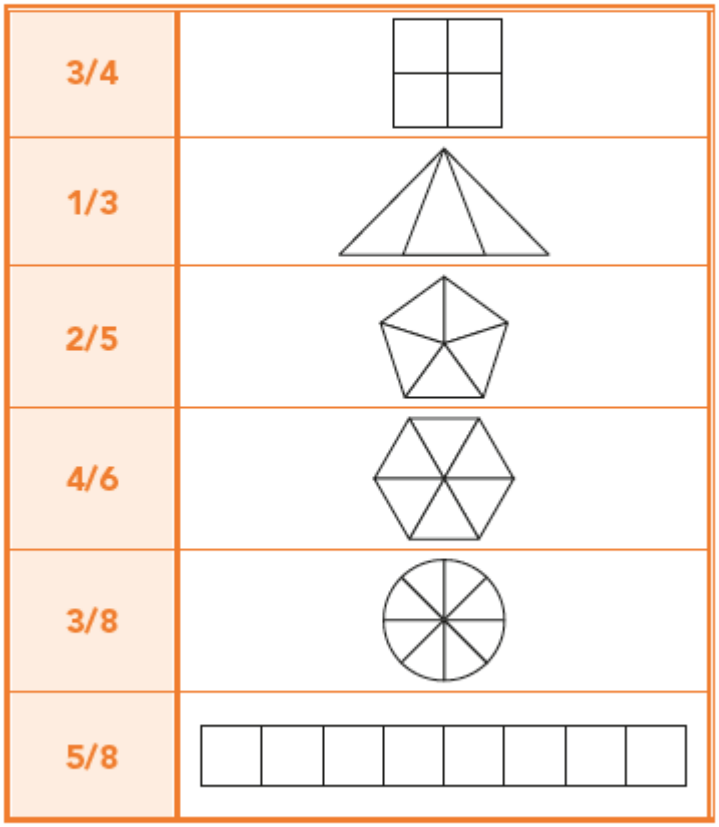
Desenvolvimento e intervenções

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.

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 para as crianças que identifiquem que fração da figura foi colorida. Esse tipo atividade prepara as crianças para a atividade 7.6.

ATIVIDADE 7.5

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



ATIVIDADE 7.6

Apresentação da atividade

A atividade propõe identificar fração com significado parte/todo.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização das crianças em duplas.

Conversa inicial

As crianças irão identificar qual é a representação fracionária que indica a parte pintada da figura. Assim, você pode questionar:

– Como identifico ½ em um desenho?

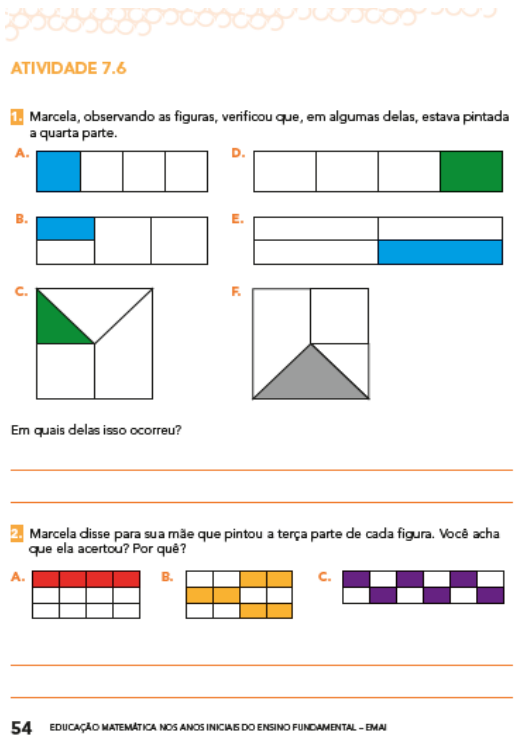
– Em uma figura retangular regular, dividida em quatro partes iguais e pintadas 1 delas, qual a representação fracionaria que a representa?

Registre as repostas das crianças na lousa e discuta suas estratégias de resolução.

Desenvolvimento e intervenções

Problematize as situações propostas, perguntando qual ou quais das figuras têm a quarta parte pintada. Pergunte ainda, qual representação fracionária indica a quarta parte. Discuta as respostas das crianças, identificando as outras frações de figura pintadas. Depois, passe para o item "2" e pergunte em que figuras foi pintada a terça parte. Discuta as respostas das crianças e verifique se descobrem que apenas a figura "A" tem a terça parte pintada.

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



ATIVIDADE 7.6

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

A. D.

B. E.

C. F.

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?

A. B. C.

54 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 entre as crianças e professor/criança, sendo o professor a pessoa que estimula a pesquisa, o esforço individual de cada criança, 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 criança, 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 todas as unidades temáticas da Matemática, as habilidades 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 as crianças sintam-se seguros no uso das técnicas operatórias convencionais.

Da mesma forma, o trabalho com a Geometria continua na perspectiva do desenvolvimento do pensamento geométrico, focando o reconhecimento dos elementos e propriedades dos poliedros.

Relativos a unidade temática Probabilidade e Estatística, analisaremos um experimento aleatório, estimando se esses resultados são igualmente prováveis ou não, explorando a ideia de probabilidade em situações-problema simples,

Por fim, em Grandezas e Medidas, abordaremos 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.

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.

Unidade 3

Habilidades das Sequências da Unidade

UNIDADE TEMÁTICA: NÚMEROS	
HABILIDADES	**OBJETOS DE CONHECIMENTO**
(EF05MA02) Ler, escrever e ordenar números racionais positivos na forma decimal com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal, utilizando, como recursos, a composição e decomposição e a reta numérica.	Números racionais expressos na forma decimal e sua representação na reta numérica.
(EF05MA03) Identificar e representar frações (menores e maiores que a unidade), associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo, utilizando a reta numérica como recurso.	Representação fracionária dos números racionais: reconhecimento, significados, leitura e representação na reta.
(EF05MA04A) Identificar diferentes escritas nas representações fracionária e decimal com o apoio em representações gráficas, identificando as frações equivalentes.	Comparação e ordenação de números racionais na representação fracionária e decimal utilizando a noção de equivalência
(EF05MA04B) Produzir diferentes escritas nas representações fracionária e decimal com o apoio em representações gráficas, identificando as frações equivalentes.	Comparação e ordenação de números racionais na representação fracionária e decimal utilizando a noção de equivalência
(EF05MA05) Comparar e ordenar números racionais positivos (representações fracionária e decimal), relacionando-os a pontos na reta numérica.	Comparação e ordenação de números racionais na representação decimal e na fracionária utilizando a noção de equivalência
(EF05MA07) Resolver e elaborar situações-problema de adição e subtração com números naturais e com números racionais, cuja representação decimal seja finita, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.	Situações-problema: adição e subtração de números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita.
(EF05MA09) Resolver e elaborar situações-problema simples de contagem envolvendo o princípio multiplicativo, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra coleção, por meio de diagramas de árvore ou por tabelas.	Problemas de contagem, combinando elementos de uma coleção com todos os elementos de outra.

UNIDADE TEMÁTICA: ÁLGEBRA	
HABILIDADES	**OBJETOS DE CONHECIMENTO**
(EF05MA12) Resolver situações-problema que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas, para associar a quantidade de um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros.	Grandezas diretamente proporcionais Problemas envolvendo a partição de um todo em duas partes proporcionais.
UNIDADE TEMÁTICA: GEOMETRIA	
HABILIDADES	**OBJETOS DE CONHECIMENTO**
(EF05MA16) Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos.	Figuras geométricas espaciais: reconhecimento, representações, planificações e características.
UNIDADE TEMÁTICA: GRANDEZAS E MEDIDAS	
HABILIDADES	**OBJETOS DE CONHECIMENTO**
(EF05MA19) Resolver e elaborar situações-problema envolvendo medidas de diferentes grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, capacidade e área, reconhecendo e utilizando medidas como o metro quadrado e o centímetro quadrado, recorrendo a transformações adequadas entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais.	Medidas de comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade: utilização de unidades convencionais e relações entre as unidades de medida mais usuais.
UNIDADE TEMÁTICA: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	
HABILIDADES	**OBJETOS DE CONHECIMENTO**
(EF05MA22) Apresentar todos os possíveis resultados de um experimento aleatório, estimando se esses resultados são igualmente prováveis ou não, explorando a ideia de probabilidade em situações-problema simples.	Espaço amostral: análise de chances de eventos aleatórios.

Plano de atividades

SEQUÊNCIA 8

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

- (EF05MA02) Ler, escrever e ordenar números racionais positivos na forma decimal com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal, utilizando, como recursos, a composição e decomposição e a reta numérica.

- (EF05MA05) Comparar e ordenar números racionais positivos (representações fracionária e decimal), relacionando-os a pontos na reta numérica.

- (EF05MA07) Resolver e elaborar situações-problema de adição e subtração com números naturais e com números racionais, cuja representação decimal seja finita, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

- (EF05MA09) Resolver e elaborar situações-problema simples de contagem envolvendo o princípio multiplicativo, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra coleção, por meio de diagramas de árvore ou por tabelas.

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

ATIVIDADE 8.1

Apresentação da atividade

A atividade propõe analisar, interpretar e resolver situações-problema, compreendendo diferentes significados das operações do campo multiplicativo envolvendo números naturais e números racionais.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização das crianças em duplas e com níveis de conhecimento próximos, para que possam contribuir para o avanço dos colegas em suas reflexões e nas aprendizagens do tema. É importante acompanhar as discussões entre os alunos durante a resolução das atividades, pois assim, é possível identificar como estão pensando, que hipóteses possuem sobre a temática presente nesta atividade.

Conversa inicial

Você pode iniciar comentando que irão resolver os problemas num espaço próprio e que a cada leitura que fizerem vão responder algumas questões. Pergunte

– *O que devemos fazer para nos ajudar a resolver uma situação-problema?*

Socialize as respostas, espera-se que as crianças respondam, leitura do problema, interpretação, retirar as informações principais, identificar a pergunta e etc. Caso essas informações não "apareçam" nas respostas das crianças, você professor pode apresentar e discutir com elas.

Desenvolvimento e intervenções

Leia com as crianças 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 resoluções dos problemas, discutindo os procedimentos utilizados pelas crianças.

SEQUÊNCIA 8

ATIVIDADE 8.1

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. Num auditório, há 224 cadeiras organizadas em 8 fileiras com a mesma quantidade de cadeiras. Quantas cadeiras há em cada fileira?	**B.** Raquel vai pagar uma compra de R$ 1.125,00 em 9 parcelas iguais. Qual deve ser o valor de cada parcela?

C. Júlia viajou levando 5 calças compridas e algumas blusas. Fazendo todas as combinações possíveis com 1 calça e 1 blusa, 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?
E. Sílvia fará um bolo para a festa da primavera. Para cada bolo, Sílvia deve usar 3 ovos. Quantos bolos ela poderá fazer com 15 ovos?	**F.** Márcia planejou uma viagem. Se ela viajar 6 horas e meia por dia, durante 5 dias, quantas horas Márcia gastará nesta viagem?

ATIVIDADE 8.2

Apresentação da atividade

A atividade propõe analisar, interpretar e resolver situações-problema, compreendendo diferentes significados das operações do campo multiplicativo envolvendo números naturais e números racionais.

.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização das crianças em duplas

Conversa inicial

Você pode perguntar para crianças:

– 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?

– Você 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.

Desenvolvimento e intervenções

Problematize as situações propostas. Discuta com as crianças 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.

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

Segundo Pires (2012)[3], 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.

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

ATIVIDADE 8.2

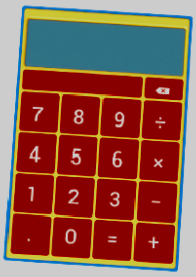
1. Com certeza, você sabe responder a estas perguntas:

Quanto é 12÷4? e 4÷2? e 6÷3? e 15÷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 uma calculadora e a utilize para completar os resultados das divisões indicadas. Copie o número que aparecer no visor da calculadora.

Operação	Resultado
1÷2	
1÷3	
1÷4	
1÷5	
1÷6	
1÷7	
1÷8	
1÷9	
1÷10	



ATIVIDADE 8.3

Apresentação da atividade

A atividade propõe analisar, interpretar e resolver situações-problema, compreendendo diferentes significados das operações do campo multiplicativo envolvendo números naturais e números racionais.

.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização das crianças em duplas

Conversa inicial

Você pode pedir para as crianças analisarem o quadro da atividade 10.2 e pergunte:

– *Qual é o maior número registrado na tabela?*

– E o menor número?

– Como podemos determinar qual é o maior ou qual é o menor número, dessa tabela, por exemplo?

Socialize e discuta as estratégias que as crianças apresentarem para determinar qual número é maior ou menor.

Desenvolvimento e intervenções

Discuta questões como:

– Qual é o maior e o menor número registrado no quadro?

– O número obtido na divisão 1 ÷ 3 é maior ou menor que 1 ÷ 2?

– O número obtido na divisão 1 ÷ 6 é maior ou menor que 1 ÷ 4?

– O número obtido na divisão 1 ÷ 10 é maior ou menor que 1 ÷ 8?

– O que vocês perceberam nos resultados das divisões de 1 por um número natural maior que 1?

Incentive as crianças 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?

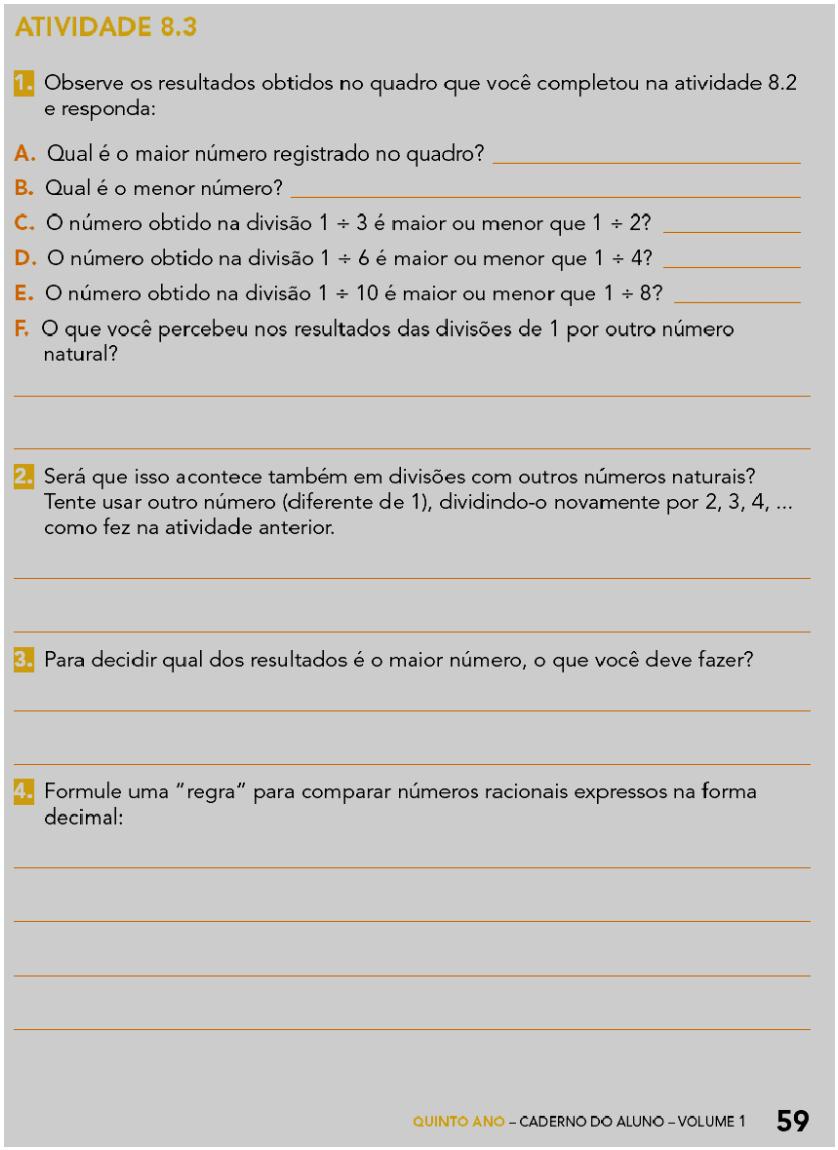
Ajude as crianças a formularem a "regra" para comparar números racionais expressos na forma decimal.

O que se espera é que, ao observarem os números na divisão, as crianças 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 as crianças 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 as crianças 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.

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



ATIVIDADE 8.3

1. Observe os resultados obtidos no quadro que você completou na atividade 8.2 e responda:

A. Qual é o maior número registrado no quadro? _____

B. Qual é o menor número? _____

C. O número obtido na divisão 1 ÷ 3 é maior ou menor que 1 ÷ 2? _____

D. O número obtido na divisão 1 ÷ 6 é maior ou menor que 1 ÷ 4? _____

E. O número obtido na divisão 1 ÷ 10 é maior ou menor que 1 ÷ 8? _____

F. O que você percebeu nos resultados das divisões de 1 por outro número natural?

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

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

4. Formule uma "regra" para comparar números racionais expressos na forma decimal:

QUINTO ANO – CADERNO DO ALUNO – VOLUME 1 59

ATIVIDADE 8.4

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo comparar, ordenar e somar números racionais de uso frequente, na representação decimal.

.

Organização da turma

Organize a turma em grupos de três crianças. Estabeleça critérios para o agrupamento por níveis de aprendizagem, é importante que os níveis de conhecimento sejam próximos, para que haja a interação, a troca de conhecimento e a colaboração, possibilitando que todos cheguem a uma resposta em comum e possam avançar nas suas aprendizagens.

Conversa inicial

Você pode conversar com as crianças sobre as atividades anteriores e explore a leitura e a comparação de números racionais na forma decimal. Pergunte:

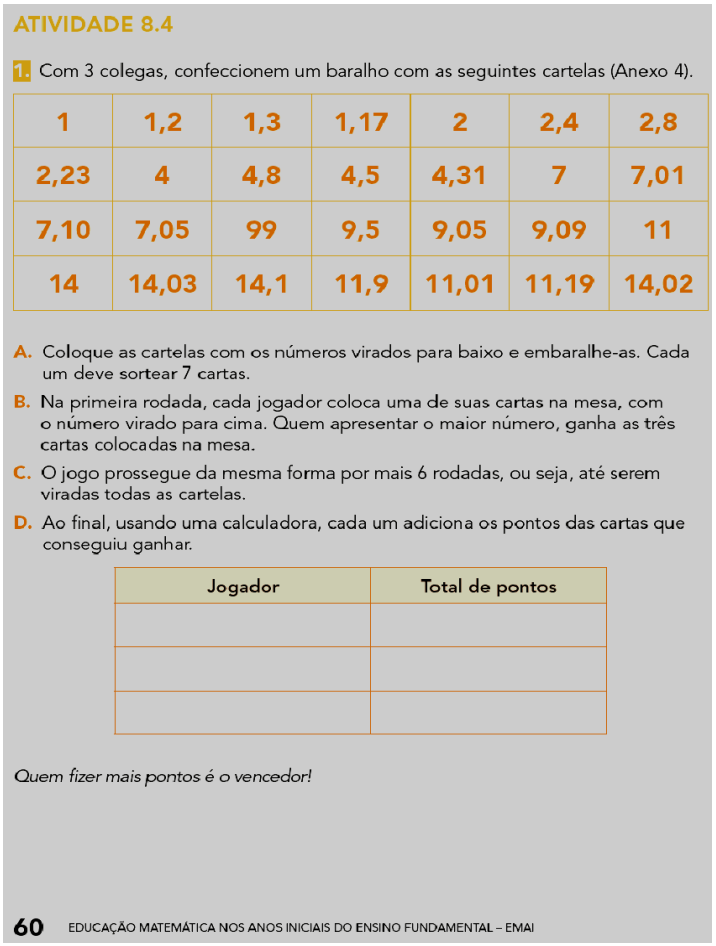
– Qual é o maior número entre 3,15 e 8,5?
– E entre os números 3,15 e 3,5?
– E entre os números 2,01 e 2,10?
Explore as respostas e peça justificativas.

Desenvolvimento e intervenções

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 dívida a turma 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.

O que se espera é que as crianças comparem os números racionais na forma decimal. Retome com elas a "regra" que descobriram na atividade anterior sobre a comparação desses números. Se necessário, 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 8.4

1. 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	7,05	99	9,5	9,05	9,09	11
14	14,03	14,1	11,9	11,01	11,19	14,02

A. Coloque as cartelas com os números virados para baixo e embaralhe-as. Cada um deve sortear 7 cartas.
B. 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.
C. O jogo prossegue da mesma forma por mais 6 rodadas, ou seja, até serem viradas todas as cartelas.
D. 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!

60 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

ATIVIDADE 8.5

Apresentação da atividade

A atividade propõe a comparação e ordenação de números racionais de uso frequente, na representação decimal, localizando-os na reta numérica.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização das crianças em duplas

Conversa inicial

Você pode perguntar para a turma:

– Vocês se lembram de números maiores do que zero e menores do que 1?

– Como leem os números: 0,5; 0,3; 0,8? Qual é o maior e o menor desses números? Justifique.

– Quem já viu esses números localizados numa régua? E numa reta numérica?

– 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 irão trabalhar com a reta numérica e localizar números racionais na sua representação decimal nessa reta.

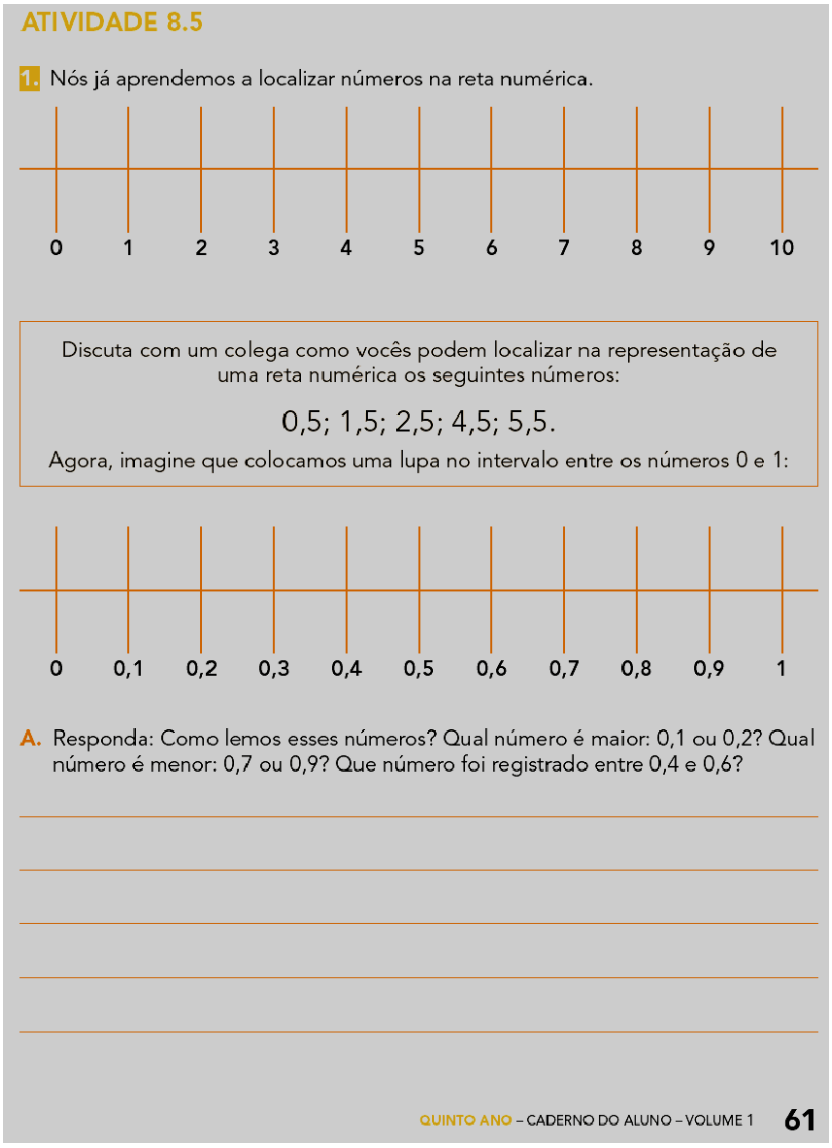
Desenvolvimento e intervenções

Desafie as crianças a responderem 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?*

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



ATIVIDADE 8.5

1. Nós já aprendemos a localizar números na reta numérica.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Discuta com um colega como vocês podem localizar na representação de uma reta numérica os seguintes números:

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

Agora, imagine que colocamos uma lupa no intervalo entre os números 0 e 1:

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

QUINTO ANO – CADERNO DO ALUNO – VOLUME 1 61

ATIVIDADE 8.6

Apresentação da atividade

A atividade propõe a comparação e ordenação de números racionais de uso frequente, na representação decimal.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização das crianças em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa perguntando

– Vocês sabem que unidade de medida é usada quando sobem numa balança para descobrir seu "peso"?

– Que unidade de medida é usada para descobrir a altura de uma pessoa?

– 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.

Desenvolvimento e intervenções

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 as crianças que pesam mais de 40 kg?*

– *Quais pesam menos que 30 kg?*

Na tabela das meninas explore as questões:

– *Qual a menina mais alta e quanto ela mede?*

– *A menina mais alta é a mais pesada?*

Na tabela dos meninos, explore as questões:

– *Qual o menino mais baixo e quanto ele mede?*

– *O menino mais baixo é o mais leve?*

A cada resposta faça anotações. Depois, peça para responderem às questões constantes no Material do Aluno.

As crianças 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 as crianças, uma para salto em distância com outros dados sugeridos por elas.

ATIVIDADE 8.6

1. Um professor de Educação Física precisa compor o grupo de estudantes 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

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

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.

2. Observe as duas tabelas e responda:

A. Quais estudantes pesam mais de 40 kg? _____

B. Quais pesam menos que 30 kg? _____

C. Qual a menina mais alta? Quanto ela mede? _____

D. Qual o menino mais baixo? Quanto ele mede? _____

E. A menina mais alta é a mais pesada? _____

F. O menino mais baixo é o mais leve? _____

SEQUÊNCIA 9

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

- (EF05MA03) Identificar e representar frações (menores e maiores que a unidade), associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo, utilizando a reta numérica como recurso.

- (EF05MA04A) Identificar diferentes escritas nas representações fracionária e decimal com o apoio em representações gráficas, identificando as frações equivalentes.

- (EF05MA04B) Produzir diferentes escritas nas representações fracionária e decimal com o apoio em representações gráficas, identificando as frações equivalentes.

- (EF05MA22) Apresentar todos os possíveis resultados de um experimento aleatório, estimando se esses resultados são igualmente prováveis ou não, explorando a ideia de probabilidade em situações-problema simples.

ATIVIDADE 9.1

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo contribuir para que a criança identifique e represente frações menores que a unidade, associando-as à ideia de parte de um todo, e estabelecendo comparação e ordenação entre elas.

Organização da turma

Para esta atividade organize a turma de forma coletiva (em "U", ou em roda de acordo com o espaço disponível da sala de aula). Na discussão da atividade, deixe as crianças falarem, ouça-as e organize as hipóteses levantadas devolvendo para o grupo para validar ou ajustar as ideias. É importante garantir a participação de todas as crianças, pois neste momento o professor pode identificar os saberes e necessidades do grupo em relação ao tema tratado.

Conversa inicial

Você pode iniciar comentando que, agora a turma vai 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.

Desenvolvimento e intervenções

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?*

Ouça as justificativas das crianças.

Verifique se dizem que a maior é 3/5, pois se um inteiro for dividido em 5 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?*

Ouça 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 as crianças 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 irão perceber que 1/2 é maior que 1/3.

Passe à leitura e discussão da atividade proposta.

Explore outras propostas que possibilitem comparar duas representações fracionárias, explore-as em contextos de situações práticas e também em situações apenas numéricas. 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".

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

Segundo Pires (2012)[4], 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 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, 2/5 (duas partes das cinco que formam o todo).

• Em uma sala de 30 crianças, 20 preferiram jogar futebol na aula de Educação Física. Portanto, o numerador da fração 20/30 representa a parte dos que preferiram jogar futebol em relação ao total de crianças.

Professor(a): Para a próxima atividade, as crianças utilizarão o Anexo 5.

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

SEQUÊNCIA 9

ATIVIDADE 9.1

1. A professora Adriana escreveu na lousa:

2/5 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: 2/5 ou 3/5? Por quê?

2. Depois ela escreveu:

1/2 1/3

A. Como você lê cada uma das escritas?

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

C. Que número é maior: 1/2 ou 1/3? Por quê?

ATIVIDADE 9.2

Apresentação da atividade

Esta atividade tem como objetivo contribuir para que a criança produza diferentes escritas de números racionais em sua representação fracionária com o apoio de representações gráficas e comparando-as.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode inicia problematizando algumas situações de comparação de representações fracionárias. Pergunte:

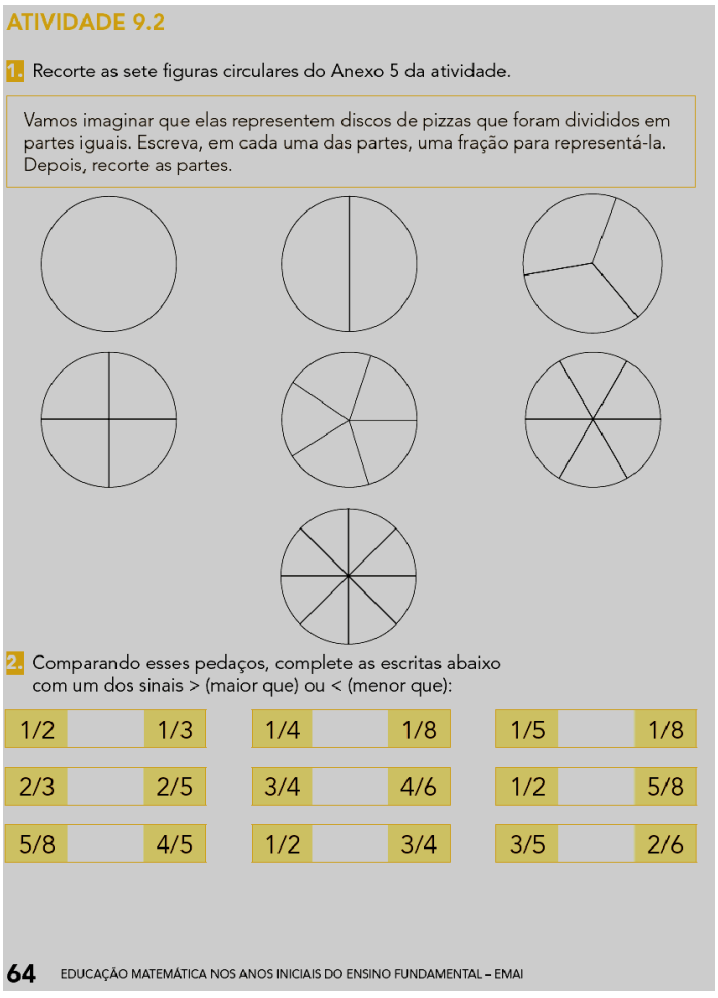
– Qual é a maior: 1/3 ou 1/5? E entre 1/4 e 3/4, qual é a maior?

Peça que justifiquem. Explore outras situações em que as representações tenham o mesmo denominador ou o mesmo numerador.

Desenvolvimento e intervenções

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-as solicitando 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).

A partir das discussões das crianças, 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 etária é utilizar "partes de figuras" recortadas e compará-las como proposto na atividade.



ATIVIDADE 9.2

1. 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.

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

1/2		1/3	1/4		1/8	1/5		1/8
2/3		2/5	3/4		4/6	1/2		5/8
5/8		4/5	1/2		3/4	3/5		2/6

64 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

ATIVIDADE 9.3

Apresentação da atividade

Esta atividade tem como objetivo contribuir para que a criança compare diferentes números racionais em suas representações fracionárias com o apoio em representações gráficas, e identificar as frações equivalentes.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

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 de tal forma que essa comparação, entre as diferentes representações fracionárias, surja. Para isso, você pode sugerir que as crianças sobreponham os discos, como por exemplo, o disco, dividido em quatro partes iguais, colocado sobre o disco dividido em duas partes iguais. Dessa forma, é possível comparar a área da parte correspondente à metade de um dos discos com a área correspondente as duas partes de quatro do outro disco. Assim, comparando as áreas das figuras, pode-se perceber que ½=2/4.

Desenvolvimento e intervenções

Oriente que as crianças explorem 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 das crianças.

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

Nesta atividade foi explorado o significado de equivalência de números racionais em sua representação fracionária. 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 9.3

1. 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		1/6	
1/8		1/8		1/8	1/8		1/8		1/8
1/10	1/10		1/10	1/10	1/10	1/10		1/10	1/10

A. Ela percebeu que 1/2 = 1/4 + 1/4. Assim, 1/2 = 2/4.

B. Observou ainda que 1/2 = 1/6 + 1/6 + 1/6. Portanto, 1/2 = 3/6.

C. Que outras igualdades podemos escrever?

1/2 = 2/4 = 3/6. Essas frações são chamadas equivalentes.

ATIVIDADE 9.4

Apresentação da atividade

Esta atividade tem como objetivo contribuir para que a criança compare diferentes números racionais em suas representações fracionárias, identificando as frações equivalentes.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

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

Desenvolvimento e intervenções

Dando continuidade ao trabalho proposto na Conversa Inicial, problematize situações apresentando algumas cartelas com as frações e perguntando quais são equivalentes. Oriente e solicite aos grupos que utilizem as tiras da Olivia, 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 turma. 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 da criança.

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 9.4

1. 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

A. Quando terminar, confira o que fez com um colega.

B. Escolha um grupo de cartelas que você pintou da mesma cor e, usando a calculadora, divida o numerador pelo denominador. Comente o que aconteceu.

66 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

ATIVIDADE 9.5

Apresentação da atividade

Esta atividade tem como objetivo contribuir para que a criança explore situações em que a representação fracionária tem o significado de razão, pois ela é usada como um índice comparativo entre duas quantidades de uma grandeza. Além disso, em seu item "2", a atividade possibilita que, a partir da apresentação de todos os possíveis resultados de um experimento aleatório, estime-se se esses resultados são igualmente prováveis ou não, explorando a ideia de probabilidade em situações-problema simples.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem. Organize a turma em duplas.

Conversa inicial

Você pode propor a situação: numa comunidade há 2/3 de crianças que já estão alfabetizadas. Pergunte se sabem que, nesse caso, a fração 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 turma quanto aos times de futebol: 2 em 5 jovens de nossa escola são torcedores do Santos. Pergunte: qual fração representa essa relação?

Desenvolvimento e intervenções

Proponha a exploração do quadro, identificando a quantidade de crianças que torcem por um determinado time. Em seguida, peça para completarem os espaços de cada sentença. Socialize as respostas das duplas tirando eventuais dúvidas.

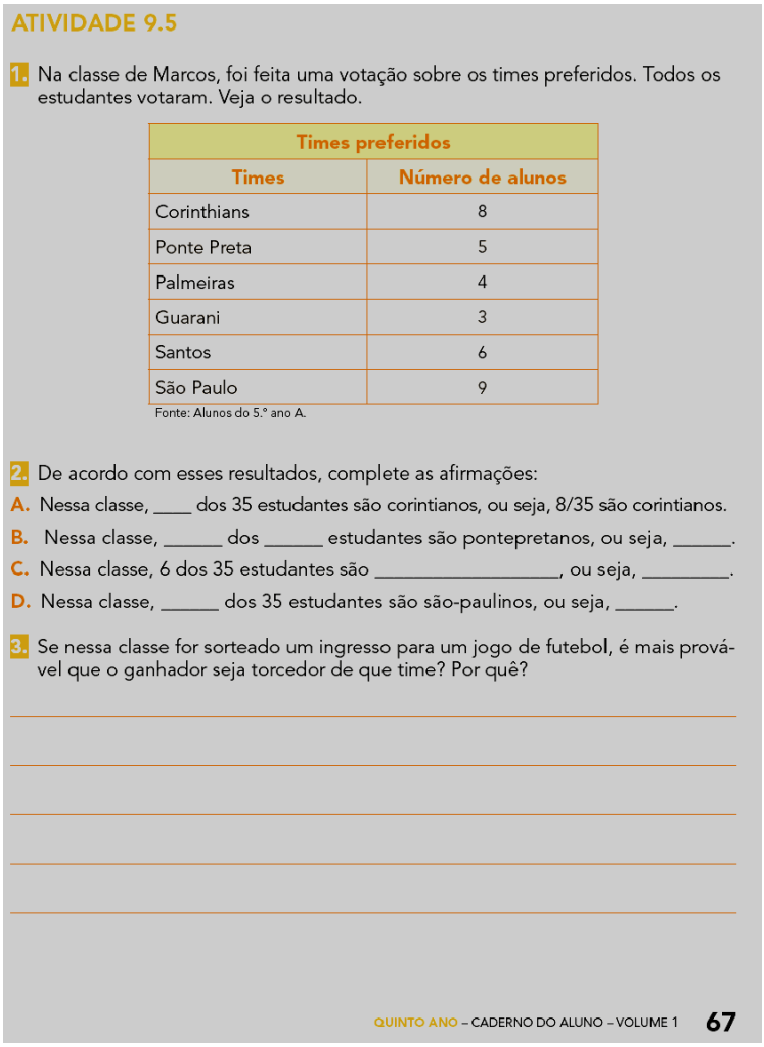
Problematize a situação: *Se nessa turma for sorteado um ingresso para um jogo de futebol, é mais provável que o ganhador seja torcedor de que time?* Peça que justifiquem as respostas.

Verifique se percebem que a probabilidade do ganhador ser do São Paulo é maior, pois há 9 torcedores entre as 35 crianças, o maior número de torcedores. Proponha outras situações que podem ser representadas por uma razão e explore a noção de probabilidade.

Nesta 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 2/5 representa essa relação.

Ao lançarmos um dado, qual a probabilidade de sortear o número 6? A razão 1/6 representa essa probabilidade.



ATIVIDADE 9.5

1. Na classe de Marcos, foi feita uma votação sobre os times preferidos. Todos os estudantes 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.

2. De acordo com esses resultados, complete as afirmações:

A. Nessa classe, ____ dos 35 estudantes são corintianos, ou seja, 8/35 são corintianos.

B. Nessa classe, _____ dos _____ estudantes são pontepretanos, ou seja, _____.

C. Nessa classe, 6 dos 35 estudantes são _____, ou seja, _____.

D. Nessa classe, _____ dos 35 estudantes são são-paulinos, ou seja, _____.

3. 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?

QUINTO ANO – CADERNO DO ALUNO – VOLUME 1 67

ATIVIDADE 9.6

Apresentação da atividade

Esta atividade tem o objetivo de contribuir para que a criança apresente os possíveis resultados de um experimento aleatório, estimando se esses resultados são igualmente prováveis ou não, explorando a ideia de probabilidade em situações-problema simples.

Organização da turma

Estabeleça critérios para o agrupamento das crianças por níveis de aprendizagem. Organize a turma em quartetos.

Conversa inicial

Você pode iniciar perguntando para as crianças 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.

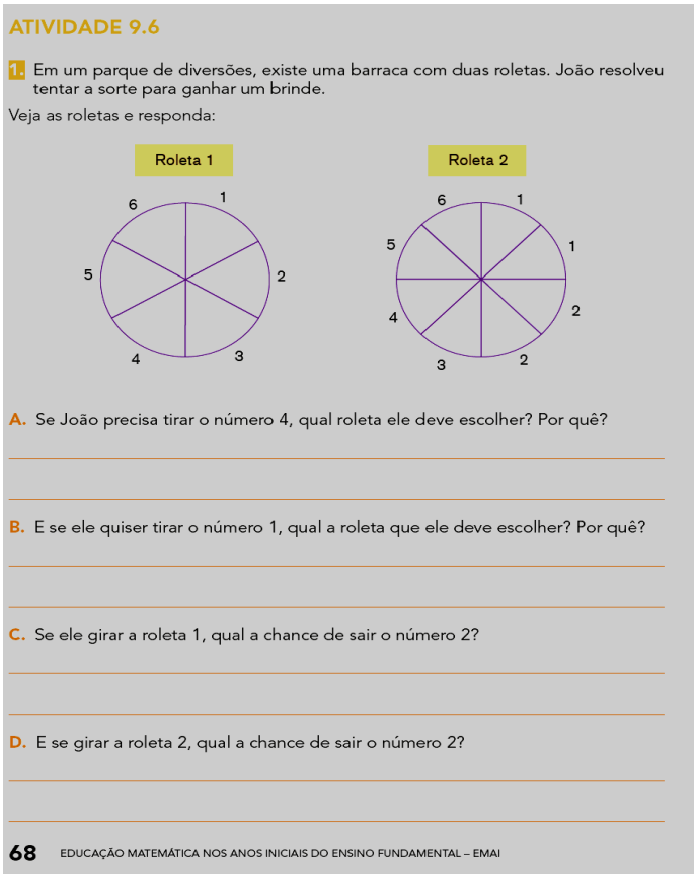
E para explorar a ideia de probabilidade em situações-problema simples, é interessante levar dados para a *Conversa Inicial*, e propor algumas situações com as crianças, como as descritas a seguir:

Entregue um dado para cada quarteto, solicite que cada criança escolha um número de 1 a 6, antes de jogá-lo e, em seguida jogue o dado para ver se a face que sai virada para cima corresponde ao seu número escolhido. Explique que ao jogar um dado, temos seis números possíveis para sair na face virada para cima (de 1 a 6), e se escolhermos um deles, a nossa chance de acertar é de 1 para 6, que pode ser representado pela fração 1/6. Comente que se, por exemplo, escolhermos um número par, antes de jogar o dado, teremos três chances de tirar um desses números pares. Questione as crianças porque isso pode ocorrer. Ao analisar com elas suas respostas, é importante que percebam que temos três números pares de 1 a 6 (2, 4 e 6), portanto teremos 3 chances de jogar um dado e sair um desses números pares, que representamos por 3/6. A mesma situação ocorre se quisermos tirar um número ímpar (1,3 e 5). Você pode questionar também, sobre qual é a chance de sair um número maior que 2 (3, 4, 5 e 6) ou de sair um número menor que 4 (3, 2 e 1), que podem ser representadas, respectivamente, por: 4/6 e 3/6.

Desenvolvimento e intervenções

Após as discussões realizadas na Conversa Inicial, explore a atividade e pergunte se as crianças acham que para João sortear o número 4, ele poderia girar as duas roletas, que a chance seria a mesma. 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. Por que isso ocorre? Por exemplo, se o João quiser tirar o número 4, na primeira roleta temos 6 números e a chance de tirar o número 4, é como nos dados, uma chance em seis (1/6). Já na roleta 2, como existem 8 números, mesmo com alguns repetidos, a chance de se tirar o número 4 é menor, uma chance em oito (1/8). Agora, se quisermos tirar o número 1 na segunda roleta, teremos 2 chances em oito, pois o número 1 se repete (2/8). 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 das crianças. 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, em função do que foi mencionado na frase anterior.

Professor(a): para a realização da próxima atividade, as crianças utilizarão novamente as figuras que foram recortadas e montadas no Anexo 3.



ATIVIDADE 9.6

1. 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:

Roleta 1

Roleta 2

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?

SEQUÊNCIA 10

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

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

ATIVIDADE 10.1

Apresentação da atividade

Esta atividade tem o objetivo de contribuir para que a criança reconheça elementos e propriedades de poliedros, mais especificamente das pirâmides.

Organização da turma

Para esta atividade organize a turma de forma coletiva (em “U”, ou em roda de acordo com o espaço disponível da sala de aula). Na discussão da atividade, deixe as crianças falarem, ouça-as e organize as hipóteses levantadas devolvendo para o grupo para validar ou ajustar as ideias. É importante garantir a participação de todas as crianças, pois neste momento o professor pode identificar os saberes e necessidades do grupo em relação ao tema tratado.

Conversa inicial

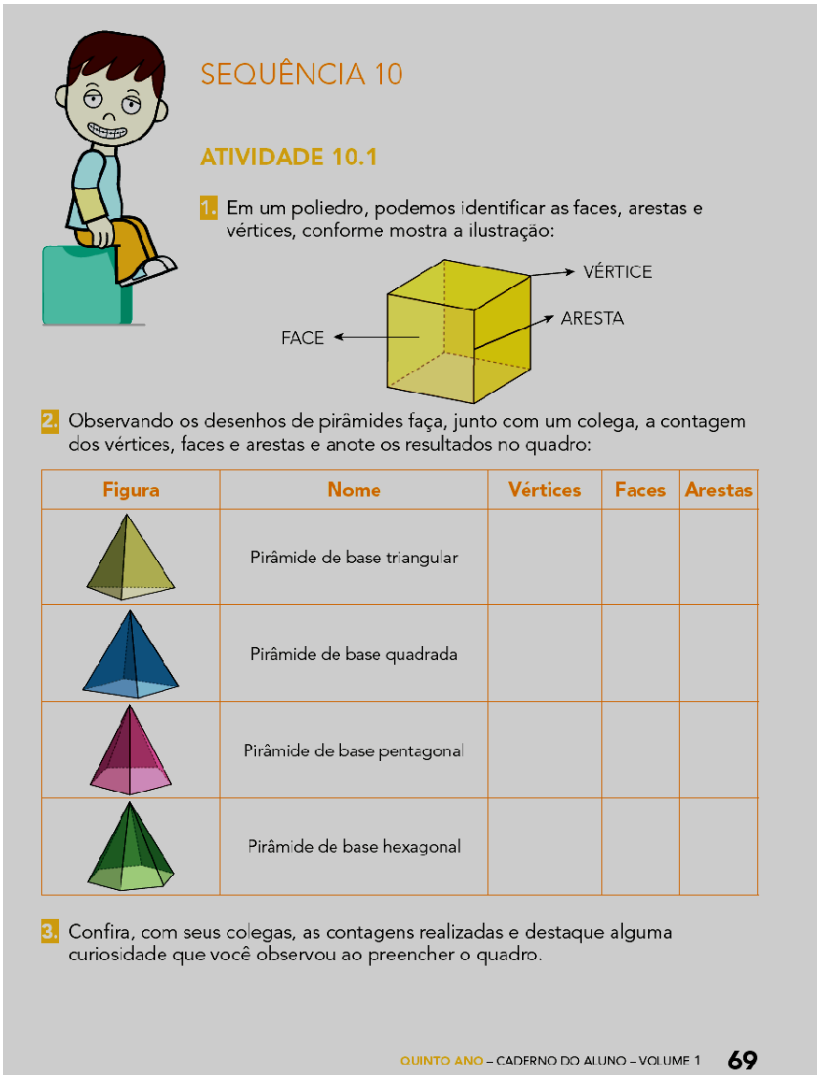
Pergunte se as crianças se lembram do que é uma pirâmide, se sabem como é a forma de suas faces laterais, como pode ser sua base, etc. Você pode iniciar orientando as crianças para utilizarem as figuras geométricas montadas em atividades anteriores, atividades 8.5 e 8.6, cujos moldes se encontravam no Anexo 3 do Material do Aluno. As crianças observando essas figuras montadas, podem explicitar algumas propriedades que observam, como formato (redondo ou não), figuras pontudas e não pontudas, por exemplo. Anote no quadro o que as crianças vão percebendo e validando com elas suas respostas. Em seguida, solicite que separem apenas as pirâmides que serão utilizadas nesta atividade.

Desenvolvimento e intervenções

Além das figuras montadas pelas crianças, você pode apresentar 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 (arestas, faces e vértices), uma por uma, perguntando qual é a base da pirâmide, quais são as faces laterais, quantas faces ela tem, como sabem, etc.

Comente com as crianças que os poliedros têm vértices, faces e arestas. Depois, desafie–as a explorarem as pirâmides desenhadas no Material do Aluno. Deixe as "pirâmides montadas" em exposição para consulta, se for o caso. Pergunte quantos vértices tem a pirâmide de base triangular, quantas faces e arestas ela possui. Faça o mesmo para as outras pirâmides desenhadas. Por último, peça para que completem o quadro e destaquem uma curiosidade observada.

Socialize as respostas e explore o quadro. Verifique se percebem alguma regularidade, como, por exemplo, o número de vértices da pirâmide é igual ao número de vértices do polígono que representa a 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 algumas curiosidades que as crianças podem observar ao analisar o quadro preenchido por elas.



SEQUÊNCIA 10

ATIVIDADE 10.1

1. Em um poliedro, podemos identificar as faces, arestas e vértices, conforme mostra a ilustração:

2. 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			

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

ATIVIDADE 10.2

Apresentação da atividade

Esta atividade tem o objetivo de contribuir para que a criança reconheça elementos e propriedades de poliedros, mais especificamente dos prismas.

Organização da turma

Para esta atividade organize a turma de forma coletiva (em "U", ou em roda de acordo com o espaço disponível da sala de aula).

Conversa inicial

Você pode iniciar perguntando para as crianças 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.

Desenvolvimento e intervenções

Além das figuras montadas pelas crianças, você pode apresentar 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 qual face do prisma corresponde a sua base, se possui mais de uma base, quais são as faces laterais, quantas faces ele tem. Importante que as crianças identifiquem que as faces chamadas de bases, nos prismas, são duas (a base superior e a inferior) e que são polígonos idênticos e que as faces laterais têm formatos retangulares, diferentemente das pirâmides, que também são poliedros, mas possuem uma base apenas e faces laterais triangulares. Além disso, é importante ressaltar que cubos e paralelepípedos também são prismas.

Peça para algumas crianças explorarem os prismas apresentados e apontarem seus vértices, suas faces e suas arestas para a turma. Deixe os "prismas montados" em exposição para consulta, se for o caso.

Depois peça que analisem as figuras desenhadas no Material do Aluno e faça perguntas como:

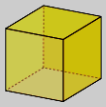
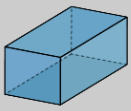
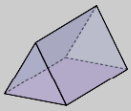
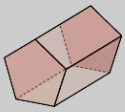
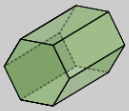
– *Quantos vértices, quantas faces e quantas arestas completam o prisma de base triangular desenhado?*

Repita as questões para os outros prismas. Por último, peça para que finalizem o preenchimento do quadro e destaquem uma curiosidade observada.

Socialize as respostas e explore o quadro preenchido pelas crianças. 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 "se somar o número de faces com o número de vértices e subtrair 2, obtém-se o número de arestas". Essa é uma relação importante dos poliedros, denominada relação de Euler, que também está presente no quadro da atividade anterior.

ATIVIDADE 10.2

1. Faça a contagem de vértices, faces e arestas dos prismas e complete o quadro:

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

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

ATIVIDADE 10.3

Apresentação da atividade

Esta atividade tem o objetivo de contribuir para que a criança, após reconhecer elementos e propriedades de poliedros, associe essas figuras a suas planificações (prismas, pirâmides) e às características que possuem.

Organização da turma

Para esta atividade organize a turma de forma coletiva (em "U", ou em roda de acordo com o espaço disponível da sala de aula).

Conversa inicial

Você pode iniciar pedindo às crianças que observem os "prismas e as pirâmides montadas". Pergunte:

– *Qual dessas figuras tem quatro vértices?*

Deixe as crianças observarem os poliedros, que deverão estar próximos delas, para que as manuseiem, se necessário. Observe se identificam que a pirâmide de base triangular atende essa condição.

Explore outras perguntas:

– *Quais são as figuras cuja base tem o mesmo formato? Quais das figuras têm seis faces? Há mais de uma figura com seis faces?* etc.

Desenvolvimento e intervenções

Durante a realização desta atividade, se as crianças tiverem dificuldade, oriente que explorem as figuras montadas novamente, observando suas características e verificando qual ou quais atendem o que está sendo solicitado em cada linha do quadro da atividade do Material do Aluno. Socialize as respostas e verifique se encontraram mais de um poliedro com a mesma característica. Pergunte se sabem por que isso acontece.

Discuta que pode haver respostas que, embora diferentes, são corretas para a mesma pergunta, como, por exemplo, o cubo e o paralelepípedo têm seis faces. Isso acontece em alguns casos quando temos o polígono da base com os mesmos elementos. No caso do exemplo, os polígonos das bases são figuras retangulares, ou seja, possuem quatro lados. Observe se aparecerá a relação de que se "ao somar o número de faces com o número de vértices e tirar 2, obtém-se o número de arestas (F + V - 2 = A)". Essa relação importante dos poliedros (F + V - 2 = A) é denominada relação de Euler, como já citado na atividade anterior.

ATIVIDADE 10.3

1. Indique um poliedro que tenha a propriedade indicada em cada linha do quadro:

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.	

2. Confira com seus colegas as respostas apresentadas.

Para uma mesma pergunta, pode haver respostas que, embora diferentes, sejam corretas? Em que casos?

ATIVIDADE 10.4

Apresentação da atividade

Esta atividade tem o objetivo de contribuir para que a criança associe planificações de figuras espaciais aos seus formatos quando montados (prismas, pirâmides) e analise seus atributos.

Organização da turma

Para esta atividade organize a turma de forma coletiva (em "U", ou em roda de acordo com o espaço disponível da sala de aula).

Conversa inicial

Você pode iniciar perguntando para as crianças 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, como essas caixinhas de pasta de dente ou de remédio, por exemplo, e pergunte:

– *Qual é o poliedro que pode ser montado com esse molde?*

Socialize com as crianças esses poliedros montados.

Desenvolvimento e intervenções

Peça para as crianças explorarem 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.

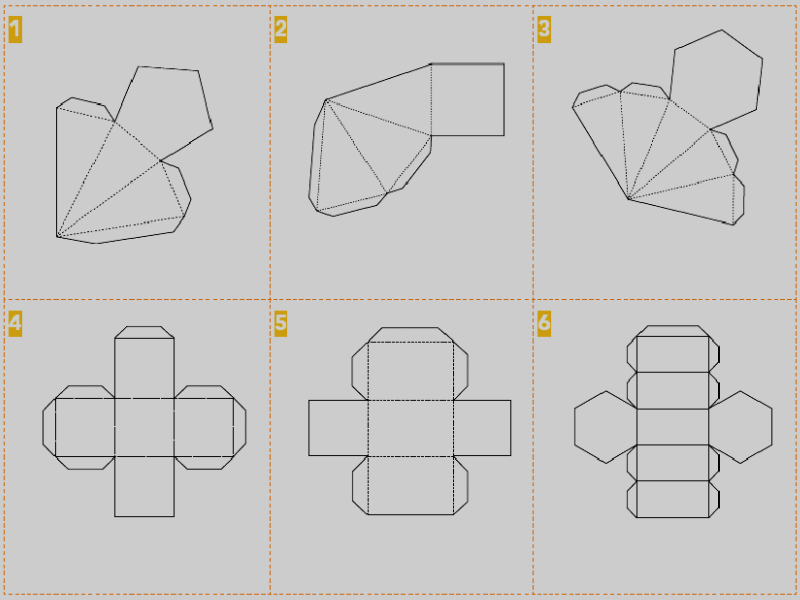
Essa discussão deve ser feita para cada molde de figura. Em todas elas há menos faces laterais do que arestas da(s) base(s). Após a discussão, proponha que as crianças desenhem no seu caderno os moldes completos.

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.

Professor(a): Para a realização da próxima atividade as crianças utilizarão os sólidos do Anexo 6. Portanto, é necessário que você tenha os seus como modelo e solicite que eles tragam recortados e montados os deles.

ATIVIDADE 10.4

1. Observe os moldes que Juliana construiu para montar poliedros:



2. Responda:

A. É possível montar poliedros com esses moldes?

B. Por quê?

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

ATIVIDADE 10.5

Apresentação da atividade

Esta atividade tem o objetivo de contribuir para que a criança associe planificações de figuras espaciais aos seus formatos quando montados (os chamados poliedros de Platão) e analise algumas de suas características

Organização da turma

Para esta atividade organize a turma de forma coletiva (em “U”, ou em roda de acordo com o espaço disponível da sala de aula).

Conversa inicial

Você pode perguntar para as crianças se já ouviram falar em sólidos de Platão. Comente que são poliedros muito especiais, com algumas características que nos chamam a atenção. Por

exemplo, se os segurarmos na palma de nossas mãos e os movimentarmos, poderemos observar que a figura parece não mudar de posição. Diferentemente, de uma pirâmide de base quadrada, por exemplo, que dependendo da posição que a colocamos em nossas mãos temos uma visão diferente de suas faces. Os chamados Sólidos de Platão são regulares, todas as faces são idênticas, essa é uma de suas características importantes. Peça para que as crianças recortem e montem esses "sólidos" (ANEXO 6). Pergunte se identificam o que eles têm de especiais.

Desenvolvimento e intervenções

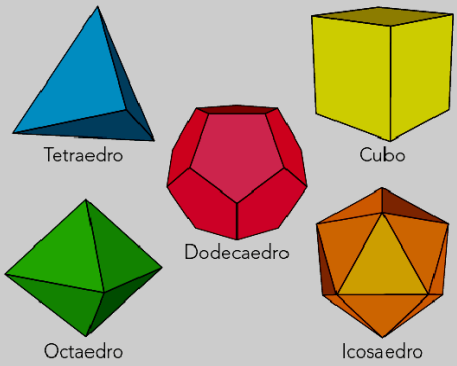
Explore as figuras geométricas apresentadas. Verifique se percebem que esses poliedros têm todas as faces de mesmo formato e mesmo tamanho. Embora não haja necessidade de dar muita ênfase aos nomes desses poliedros, é interessante explorar seus nomes em relação ao número de faces: tetraedro – 4 faces (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.

Socialize as pesquisas das crianças. 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 10.5

1. Observe as figuras representadas a seguir (Anexo 6).

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



2. Faça uma pesquisa e escreva um pequeno texto sobre elas.

SEQUÊNCIA 11

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

- (EF05MA19) Resolver e elaborar situações-problema envolvendo medidas de diferentes grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, capacidade e área, reconhecendo e utilizando medidas como o metro quadrado e o centímetro quadrado, recorrendo a transformações adequadas entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais.

Atividade 11.1

Apresentação da atividade

Esta atividade tem como objetivo a utilização de unidades usuais de tempo e temperatura em situações-problema.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em duplas para a resolução das situações-problema.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa sobre noticiários de TV. Diariamente temos, no noticiário da TV, do rádio, em nossos celulares, 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:

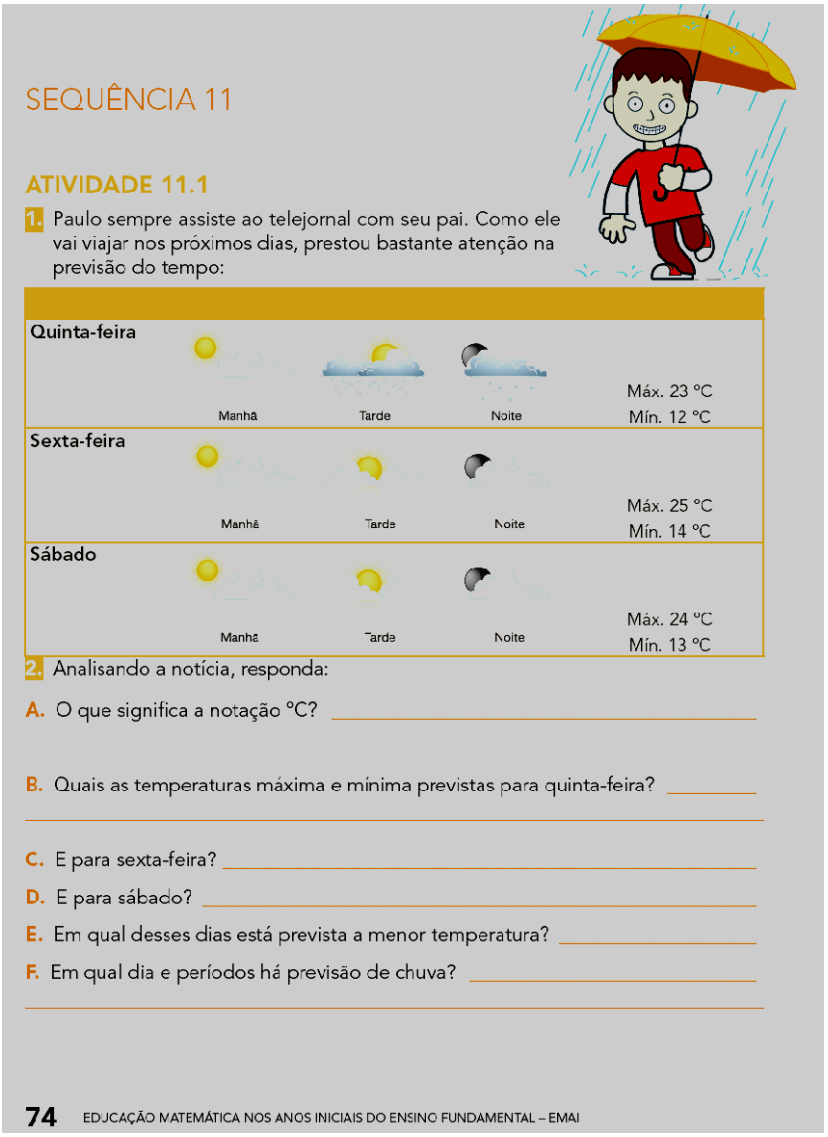
– *Alguém saberia dizer qual a unidade de medida usada no Brasil para medir temperatura?*

Veja se as crianças irão mencionar temperatura em graus Celsius.

Desenvolvimento e intervenções

Problematize a situação proposta na atividade. Peça que analisem o quadro e respondam as questões, destacando o que significa a notação ºC.

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



SEQUÊNCIA 11

ATIVIDADE 11.1

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

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

2. Analisando a notícia, responda:

A. O que significa a notação °C? _____

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

C. E para sexta-feira? _____

D. E para sábado? _____

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

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

74 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

ATIVIDADE 11.2

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo a resolução de situações- problema, envolvendo medidas de grandezas como temperatura, por meio da apresentação de dados de maneira organizada em quadros.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em duplas para a resolução das situações-problema.

Conversa inicial

Você pode comentar 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.

Desenvolvimento e intervenções

Proponha a leitura da atividade. Discuta e 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?

Ouça 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.

ATIVIDADE 11.2

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

2. Na ilustração você pode ver alguns termômetros digitais:

A. Qual a temperatura registrada em cada um deles?

B. Qual é a maior delas?

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

D. 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 – CADERNO DO ALUNO – VOLUME 1 **75**

Atividade 11.3

Apresentação da atividade

Esta atividade tem como objetivo a utilização de unidades usuais de tempo em situações-problema, lendo horas em relógio digitais.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização das crianças em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar 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?*

Desenvolvimento e intervenções

Apresente para as crianças o relógio digital de Pedro, desenhado na atividade do Material do Aluno, orientando-as a responder as questões propostas.

Depois de discutir as respostas, peça que completem o quadro 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?

Socialize as respostas na lousa explorando as ideias das crianças.

Discuta:

– *Um dia inteiro tem quantas horas?*

– *Uma hora tem quantos minutos? Um minuto tem quantos segundos?*

ATIVIDADE 11.3

1. Você costuma ler as horas em relógio digital ou de ponteiros?

2. Como as horas são apresentadas no relógio digital?

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

12:38:56

A. O que representa o número 12? _____

B. O que representa o número 38? _____

C. E o número 56? _____

4. Observe as sequências de horários registrados abaixo e as complete:

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

5. Responda:

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

B. Em qual delas você costuma estar dormindo?

Atividade 11.4

Apresentação da atividade

Esta atividade tem como objetivo a utilização de unidades usuais de tempo em situações-problema, utilizando as representações de relógio de ponteiros.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização das crianças em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar comentando 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.

Informe 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.

Desenvolvimento e intervenções

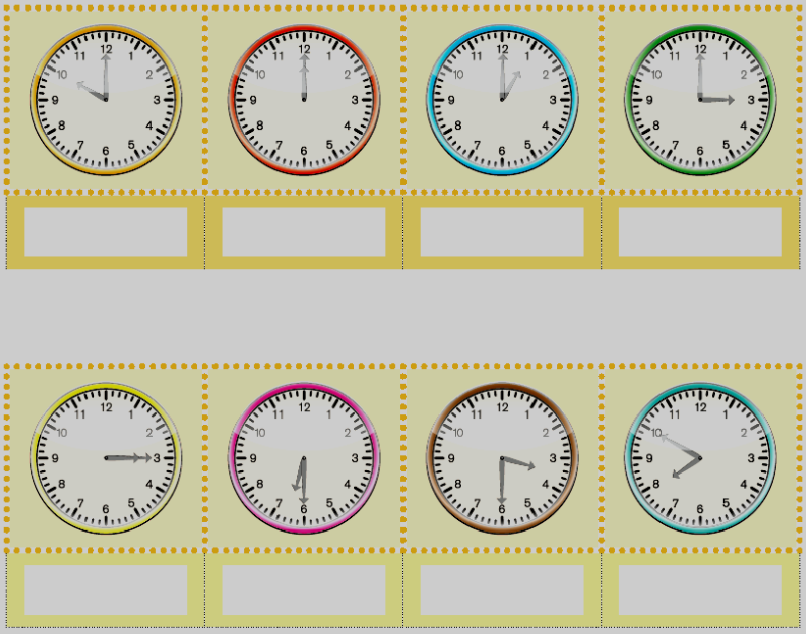
Desafie as crianças para que leiam as horas que estão indicadas nos relógios da estação de trem da cidade em que Luís mora. Combine com as crianças que as imagens da primeira fileira foram feitas durante o dia e as da segunda fileira foram feitas durante a noite. Depois de discutir as respostas, peça que completem o quadro 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?

Apresente outros relógios de ponteiros para que as crianças, 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 11.4

1. Embora seja cada vez maior o uso de relógios digitais, relógios de ponteiros ainda são utilizados. 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 as horas que 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 11.5

Apresentação da atividade

Esta atividade tem como objetivo resolver situações-problema envolvendo medidas de grandezas como tempo, recorrendo a transformações adequadas entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em duplas para a resolução das situações-problema.

Conversa inicial

Você pode iniciar perguntando para as crianças:

– Vocês sabem quanto tempo dura um filme no cinema? E um jogo de futebol? E uma peça de teatro?

Pergunte, por exemplo:

– Vocês sabem a que horas termina o primeiro tempo de um jogo de futebol que se iniciou às 16 horas?

– 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:

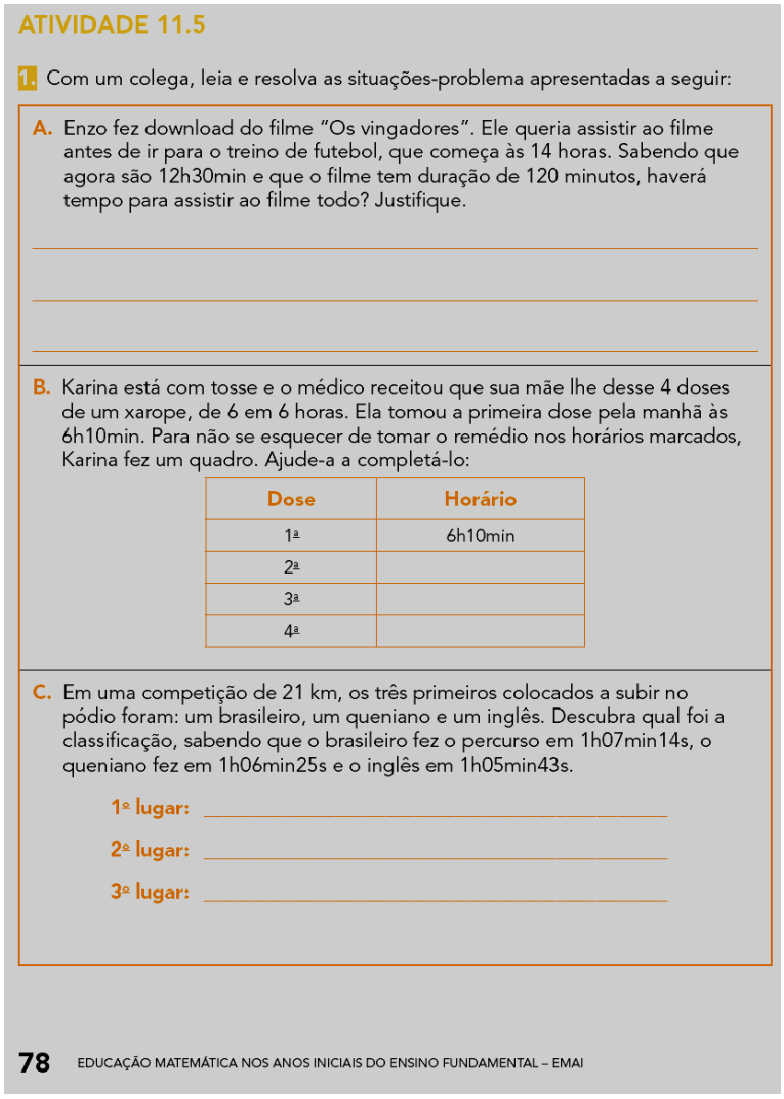
– Como podemos calcular o tempo de duração de um evento?

Importante que percebam que se tivermos o horário do início e do término do evento, é possível saber o tempo de duração do mesmo.

Desenvolvimento e intervenções

Leia com as crianças 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 pelas crianças.

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 11.5

1. Com um colega, leia e resolva as situações-problema apresentadas a seguir:

A. Enzo fez download do filme "Os vingadores". Ele queria assistir ao filme antes de ir para o treino de futebol, que começa às 14 horas. Sabendo que agora são 12h30min 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: _____

78 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

Atividade 11.6

Apresentação da atividade

Esta atividade tem como objetivo resolver situações-problema envolvendo medidas de grandezas como comprimento, tempo, por meio da exploração de dados apresentados de maneira organizada em tabelas de dupla entrada.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização das crianças em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar, perguntando para as crianças se sabem onde foram 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.

Desenvolvimento e intervenções

Explore as tabelas de modo que, ao procurar um dado, às crianças precisem ler as informações de cada uma das colunas, relacionando-as. 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.

Se as crianças 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 11.6

1. 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 apresentadas 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

2. 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 identificá-la?

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 crianças/crianças e entre professor e crianças. Reforçamos ainda que o professor é quem estimula a pesquisa e o esforço individual de cada criança. 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 crianças, 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 crianças) aprendemos.

As habilidades a serem desenvolvidas na THA 4 objetivam contemplar todos as unidades temáticas da matemática, e, como já colocado, a partir de situações-problema. Há muito se tem discutido sobre a dificuldade das crianças quanto à interpretação de problemas. Além de planejarmos enunciados adequados, precisamos garantir que os mesmos sejam desafiantes. As crianças precisam se sentir seguras diante de um desafio e estimuladas 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 habilidades a serem desenvolvidas por meio dos números naturais e racionais são retomadas e aprofundadas para ampliação da compreensão dos diferentes significados das operações do campo aditivo e multiplicativo, por meio de estratégias pessoais.

Em Álgebra, é fundamental que nos processos de ensino e aprendizagem desta unidade temática, além das ideias de regularidade e generalização de padrões, devem ser exploradas as propriedades da igualdade.

O estudo sobre as características de figuras planas será contemplado na unidade temática Geometria.

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 à Probabilidade e Estatística sejam trabalhados de modo a estimular as crianças a fazer perguntas, a estabelecer relações, a construir justificativas e a desenvolver o espírito de investigação. A pretensão, portanto, não é a de que as crianças 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.

Unidade 4

Habilidades das Sequências da Unidade

UNIDADE TEMÁTICA: NÚMEROS	
HABILIDADES	**OBJETOS DE CONHECIMENTO**
(EF05MA07) Resolver e elaborar situações-problema de adição e subtração com números naturais e com números racionais, cuja representação decimal seja finita, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.	Situações-problema: adição e subtração de números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita.
(EF05MA08) Resolver e elaborar situações-problema de multiplicação e divisão envolvendo números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.	Situações-problema: multiplicação e divisão envolvendo números naturais e racionais cuja representação decimal é finita por números naturais.
(EF05MA09) Resolver e elaborar situações-problema simples de contagem envolvendo o princípio multiplicativo, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra coleção, por meio de diagramas de árvore ou por tabelas.	Problemas de contagem, combinando elementos de uma coleção com todos os elementos de outra coleção.
UNIDADE TEMÁTICA: ÁLGEBRA	
HABILIDADES	**OBJETOS DE CONHECIMENTO**
(EF05MA11) Resolver e elaborar situações-problema cuja conversão em sentença matemática seja uma igualdade com uma	Propriedades da igualdade e noção de equivalência.

operação em que um dos termos é desconhecido.	
UNIDADE TEMÁTICA: GEOMETRIA	
HABILIDADES	**OBJETOS DE CONHECIMENTO**
(EF05MA17) Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e desenhá-los, utilizando material de desenho ou tecnologias digitais.	Figuras geométricas planas: características, representações e ângulos.
Unidade Temática: GRANDEZAS E MEDIDAS	
Habilidades	**Objetos de Conhecimento**
(EF05MA19) Resolver e elaborar situações-problema envolvendo medidas de diferentes grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, capacidade e área, reconhecendo e utilizando medidas como o metro quadrado e o centímetro quadrado, recorrendo a transformações adequadas entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais.	Medidas de comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade: utilização de unidades convencionais e relações entre as unidades de medida mais usuais.
Unidade Temática: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	
Habilidades	**Objetos de Conhecimento**
(EF05MA24) Analisar e Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas (simples ou de dupla entrada) e gráficos (colunas agrupadas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões.	Leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas.

Plano de atividades

SEQUÊNCIA 12

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

- (EF05MA08) Resolver e elaborar situações-problema de multiplicação e divisão envolvendo números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

- (EF05MA09) Resolver e elaborar situações-problema simples de contagem envolvendo o princípio multiplicativo, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra coleção, por meio de diagramas de árvore ou por tabelas.

Atividade 12.1

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo contribuir para que a criança analise, interprete e resolva situações-problema, compreendendo os diferentes significados das operações do campo multiplicativo e utilizando estratégias diversas, como cálculo mental.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em duplas para a resolução das situações -problema. No entanto, é fundamental que você acompanhe o trabalho das duplas para observar como estão decidindo procedimentos de resolução, se existe colaboração entre as crianças, mas principalmente se demonstram ter desenvolvido as habilidades envolvidas nas temáticas propostas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa destacando o uso de cálculo mental, questionando as crianças se usam estratégias de cálculo mental no dia a dia, ou seja, se fazem "cálculos de cabeça". Convide as crianças a exporem suas ideias sobre cálculo mental.

Pergunte os resultados de alguns cálculos, como por exemplo:

– Se 7 × 1 = 7, qual o valor de 7 × 10 e de 7 × 1000 e de 7 × 10000.

Faça outras propostas com outros números:

– Se: 5 × 10 = 50, qual é o valor de: 5 × 100; 5 × 1000; 5 × 10000; 5 × 100000?

Escreva na lousa esses cálculos, perguntando se existe alguma regularidade que possa ajudar a dar os resultados. Proponha que usem essa regularidade percebida na resolução da atividade 14.1.

Em seguida apresente o seguinte desafio:

– Faça mentalmente: qual é o resultado de 3 × 20? E de 3 × 2000?

Desenvolvimento e intervenções

Explore a atividade oralmente. Peça que façam as multiplicações do número 3 por 10, por 100, por 1000. Pergunte se a regra identificada durante as discussões na *Conversa Inicial*, valem na multiplicação do 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 e assim por diante quando se multiplica um número por potências de 10, ou seja, por 100, 1000, 10000, 100000, etc. 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. Questione: *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.

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 as crianças 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, e assim por diante. Atividades semelhantes a essa possibilitam que as crianças generalizem essa regularidade. Os cálculos podem ser validados ou não por meio de calculadoras.

SEQUÊNCIA 12

ATIVIDADE 12.1

1. Carlos é comerciante e tem uma loja de ferramentas. Ele aprendeu a fazer muitos cálculos apenas mentalmente. É comum ele precisar fazer multiplicações por 10, 100 e 1.000. Que resultados você acha que ele obtém ao calcular:

3 x 10?	20 x 10?
3 x 100?	20 x 100?
3 x 1.000?	20 x 1.000?

2. Que regras práticas você pode formular para multiplicar um número por 10, por 100 e por 1.000?

3. Agora, calcule mentalmente estas outras multiplicações:

20 x 30	2 x 300
40 x 90	4 x 900
50 x 60	5 x 600
70 x 80	7 x 800

4. O que você observou de interessante nesses cálculos?

Atividade 12.2

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo contribuir para que a criança analise, interprete e resolva situações-problema, compreendendo os diferentes significados das operações do campo multiplicativo e utilizando estratégias diversas, como procedimentos próprios para a realização de cálculos de multiplicação e divisão.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar explorando com as crianças a leitura do quadro com as perguntas:

– *Quantos pacotes azuis de parafusos há*

– *Quantas parafusos há em cada pacote azul?*

– *Quais as cores do pacote que tem um total de 20 parafusos?*

– *Qual a cor do pacote que tem dentro 15 parafusos?*

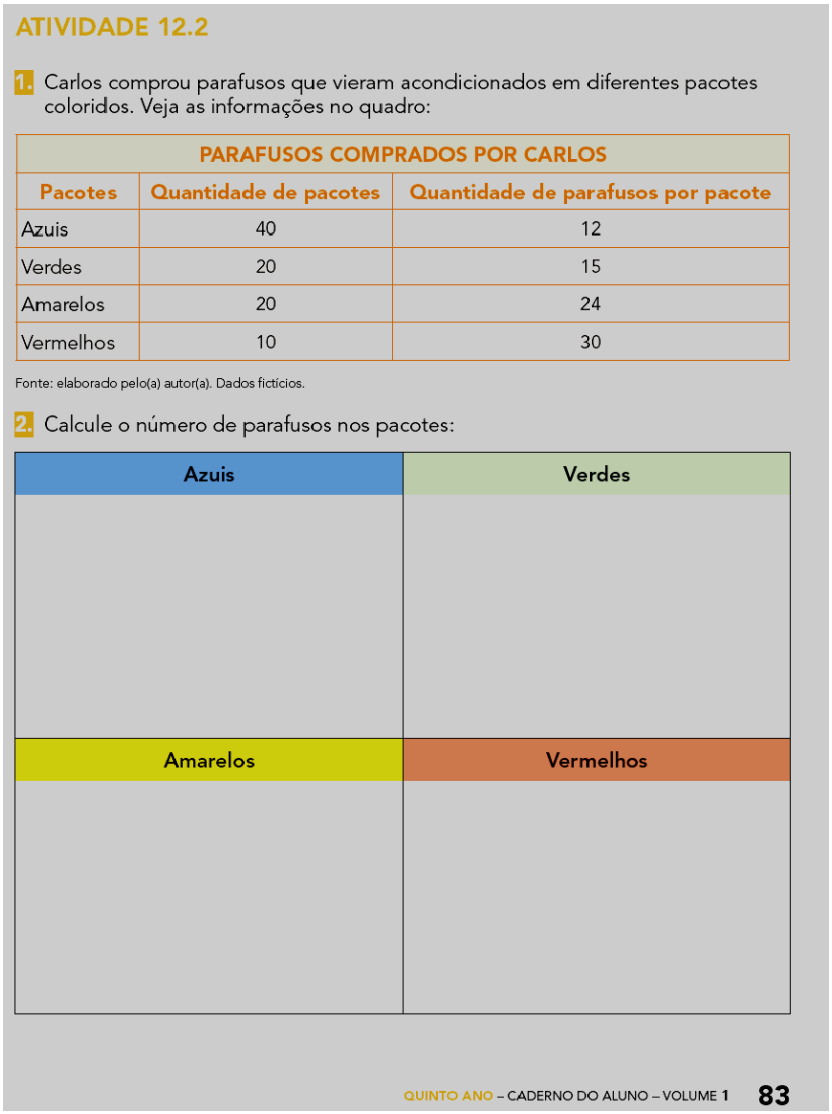
– *Como fazer para descobrir quantos parafusos há nos pacotes de mesma cor?*

Desenvolvimento e intervenções

Desafie as crianças questionando-as quanto aos cálculos sobre a quantidade de parafusos que há nos pacotes de mesma cor. Verifique se identificam a operação que resolve o problema e como realizarão a operação de multiplicação. As crianças organizadas em duplas, permite que você circule entre elas, observando os diferentes procedimentos que podem utilizar.

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 as crianças possam socializar as suas estratégias validando ou não os resultados. Verifique se preencheram corretamente o novo quadro. Desafie-os: qual o total de parafusos? Verifique como adicionam os números terminados em zero.



ATIVIDADE 12.2

1. Carlos comprou parafusos que vieram acondicionados em diferentes pacotes coloridos. Veja as informações no quadro:

PARAFUSOS COMPRADOS POR CARLOS		
Pacotes	Quantidade de pacotes	Quantidade de parafusos por pacote
Azuis	40	12
Verdes	20	15
Amarelos	20	24
Vermelhos	10	30

Fonte: elaborado pelo(a) autor(a). Dados fictícios.

2. Calcule o número de parafusos nos pacotes:

Azuis	Verdes
Amarelos	**Vermelhos**

QUINTO ANO – CADERNO DO ALUNO – VOLUME 1 83

Atividade 12.3

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo contribuir para que a criança analise uma situação-problema organizada numa configuração retangular e compatibilizar essa organização com o algoritmo da multiplicação.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar com uma conversa lendo o a atividade sobre a caixa de bombons desenhada na atividade. Pergunte:

– *Quantos bombons há de embalagem branca?*

– Como fazer para calcular o número total de bombons?

Desenvolvimento e intervenções

Problematize a situação, perguntando: *como fizeram para calcular quantos bombons há em cada parte da caixa?* Deixe-os apontarem seu procedimento de resolução. 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 número 100? E o número 30?* Depois pergunte: *de onde apareceu o número 50?* Peça que indiquem similaridades e diferenças com o esquema da caixa de bombons e o esquema de Carlos. Deixe as crianças apresentarem suas observações e verifique se percebem onde ficam as quantidades de bombons de cada parte da caixa no esquema de Carlos.

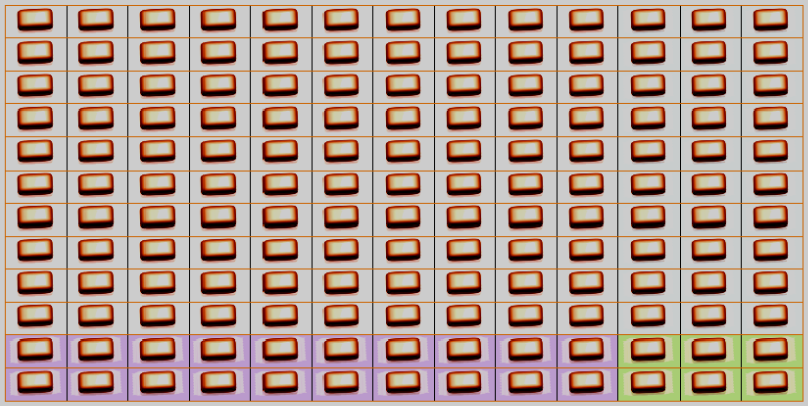
Faça intervenções de modo que as crianças percebam as parcelas intermediárias do algoritmo usado por Carlos e sua localização no esquema da caixa.

Proponha outras multiplicações com o uso de malha quadriculada, como no caso dos bombons:

a. 18 x 14 =
b. 15 x 16 =

ATIVIDADE 12.3

1. Carlos comprou uma caixa de bombons apresentada na ilustração abaixo:



Arte: IMESP

A. Quantos bombons de embalagem marrom existem na caixa? _____

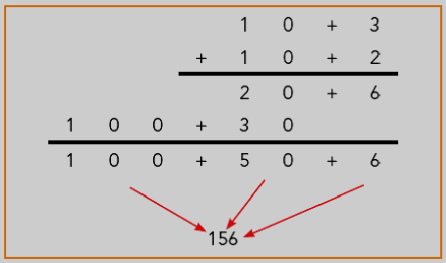
B. E de embalagem azul? _____

C. E de embalagem lilás? _____

D. E de embalagem branca? _____

E. Quantos bombons há no total? _____

F. Compare a figura e os cálculos que você fez com o registro feito por Carlos:



Atividade 12.4

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo contribuir para que a criança resolva situações-problema do campo multiplicativo envolvendo números naturais e utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar perguntando para as crianças se já viram que, muitas vezes, doces, pirulitos, frutas, ovos, entre outros, são organizados em caixas divididas em fileiras e colunas.

Peça que desenhem algumas caixas de ovos. Existem caixas com espaços para 6 ovos, 10 ovos, 12 ovos, 30 ovos, por exemplo. O importante é que as crianças percebam que existem "linhas e colunas", e que se formos desenhá-las no papel, suas representações se assemelham à configuração retangular de uma malha quadriculada. O trabalho com a malha quadriculada é um recurso extremamente relevante na aprendizagem da multiplicação, como já visto em anos anteriores da escolaridade e também do 5º ano.

Desenvolvimento e intervenções

Oriente as crianças para que leiam as situações-problema e, em cada uma delas, se necessário, proponha alguns questionamentos para reflexão:

– *A que se refere o problema?*

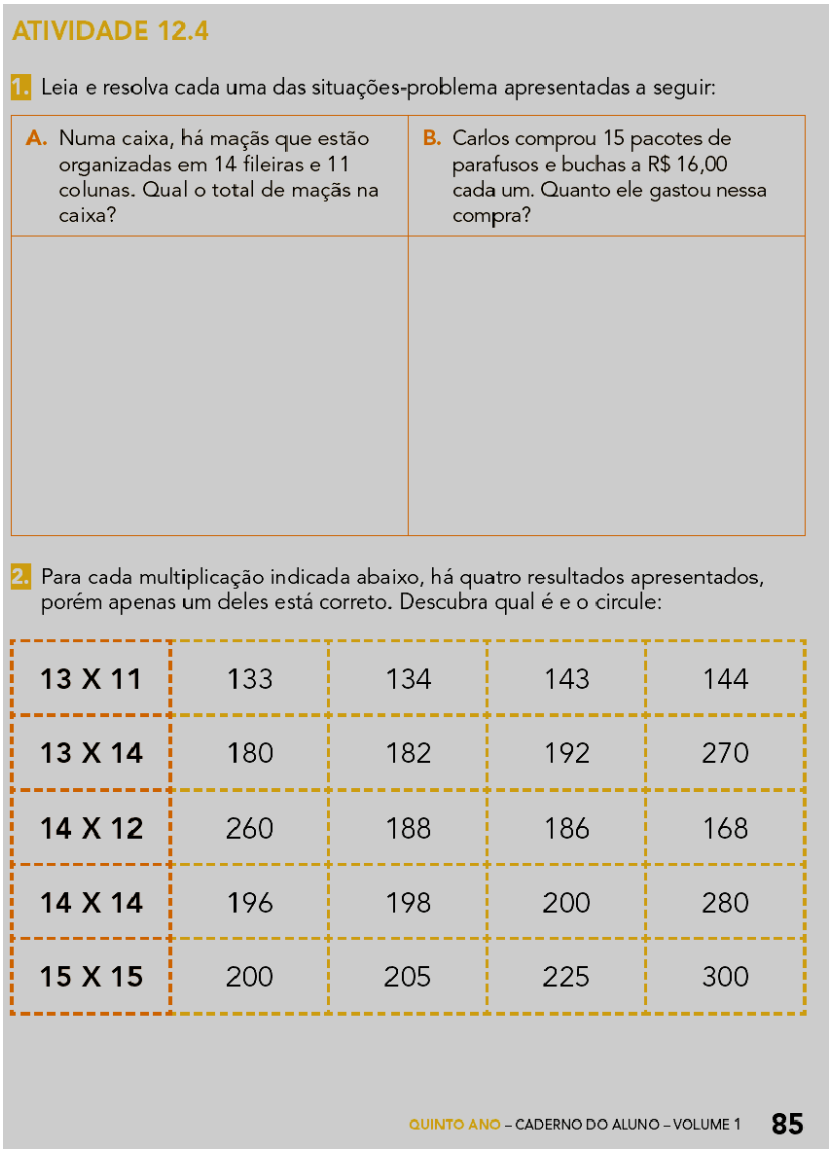
– *Quais são os dados e qual é a questão que deve ser respondida?*

– *Qual operação pode ser usada para resolver o problema?*

Incentive e estimule as crianças para que estimem os resultados mentalmente, antes da realização da operação. 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, propostos no item 2 da atividade, é importante que as crianças estimem seus resultados antes de recorrer a algum recurso de registro em papel. E para isso, podem utilizar diferentes estratégias de cálculo mental ou de estimativa. Por exemplo, para obter o resultado de 13 x 11, pode – se pensar em calcular 13 x 10 =130 e adicionar 13 a esse resultado, pois 11 = 10 + 1, ou seja, 13 x (10 + 1) = 13 x10 + 13 x 1 = 130 + 13 = 143. O trabalho com a exploração de decomposições de números pode contribuir para as crianças criarem suas estratégias pessoais de cálculo mental.

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 x 12 e fazem 6 x 10 + 6 x 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 12.4

1. Leia e resolva cada uma das situações-problema apresentadas a seguir:

A. Numa caixa, há maçãs que estão organizadas em 14 fileiras e 11 colunas. Qual o total de maçãs na caixa?	B. Carlos comprou 15 pacotes de parafusos e buchas a R$ 16,00 cada um. Quanto ele gastou nessa compra?

2. Para cada multiplicação indicada abaixo, há quatro resultados apresentados, porém apenas um deles está correto. Descubra qual é e o circule:

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 – CADERNO DO ALUNO – VOLUME 1 **85**

Atividade 12.5

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo contribuir para que a criança resolva situações-problema do campo multiplicativo envolvendo números naturais e utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em duplas.

Conversa inicial

Você pode promover uma conversa inicial, dando continuidade à atividade anterior e perguntando como fazem algumas multiplicações, como por exemplo: 7 x 15; 5 x 15 e 12 x

15. Solicite que expliquem como fariam, antes mesmo de resolver no caderno, por exemplo. Observe duas formas de resolução:

7 x 15 = 7 x 10 + 7 x 5 = 70 + 35 = 105 5 x 15 = 5 x 10 + 5 x 5 = 50 + 25 = 75 E 12 x 15? Como 7 + 5 = 12, uma estratégia de cálculo poderia ser: 12 x 15 = (7 + 5) x 15 = 7 x 15 + 5 x 15 = 105 + 75 = 180	7 x 15 = 7 x 10 + 7 x 5 = 70 + 35 = 105 5 x 15 = 5 x 10 + 5 x 5 = 50 + 25 = 75 E para calcular 12 x 15, poderia ser: (10 + 2) x 15 = 10 x 15 + 2 x 15 = 150 + 30 = 180

O importante neste momento de discussão e socialização de estratégias de cálculo, não é o registro da multiplicação e da propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição, mas sim a decomposição e composição de números para facilitar e contribuir com o cálculo mental. É fundamental que as crianças tenham clareza de que os números podem ser escritos de maneiras diferentes em diversas situações, dependendo do cálculo que se quer realizar.

Desenvolvimento e intervenções

Oriente as crianças para que analisem os dois procedimentos e discutam nas duplas. Após esse momento, ao socializar com todos, você pode questionar: *Os dois modos de resolver a operação estão corretos?* Peça para uma criança responder o que observou na forma de resolução de Renata. Peça para outra criança responder o que observou na forma de Simone resolver a multiplicação. Solicite ao grupo que comparem os dois procedimentos, procurando identificar similaridades e compreendendo o que muda, de fato, no procedimento de Simone em relação ao da Renata. É importante que identifiquem que no primeiro registro, se trabalha com a forma decomposta dos números, o que não ocorre no segundo.

Discuta as respostas, verifique se alguém pensou de outra maneira e argumentou de modo diferente sobre os procedimentos utilizados pelos dois casos. A diversidade de procedimentos de cálculo formal, mas sem utilização do algoritmo, possibilita à criança a passagem para a construção do algoritmo com compreensão.

Ao propor situações-problema com multiplicação, é importante orientar as crianças 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 das crianças, mesmo assim devemos explorá-las constantemente.

ATIVIDADE 12.5

1. Renata e Simone são funcionárias na loja de Carlos. Observe o registro de cada uma ao determinar o valor de 25 x 13:

Registro de Renata

$$
\begin{array}{rrrrrrr}
 & & & 2 & 0 & + & 5 \\
 & & \times & 1 & 0 & + & 3 \\
\hline
 & & & 6 & 0 & + & 15 \\
2 & 0 & 0 & + & 5 & 0 & \\
\hline
2 & 0 & 0 & + & 11 & 0 & + 15 \\
 & & & 3 & 2 & 5 &
\end{array}
$$

Registro de Simone

$$
\begin{array}{rrrr}
 & & 1 & \\
 & & 2 & 5 \\
 & \times & 1 & 3 \\
\hline
 & & 7 & 5 \\
+ & 2 & 5 & 0 \\
\hline
 & 3 & 2 & 5
\end{array}
$$

2. Responda:

A. Os dois modos de resolver essa multiplicação estão corretos?

B. O que você observa no procedimento realizado por Renata?

C. E na resolução de Simone?

D. O que você observa nos dois resultados obtidos?

E. O que significa o algarismo 1 escrito acima do algarismo 2 no registro de Simone?

F. No procedimento de Renata, por que ela não indicou esse algarismo 1?

Atividade 12.6

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo contribuir para que a criança utilize estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em duplas.

Conversa inicial

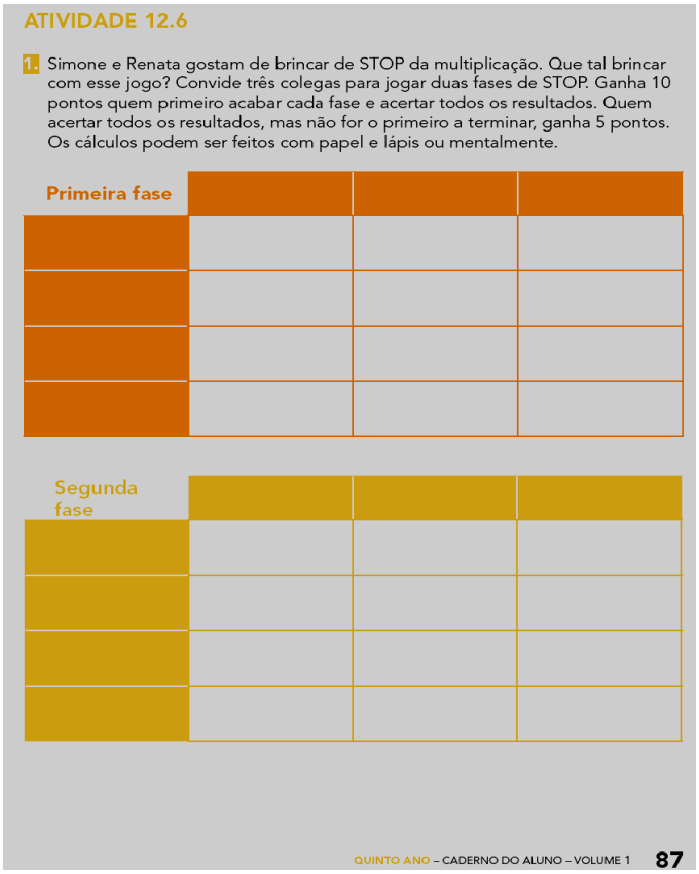
Você pode iniciar comentando com as crianças que participarão de um jogo interessante e muito conhecido chamado STOP. Pergunte quem conhece esse jogo. Comente que será realizado em duas fases, após a explanação de suas regras.

Desenvolvimento e intervenções

Explique as regras do jogo e faça a leitura na atividade. Inicie com a primeira fase e observe se as crianças 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.

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, as crianças devem explorar diferentes procedimentos até chegar à construção do algoritmo com compreensão. Além disso, é importante destacar que, embora o algoritmo da multiplicação seja um recurso de cálculo muito utilizado, é o cálculo mental que contribui para a autonomia da criança no momento em que consegue antecipar e estimar resultados das operações. Segundo Parra[5] (1996, p. 195),

> As aprendizagens no terreno do cálculo mental influem na capacidade de resolver problemas (...) O cálculo mental aumenta o conhecimento no campo numérico (...) O enriquecimento das relações numéricas através do cálculo mental facilita para os alunos, frente a uma situação, serem capazes de moldá-la, por antecipação, por reflexão.



ATIVIDADE 12.6

1. 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

Segunda fase

QUINTO ANO – CADERNO DO ALUNO – VOLUME 1 87

[5] Parra, C. Calculo Mental na escola primária. In: PARRA, C.; SAIZ, I. (Org) **Didática da Matemática**: Reflexões Psicopedagógicas. Porto Alegre: Editora Artmed, 1996, p. 186 – 235.

SEQUÊNCIA 13

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

- (EF05MA24) Analisar e Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas (simples ou de dupla entrada) e gráficos (colunas agrupadas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões.

- (EF05MA08) Resolver e elaborar situações-problema de multiplicação e divisão envolvendo números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

- (EF05MA19) Resolver e elaborar situações-problema envolvendo medidas de diferentes grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, capacidade e área, reconhecendo e utilizando medidas como o metro quadrado e o centímetro quadrado, recorrendo a transformações adequadas entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais.

ATIVIDADE 13.1

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo resolver situações-problema que envolvam o uso de medidas de comprimentos, massa e capacidade, representadas na forma decimal.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em duplas. É importante acompanhar as discussões entre os alunos durante a resolução das atividades, pois assim, é possível identificar como estão pensando, que hipóteses possuem sobre os elementos e propriedades dos polígonos, e como agrupá-los diante de diferentes propostas para que possam contribuir para o avanço dos colegas em suas reflexões e nas aprendizagens do tema.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa dizendo que nas situações vivenciadas em nosso dia a dia necessitamos 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?

Socialize as respostas das crianças

Desenvolvimento e intervenções

Explore com as crianças alguns exemplos que elas socializaram. Faça uma lista na lousa para que elas possam adequar a unidade de 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.

Leia o texto com as crianças. 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.

Discuta as soluções das crianças e proponha outras questões. Pergunte quantos metros são equivalentes a 191 mil km? Peça para que escrevam usando somente algarismos os outros dados da tabela.

SEQUÊNCIA 13

ATIVIDADE 13.1

1. Você sabia que o estado de São Paulo tem mais de 190 mil quilômetros quadrados plantados, entre culturas, pastagens e florestas destinadas ao aproveitamento econômico, o que equivale a aproximadamente 38 milhões de campos de futebol?

São Paulo é grande produtor de suco de laranja, de frutas em geral, de soja, de cana-de-açúcar, de 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?

C. Escreva, usando somente algarismos, a produção anual de cana-de-açúcar.

ATIVIDADE 13.2

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo resolver situações-problema que envolvam a comparação e divisão com números naturais.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em duplas

Conversa inicial

Você pode iniciar comentando com as crianças 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

– *Como posso distribuir frutas em caixas com a mesma quantidade?*

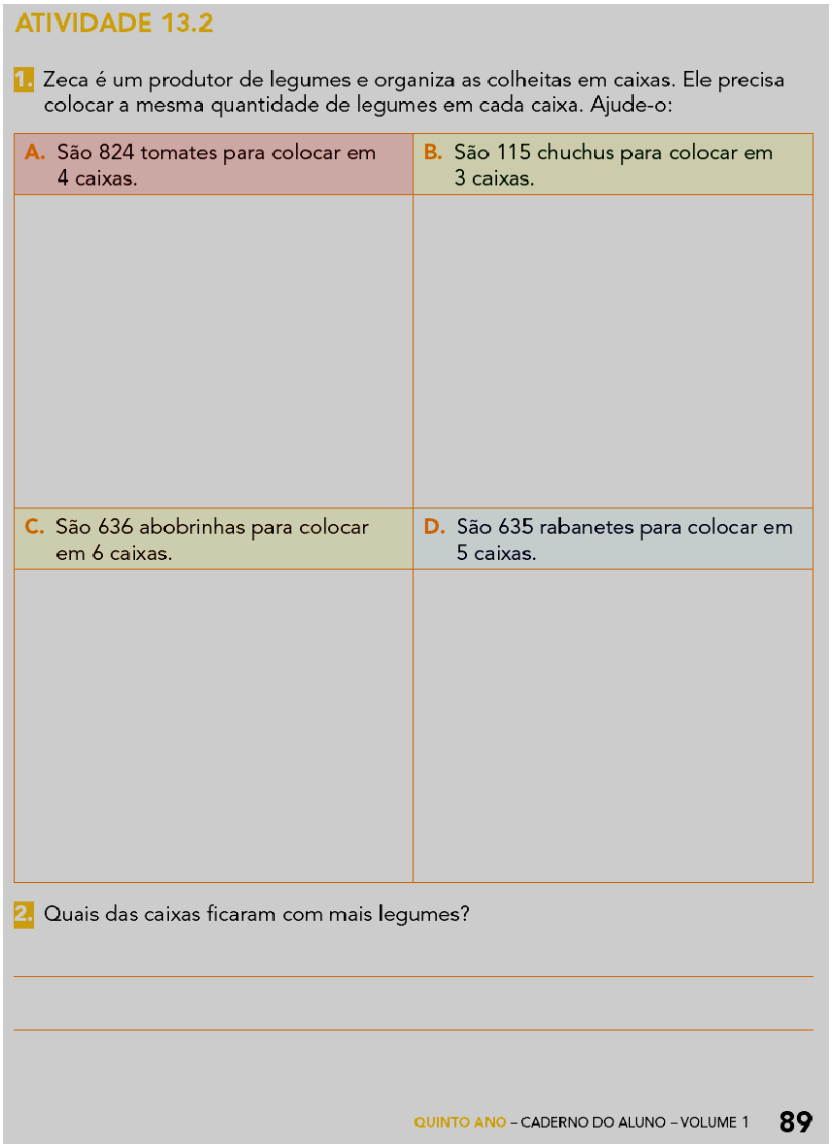
– *Que operação pode ser usada para a resolução desse problema?*

Registre as estratégias apresentadas pelas crianças e questione caso surja esquivos nesses procedimentos.

Desenvolvimento e intervenções

Leia junto com as crianças um problema de cada vez, circule pela sala observando os procedimentos utilizados por elas, peça para que algumas apresentem os procedimentos de resolução. Discuta esses procedimentos, se for o caso faça as intervenções necessárias e apresente outros.

O ideal é que as crianças resolvam os problemas por meio de divisão, mesmo com os esquemas já estudados em atividades anteriores, mas, às vezes, eles ainda resolverão por meio de multiplicação.



ATIVIDADE 13.2

1. 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:

A. São 824 tomates para colocar em 4 caixas.	B. São 115 chuchus para colocar em 3 caixas.
C. São 636 abobrinhas para colocar em 6 caixas.	D. São 635 rabanetes para colocar em 5 caixas.

2. Quais das caixas ficaram com mais legumes?

QUINTO ANO – CADERNO DO ALUNO – VOLUME 1 89

ATIVIDADE 13.3

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo resolver situações-problema de multiplicação e divisão envolvendo números naturais.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa retomando o trabalho com o algoritmo da divisão realizado nas aulas anteriores. Coloque na lousa o algoritmo:

$$\begin{array}{r|l} 36 & 5 \\ \hline 1 & 7 \end{array}$$

Pergunte:

– Como se chama o número 36 nessa divisão? E o número 5? E o número 7? E o número 1?

– Essa divisão está correta? Qual o procedimento para verificar sua exatidão sem usar a calculadora?

Registre na lousa, as estratégias apresentadas pelas crianças.

Desenvolvimento e intervenções

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?

Peça que descrevam o que foi feito. Questione:

– Podemos afirmar que o produto do divisor pelo quociente mais o resto é igual ao dividendo?

Depois, peça que completem o quadro com os números que estão faltando e peça para algumas crianças apresentarem os resultados encontrados.

Para o preenchimento do quadro, as crianças devem fazer uma estimativa dos resultados, anotando no caderno suas estimativas. Para a correção, peça que troquem as produções com outra criança 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 as crianças possam consultá-lo sempre que necessário.

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 resto1, obterá 166 (55 x 3 +1 = 166). Para a compreensão desse processo, é necessária a exploração de cada uma das etapas realizadas no esquema da ilustração.

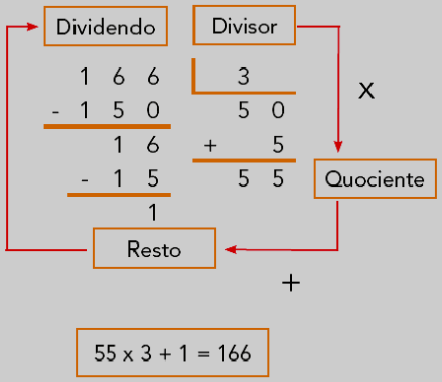
Comente que os termos da divisão são: dividendo e divisor, que o resultado se chama quociente, o que sobra é o resto. Ensine também que, quando o resto for zero, dizemos que a divisão é exata.

ATIVIDADE 13.3

1. 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:



A. Você acha que o procedimento de Zeca está correto? _____

B. Podemos afirmar que o produto do divisor pelo quociente mais o resto é igual ao dividendo?

_____

2. 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

ATIVIDADE 13.4

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo resolver situações-problema envolvendo medidas de diferentes grandezas como comprimento, massa e capacidade, representadas na forma decimal.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em duplas

Conversa inicial

Você pode iniciar comentando que, nesta atividade, irão ler algumas informações e identificar algumas unidades de medida. Pergunte

– *Vocês sabem que unidade de medida é usada para comprar arame? E cloro? E ração?*

Escreva na lousa unidades de medidas abreviadas e pergunte

– *Vocês sabem ler essas unidades de medida: km, m, cm; ℓ, mℓ; g, kg?*

– *Para que são usadas: km, m, cm; ℓ, mℓ; g, kg?*

Socialize as respostas das crianças.

Desenvolvimento e intervenções

Leia o texto junto com as crianças 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?*

– *Ele comprou mais ou menos que 12 litros de cloro?*

– *Foram mais que 36,5 kg de ração?*

– Ele ficou devendo mais ou menos que R$ 30,00?

Faça com a turma uma lista de produtos que podem ser comprados por metro, por kg, por litro, etc.

Apresente outras situações com medidas em que as crianças possam fazer aproximações e justificarem suas respostas.

ATIVIDADE 13.4

1. 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 e 36,4 kg de ração. O dono do armazém disse ao seu Zeca que na última compra ele ficou 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. Foram comprados mais que 36,5 kg de ração?

D. Ele ficou devendo mais ou menos que R$ 30,00?

2. Faça uma lista de produtos que você acha que podem ser comprados

POR METRO:	
POR LITRO:	
POR QUILOGRAMA:	

QUINTO ANO – CADERNO DO ALUNO – VOLUME 1 **91**

ATIVIDADE 13.5

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo resolver situações-problema que envolvam o uso de medidas de comprimentos, massa e capacidade, representadas na forma decimal.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa dizendo para as crianças 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?*

– *Quais unidades de medidas aparecem nos rótulos dos produtos?*

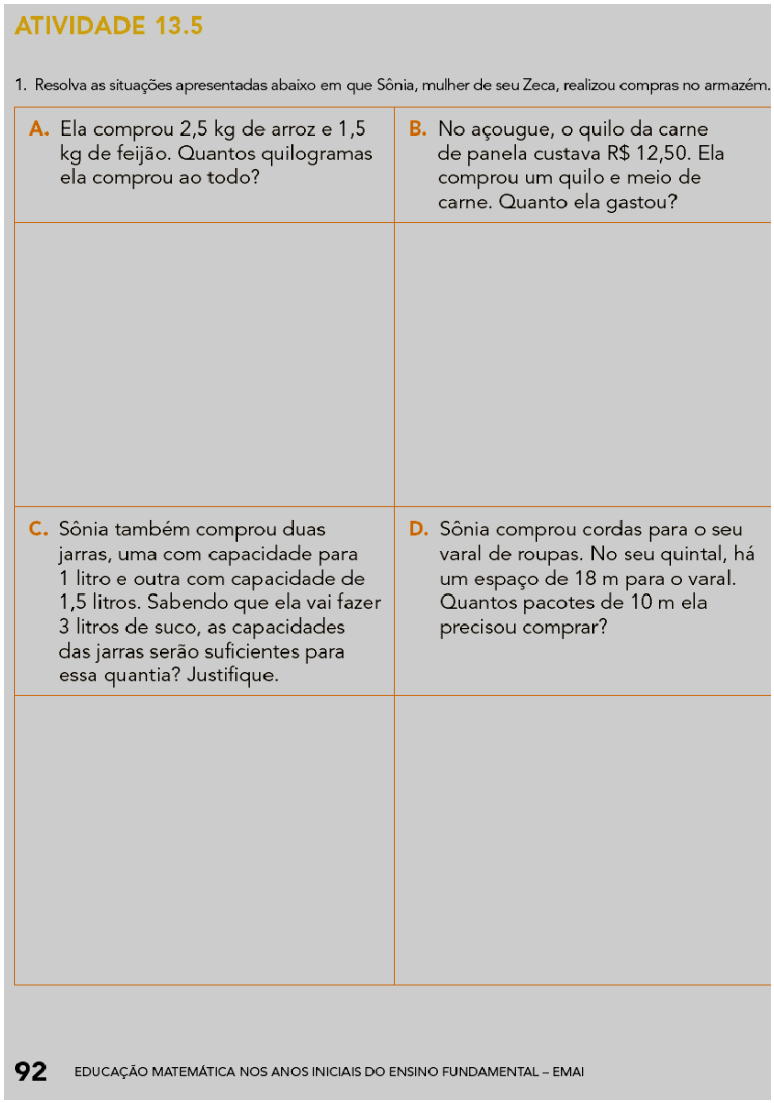
Provavelmente as crianças irão dizer que os números colocados na lousa aparecem no dinheiro (sistema monetário), nas medidas da porta, altura das crianças (medidas de comprimento), garrafas de refrigerante, leite (capacidade) e "peso" das coisas (medidas de massa). Anote na lousa todas as contribuições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

Desenvolvimento e intervenções

Leia cada situação-problema junto com a turma. Todas as situações devem ser resolvidas e comentadas uma de cada vez.

Circule pela sala para acompanhar o desenvolvimento das atividades e, na correção, peça para algumas duplas irem à lousa explicar quais os procedimentos adotados.

Verifique as dúvidas das crianças e retome os pontos que precisam ser ampliados. Não é preciso que as crianças usem algoritmos para fazer os cálculos dos problemas.



ATIVIDADE 13.5

1. 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 ela gastou?
C. Sônia também comprou duas jarras, uma com capacidade para 1 litro e 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?

92 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

ATIVIDADE 13.6

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo utilizar procedimentos pessoais de cálculo para resolver adições com números racionais na representação decimal.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a conversa comentando que as crianças irão aprender a fazer adições com números racionais na forma decimal. Pergunte

– *Como podemos fazer a leitura dos seguintes números: 2,3; 1,2; 2,5; 1,7?*

Se for o caso, apresente outros números racionais na representação decimal para leitura. Pergunte:

– *Como podemos calcular 2,5 + 2,3?*

Discuta as estratégias apresentadas pelas crianças para a resolução da operação.

Desenvolvimento e intervenções

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.

Explore as estratégias que as crianças 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.

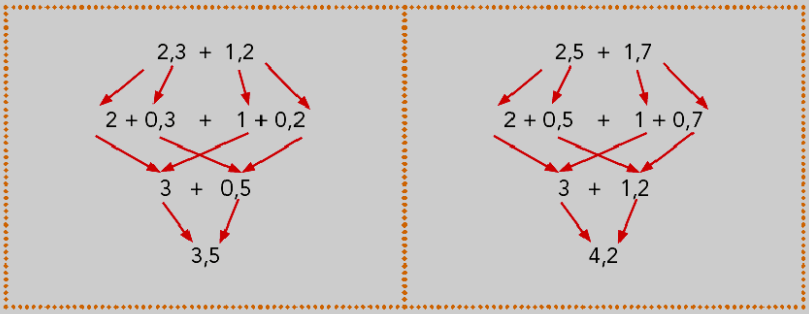
Depois de as crianças realizarem as operações sugeridas, faça a correção pedindo para que confiram com a calculadora.

ATIVIDADE 13.6

1. Em suas compras, Sônia precisou fazer os seguintes cálculos:

2,3 KG + 1,2 KG 2,5 M + 1,7 M

A. Veja como ela realizou esses cálculos:



B. Como você explicaria o que Sônia fez?

2. 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 14

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

- (EF05MA24) Analisar e Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas (simples ou de dupla entrada) e gráficos (colunas agrupadas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões.

- (EF05MA07) Resolver e elaborar situações-problema de adição e subtração com números naturais e com números racionais, cuja representação decimal seja finita, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

- (EF05MA08) Resolver e elaborar situações- problema de multiplicação e divisão envolvendo números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

- (EF05MA11) Resolver e elaborar situações-problema cuja conversão em sentença matemática seja uma igualdade com uma operação em que um dos termos é desconhecido.

ATIVIDADE 14.1

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo compreender e utilizar as regras do sistema de numeração decimal, para leitura e escrita, comparação, ordenação e arredondamento de números naturais de qualquer ordem de grandeza.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em duplas. É importante acompanhar as discussões entre os alunos durante a resolução das atividades, pois assim, é possível identificar como estão pensando, que hipóteses possuem sobre os elementos e propriedades dos polígonos, e como agrupá-los diante de diferentes propostas para que possam contribuir para o avanço dos colegas em suas reflexões e nas aprendizagens do tema.

Conversa inicial

Você pode iniciar a atividade perguntando

– Vocês acham que no Brasil há muitos veículos?

– Nos estados, as frotas de veículos têm todas as mesmas quantidades?

– Vocês sabem ler os números 5.446, 45.446, 745.446 e 1.745.446?

Se for o caso, faça a leitura coletiva dos outros números da tabela escritos na lousa.

Desenvolvimento e intervenções

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 uma criança responder. Nessa parte da atividade, as crianças 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:

– 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?

Faça intervenções na leitura e escrita dos números da tabela e proponha outros números para explorar com as crianças. Você pode pedir para que façam uma pesquisa para *identificar* a frota de veículos de outros estados do Brasil que não constam da tabela (Estado de são Paulo). 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 14

ATIVIDADE 14.1

1. Observe a tabela que apresenta a frota de veículos com o número total de automóveis, camionetas, caminhonetes e utilitários de alguns estados do Brasil. Com um colega, leia os números dessa tabela:

FROTA DE VEÍCULOS	
Estado	**Frota de Veículos**
Roraima	219.290
Acre	277.831
Piauí	1.196.192
Ceará	3.148.369
Goiás	3.909.429

Fonte: DENATRAN/2011.

A. Escreva por extenso a quantidade de veículos existentes no estado do Piauí.

Você sabia que no Brasil a frota é da ordem de 100 milhões de veículos e esses números não param de crescer?

Escreva esse número utilizando somente algarismos: _____

ATIVIDADE 14.2

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo utilizar procedimentos pessoais de cálculo para resolver adições e multiplicação com números racionais representados na forma decimal.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar a atividade perguntando:

– *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.

Desenvolvimento e intervenções

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?*

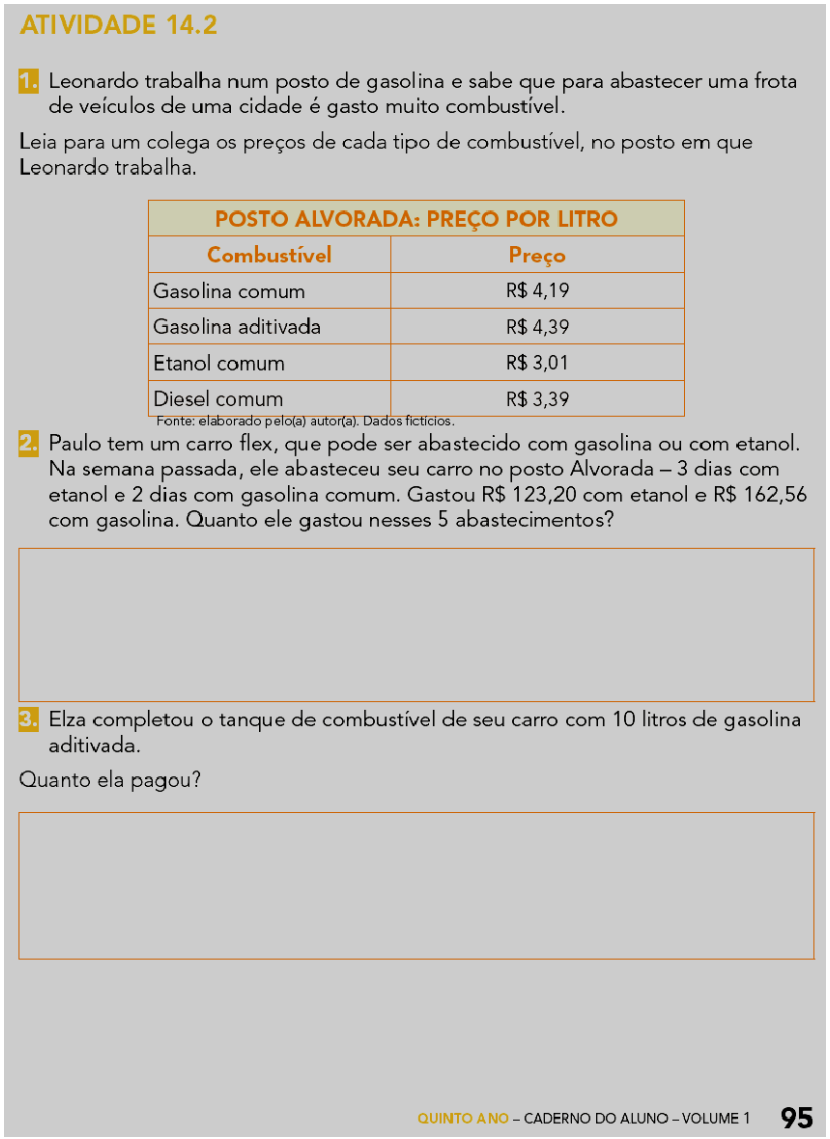
Espera-se que, na exploração da tabela, todos as crianças reconheçam que estamos trabalhando com números referentes ao sistema monetário, e os números após a vírgula correspondem aos centavos.

Peça para que algumas crianças leiam os dados da tabela e depois peça que resolvam os dois problemas. Verifique como as crianças procedem, notadamente se usam seus conhecimentos anteriores, etc.

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 confiram 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 14.2

1. Leonardo trabalha num posto de gasolina e sabe que para abastecer 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$ 4,19
Gasolina aditivada	R$ 4,39
Etanol comum	R$ 3,01
Diesel comum	R$ 3,39

Fonte: elaborado pelo(a) autor(a). Dados fictícios.

2. 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 nesses 5 abastecimentos?

3. Elza completou o tanque de combustível de seu carro com 10 litros de gasolina aditivada.

Quanto ela pagou?

QUINTO ANO – CADERNO DO ALUNO – VOLUME 1 95

ATIVIDADE 14.3

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo compreender e utilizar as regras do Sistema de Numeração Decimal para leitura, escrita e operações de adição e subtração de números racionais de qualquer ordem de grandeza.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar, colocando na lousa os números 2,5; 5,7; 12,8; 45,9; 7,98. Pergunte – *Como se lê cada um desses números?*

Explore as respostas dos alunos, e faça intervenções caso necessário.

Desenvolvimento e intervenções

Diga que irão 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 as crianças (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 as crianças realizam aparecem equívocos e faça as intervenções necessárias.

Explore o quadro do Livro da criança. 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.

Peça para observarem as diferenças nos registros de Leonardo e de seu amigo Mateus nas operações que realizaram. Pergunte:

– *Os registros feitos por Leonardo e Mateus são iguais ou diferentes? Eles modificam os resultados?*

Professor(a) na correção, primeiramente, socialize as discussões das duplas. Com relação aos cálculos, explore a descrição das crianças 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 14.3

1. 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.

Centenas	Dezenas	Unidades	Décimos	Centésimos	Milésimos
		2,	5	4	
	1	3,	0	7	5
		7,	6		

2. Como você lê cada um dos números registrados no quadro?
3. 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

ATIVIDADE 14.4

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo analisar, interpretar e resolver situações-problema, compreendendo diferentes significados das operações do campo aditivo envolvendo números racionais, e sem o uso de regras.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em duplas.

Conversa inicial

Você pode perguntar para as crianças se perceberam

– *Como os valores monetários, que indicam preços de produtos, são escritos?*

– *Vocês se lembram do preço de uma caixa de leite?*

– E de um vasilhame de refrigerante? O preço do refrigerante depende da quantidade que o vasilhame comporta, etc.

Socialize as respostas das crianças.

Desenvolvimento e intervenções

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 pelas crianças. Verifique se usam o quadro de ordens e classes ou se usam outra estratégia. Peça para justificarem como procederam. Solicite para usarem a calculadora para conferir os resultados.

Verifique como usam a calculadora para verificar os cálculos realizados. Peça para que leiam alguns resultados.

Professor(a): Não esqueça de solicitar para turma que tragam suas calculadoras para a realização da próxima atividade. Procure trazer algumas de reserva, caso alguma criança não tenha.

ATIVIDADE 14.4

1. No Posto Alvorada há uma pequena lanchonete onde Paulo e Elza foram tomar um lanche.

Leia as situações e resolva:

A. Paulo comprou um sanduíche natural por R$ 7,65, um suco por R$ 3,95 e um chocolate por R$ 3,50. Quanto ele gastou?	B. Ele deu uma cédula de R$ 20,00 para pagar a conta. Quanto ele recebeu de troco?
C. Elza comprou 3 salgados ao preço unitário de R$ 3,65. Quanto ela pagou?	D. Elza deu R$ 6,50 de gorjeta aos 2 funcionários que a atenderam no Posto Alvorada e pediu que dividissem esse valor igualmente. Quanto cada um recebeu?

ATIVIDADE 14.5

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo utilizar procedimentos pessoais de cálculo para resolver adições e subtrações com números racionais representados na forma decimal.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em duplas.

Conversa inicial

Nesta atividade você pode propor para as crianças calcular resultados de adição e subtração. Pergunte.

– Como vocês calculam 2,75 + 3,12?

– E 5,85 – 4,67?

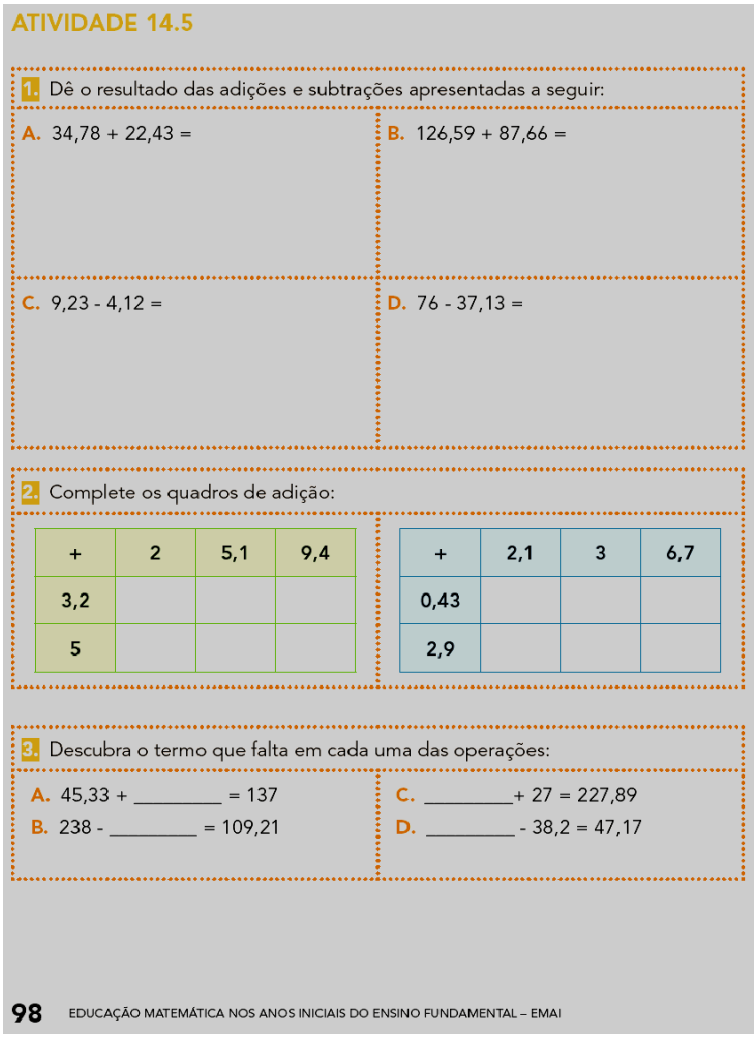
Socialize os procedimentos apresentados pelas crianças, explore suas estratégias e faça intervenções caso necessário.

Desenvolvimento e intervenções

Proponha que resolvam os exercícios e confiram 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.

Circule pela turma e faça as intervenções necessárias durante a resolução das crianças. Você pode propor outros cálculos para as crianças resolverem como lição de casa.

Professor(a): Para a realização da próxima atividade será necessário recortar o Anexo 7. Portanto, solicite para que a turma traga tesoura, mas é importante que você também tenha algumas de reserva.



ATIVIDADE 14.5

1. Dê o resultado das adições e subtrações apresentadas a seguir:

A. 34,78 + 22,43 =

B. 126,59 + 87,66 =

C. 9,23 - 4,12 =

D. 76 - 37,13 =

2. Complete os quadros de adição:

+	2	5,1	9,4
3,2			
5			

+	2,1	3	6,7
0,43			
2,9			

3. Descubra o termo que falta em cada uma das operações:

A. 45,33 + _____ = 137

B. 238 - _____ = 109,21

C. _____ + 27 = 227,89

D. _____ - 38,2 = 47,17

98 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

ATIVIDADE 14.6

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo utilizar procedimentos pessoais de cálculo para resolver adições e subtrações com números racionais representados na forma decimal.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em grupos de três crianças.

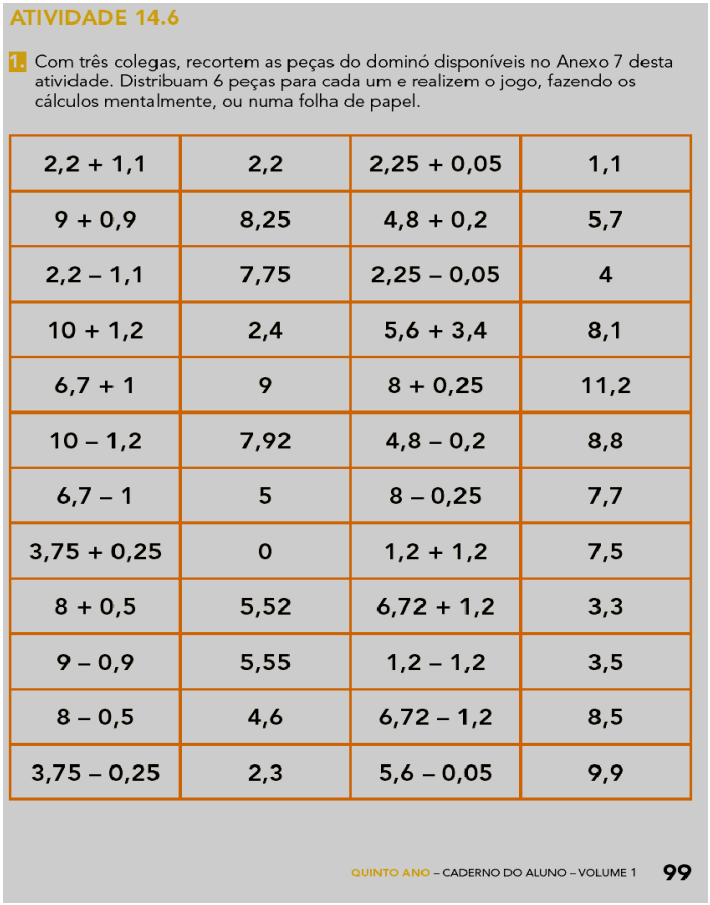
Conversa inicial

Você pode iniciar comentando com as crianças que elas irão 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.

Desenvolvimento e intervenções

Circule pela turma e acompanhe como as crianças fazem os cálculos, problematizando algum deles, se for o caso.

Esse jogo pode ser utilizado mais de uma vez, pois auxilia no desenvolvimento de procedimentos de cálculo e na realização de cálculos mentais.



ATIVIDADE 14.6

1. Com três colegas, recortem as peças do dominó disponíveis no Anexo 7 desta atividade. Distribuam 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

QUINTO ANO – CADERNO DO ALUNO – VOLUME 1 99

SEQUÊNCIA 15

HABILIDADES DA SEQUÊNCIA

- (EF05MA17) Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e desenhá-los, utilizando material de desenho ou tecnologias digitais.

ATIVIDADE 15.1

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo reconhecer elementos e propriedades de polígonos e círculos.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização das crianças em duplas e com níveis de conhecimento próximos, para que possam contribuir para o avanço dos colegas em suas reflexões e nas aprendizagens do tema. É importante acompanhar as discussões entre os alunos

durante a resolução das atividades, pois assim, é possível identificar como estão pensando, que hipóteses possuem sobre a temática presente nesta atividade.

Conversa inicial

Você pode iniciar uma conversa perguntando se as crianças lembram de algumas formas tridimensionais. Pergunte:

– *Alguém lembra o que é um cubo? e uma pirâmide?*

– *Que formatos têm suas faces?*

Diga que agora irão explorar outras figuras geométricas.

Desenvolvimento e intervenções

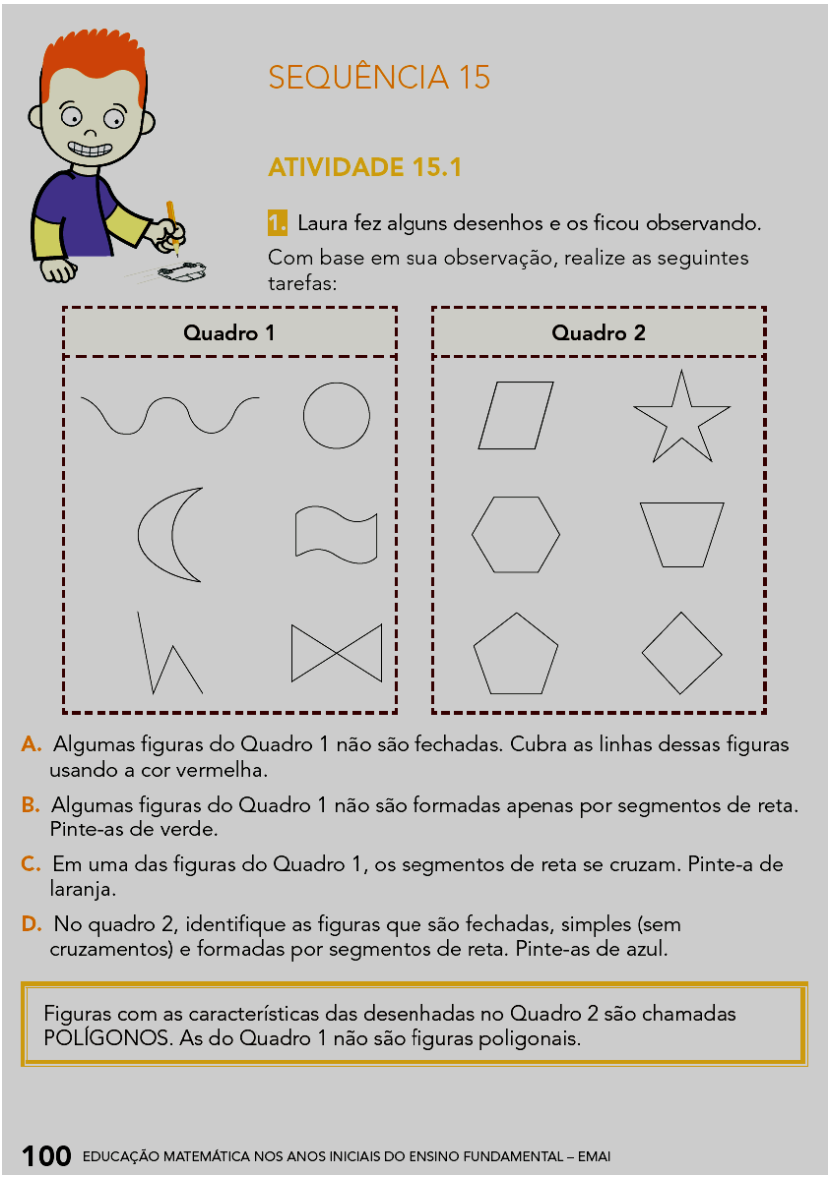
Proponha a atividade do Material do Aluno. Diga que irão usar lápis de várias cores conforme a comanda da atividade. Faça uma atividade por vez e discuta-a.

Explore as figuras pintadas pelas crianças da mesma cor para que percebam suas características.

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.

Professor(a): Para a realização da próxima atividade que você traga canudinhos de refrigerante e barbante. Combine com a turma para que também tragam.



SEQUÊNCIA 15

ATIVIDADE 15.1

1. Laura 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-a de laranja.

D. No quadro 2, identifique as figuras que são fechadas, simples (sem cruzamentos) e formadas por segmentos de reta. Pinte-as de azul.

Figuras com as características das desenhadas no Quadro 2 são chamadas POLÍGONOS. As do Quadro 1 não são figuras poligonais.

100 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

ATIVIDADE 15.2

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo reconhecer elementos e propriedades de polígonos e círculos.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em grupos de 3 alunos.

Conversa inicial

Você pode perguntar se as crianças 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.

Desenvolvimento e intervenções

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, são necessários 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 o quadro identificando o nome do polígono, de acordo com o número de lados.

Explore, na construção dos polígonos, que, mudando a posição, o polígono continua o mesmo. As crianças têm a tendência de considerar um polígono apenas numa posição. Como esses são construídos com canudinhos, as crianças podem mudá-los de posição e perceberem que a forma permanece a mesma. Reserve as construções para próxima atividade.

ATIVIDADE 15.2

1. Que tal construir modelos de alguns polígonos?

Use canudinhos, 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.

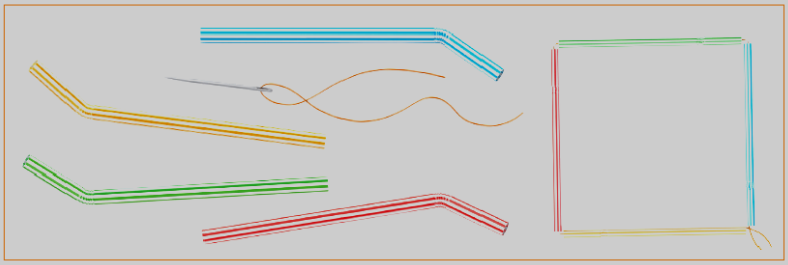


Foto: IMESP

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, são necessários 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

ATIVIDADE 15.3

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo reconhecer elementos e propriedades de polígonos.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em duplas.

Conversa inicial

Você pode iniciar, perguntando:

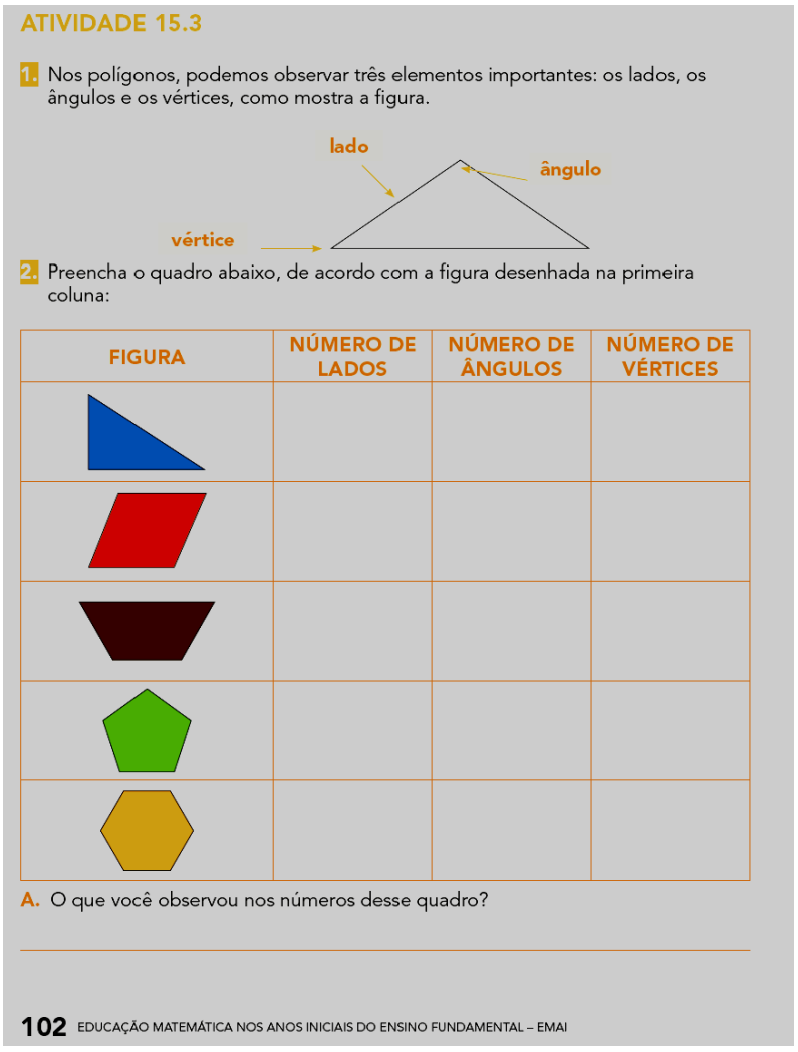
– *Os polígonos que estamos estudando têm vértices, lados e ângulos?*

Peça para que localizem esses elementos em algumas figuras desenhadas por você na lousa.

Desenvolvimento e intervenções

Solicite 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.

Consideram-se os ângulos internos nesta atividade e espera-se que as crianças percebam que o número de ângulos do polígono é igual ao número de vértices e de lados.



ATIVIDADE 15.3

1. Nos polígonos, podemos observar três elementos importantes: os lados, os ângulos e os vértices, como mostra a figura.

2. Preencha o quadro abaixo, de acordo com a figura desenhada na primeira coluna:

FIGURA	NÚMERO DE LADOS	NÚMERO DE ÂNGULOS	NÚMERO DE VÉRTICES

A. O que você observou nos números desse quadro?

ATIVIDADE 15.4

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo identificar ângulo reto, agudo e obtuso.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização dos alunos em grupos.

Conversa inicial

Você pode comentar com a turma que nesta atividade, cada criança vai 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 elas que a palavra ângulo pode ter muitos significados.

Desenvolvimento e intervenções

Pergunte se sabem que um ângulo pode ter várias medidas.

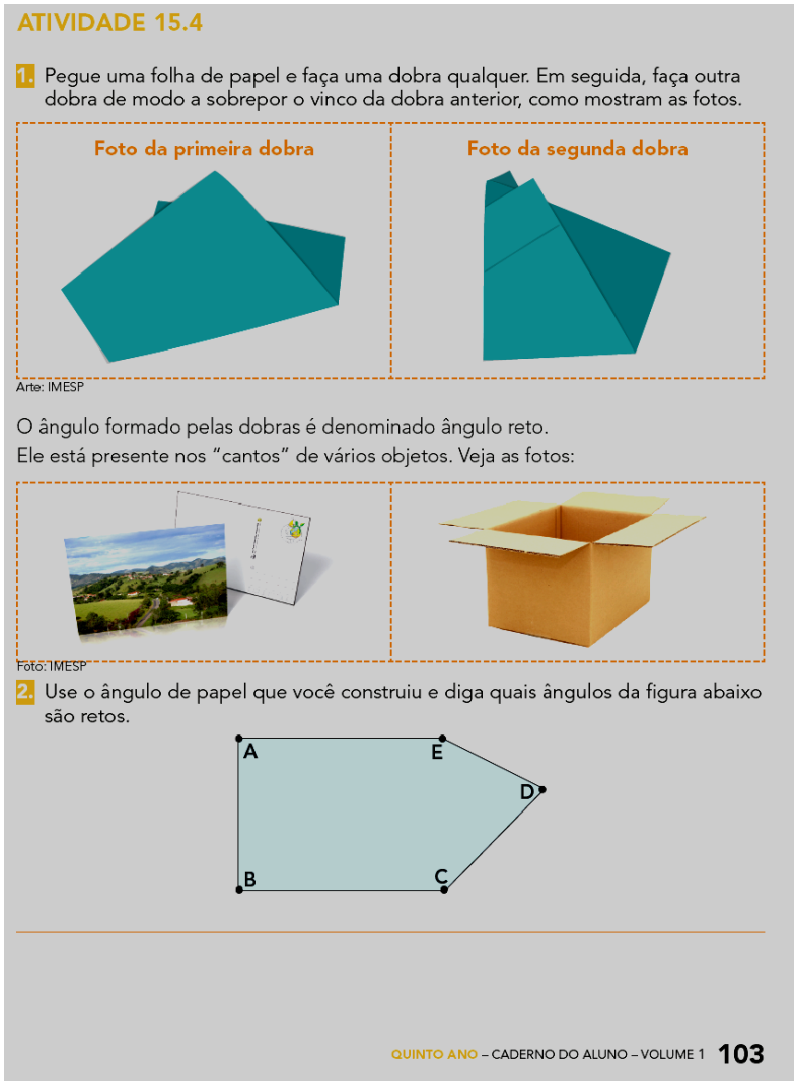
Distribua uma folha de papel sulfite para cada grupo.

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, informe 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 contemplada na atividade para construí-lo. Comente que o ângulo com mais de 90° recebe o nome de ângulo obtuso e menos de 90° de ângulo agudo.



ATIVIDADE 15.4

1. 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

Arte: IMESP

O ângulo formado pelas dobras é denominado ângulo reto.
Ele está presente nos "cantos" de vários objetos. Veja as fotos:

Foto: IMESP

2. Use o ângulo de papel que você construiu e diga quais ângulos da figura abaixo são retos.

A E D B C

QUINTO ANO – CADERNO DO ALUNO – VOLUME 1 103

ATIVIDADE 15.5

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo explorar as propriedades do ângulo reto, do círculo e do eixo de simetria.

Organização da turma

Para a conversa inicial organize a turma de forma coletiva (em "U", ou em roda de acordo com o espaço disponível da sala de aula). Na discussão das questões propostas, deixe as crianças falarem, ouça-as e organize as hipóteses levantadas devolvendo para o grupo para validar ou ajustar as ideias. É importante garantir a participação de todas as crianças, pois neste momento o professor pode identificar os saberes e necessidades do grupo em relação ao tema tratado.

Conversa inicial

Você pode dizer para a turma 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.

Desenvolvimento e intervenções

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 para as crianças o material necessário para essa atividade – sulfite, régua e, se possível, compasso.

Depois faça a pergunta:

– *Como vocês fizeram para completar o desenho do campo?*

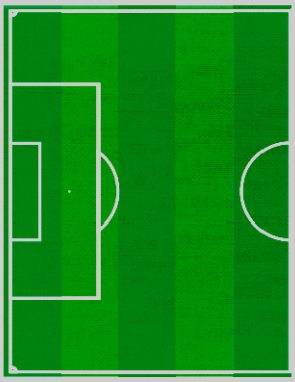
Socialize as ideias da turma e depois esclareça que a linha central do campo se trata de um eixo de simetria, e se dobrarmos a folha com o desenho é certo que as figuras irão se sobrepor.

Peça que desenhem o campo de futebol numa cartolina, explorando seus elementos e sua forma, depois faça uma exposição dos desenhos das crianças.

Professor(a): Para a realização da próxima atividade é importante que você tenha um Tangram como modelo para utilizar com a turma, além disso, solicite para que as crianças tragam tesoura para recortar as peças do Anexo 8.

ATIVIDADE 15.5

1. Rodrigo foi assistir a um jogo de futebol com seu pai. Durante o jogo, ele ficou observando os desenhos do campo e, chegando em casa, começou a fazer um desenho. Ajude-o a terminá-lo.



Arte: IMESP

2. Escreva um pequeno texto, e descreva as formas geométricas que você visualiza no desenho.

A. Há ângulos retos nessa figura? _____

B. Indique-os, fazendo marcas em azul. _____

ATIVIDADE 15.6

Apresentação da atividade

A atividade tem como objetivo reconhecer elementos e propriedades de polígonos.

Organização da turma

Nesta atividade, você pode propor a organização em duplas.

Conversa inicial

Comente que nesta atividade irão trabalhar com o TANGRAM. Pergunte:

– *Alguém sabe o que é um TANGRAM?*

– *Como ele é formado?*

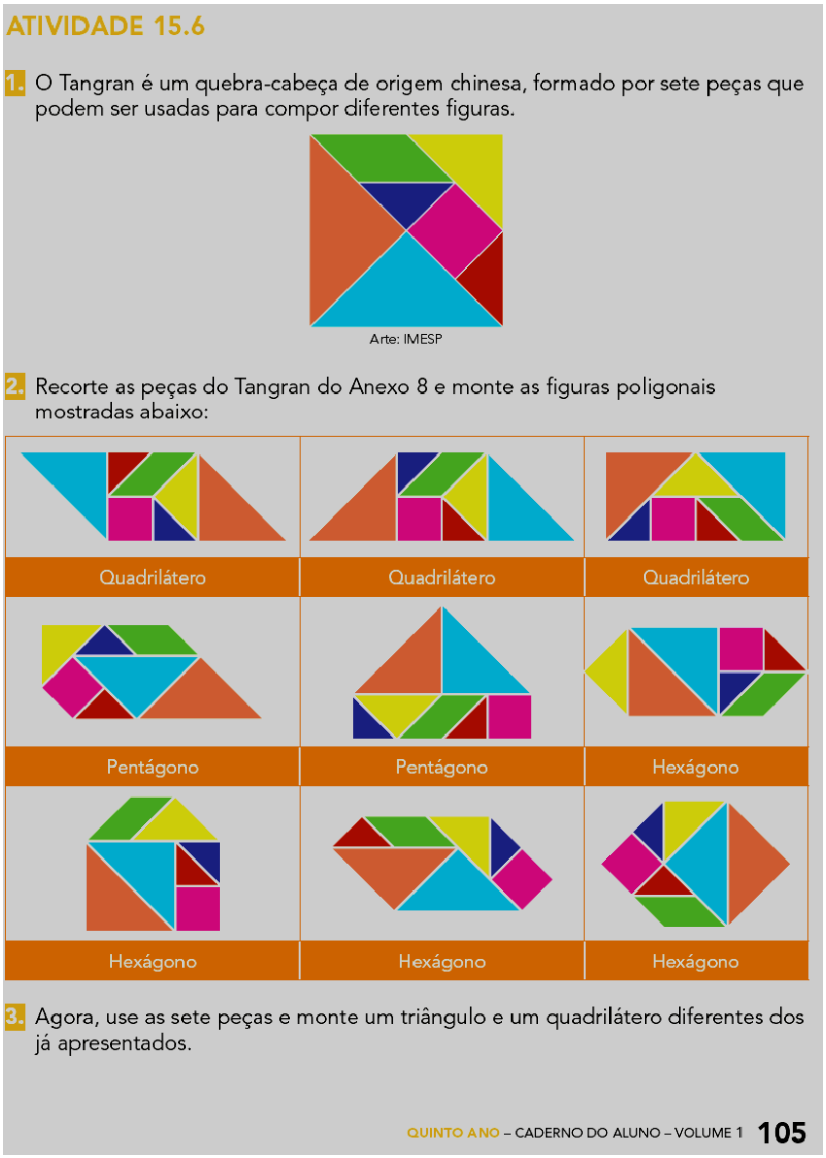
– *Qual a sua origem?*

Se ninguém souber, comente que o Tangram é um quebra-cabeça de origem chinesa, formado por sete peças que podem ser usadas para compor diferentes figuras.

Desenvolvimento e intervenções

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 na atividade. Por último, peça que usem as sete peças e montem um triângulo e um quadrilátero diferentes dos já apresentados.

Explore os elementos dos polígonos montados e faça uma exposição com a produção da turma.



ATIVIDADE 15.6

1. O Tangran é um quebra-cabeça de origem chinesa, formado por sete peças que podem ser usadas para compor diferentes figuras.

Arte: IMESP

2. Recorte as peças do Tangran do Anexo 8 e monte as figuras poligonais mostradas abaixo:

Quadrilátero	Quadrilátero	Quadrilátero
Pentágono	Pentágono	Hexágono
Hexágono	Hexágono	Hexágono

3. Agora, use as sete peças e monte um triângulo e um quadrilátero diferentes dos já apresentados.

QUINTO ANO – CADERNO DO ALUNO – VOLUME 1 105

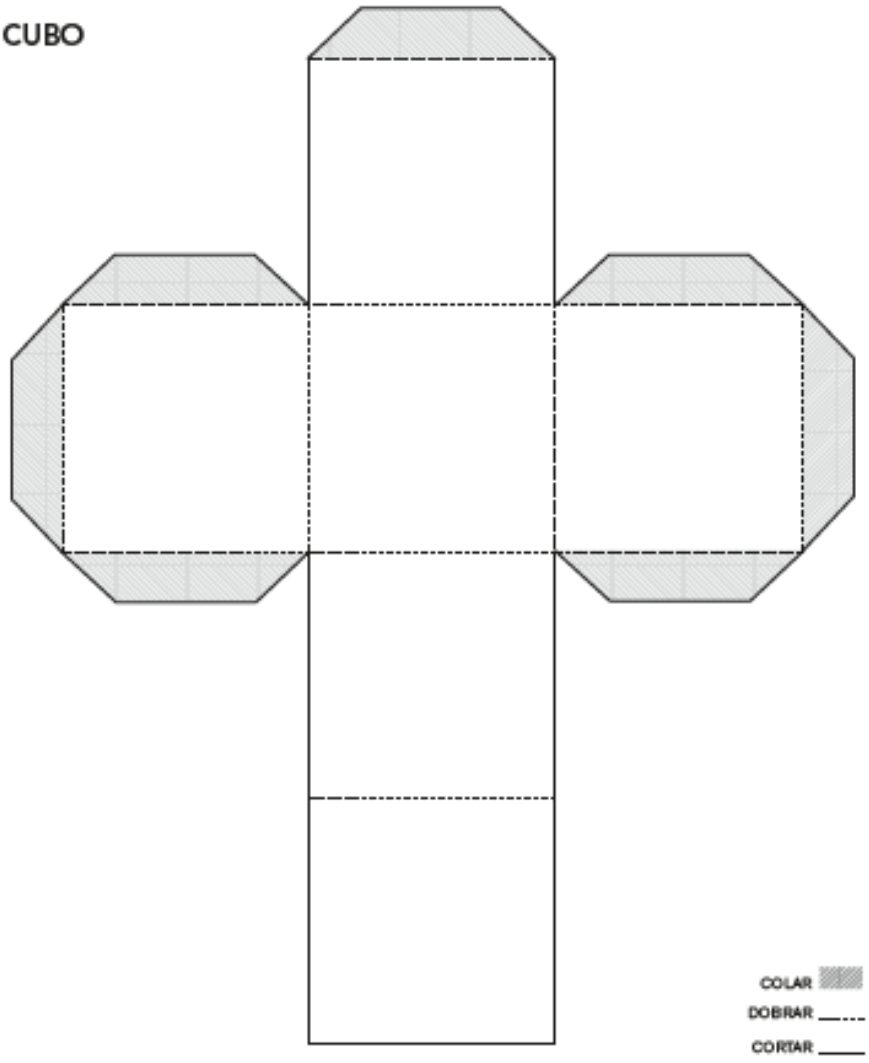
Anexos

ANEXO 2 – ATIVIDADE 4.5

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

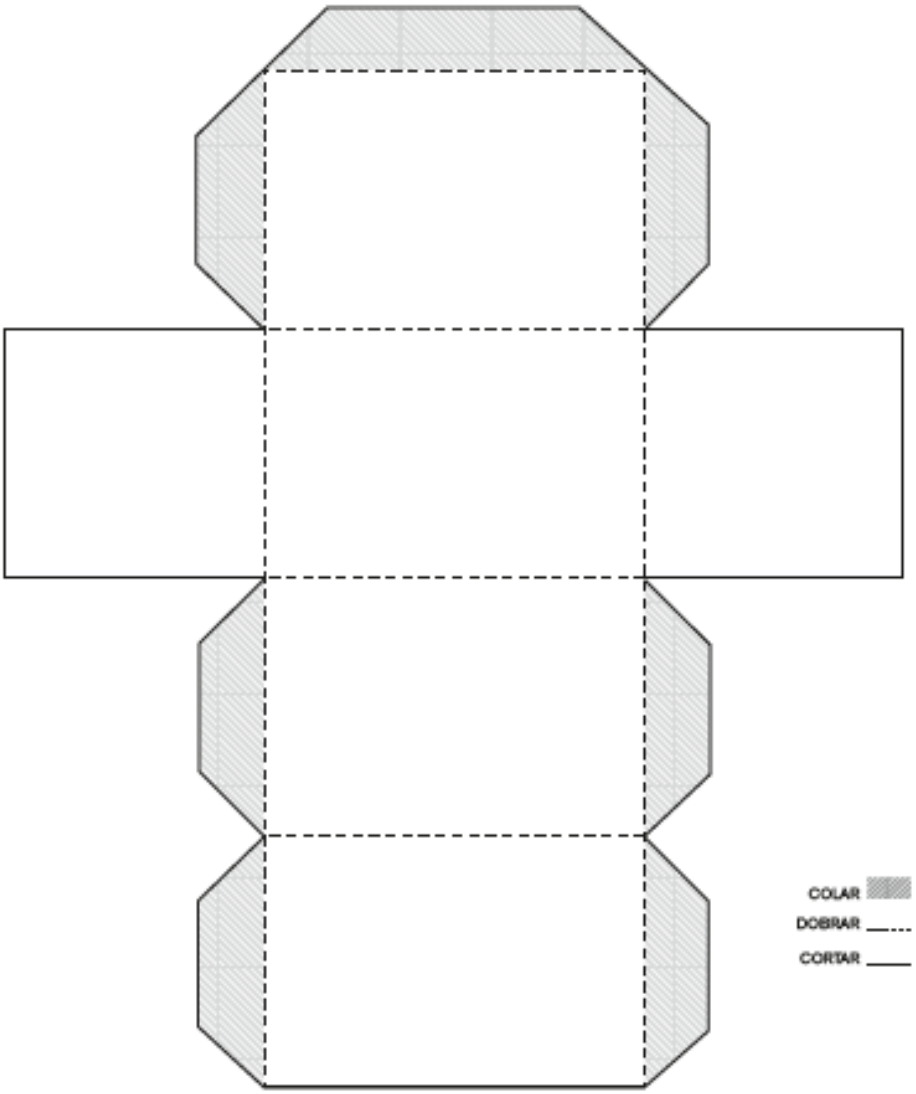
ANEXO 3 – ATIVIDADE 6.6

CUBO



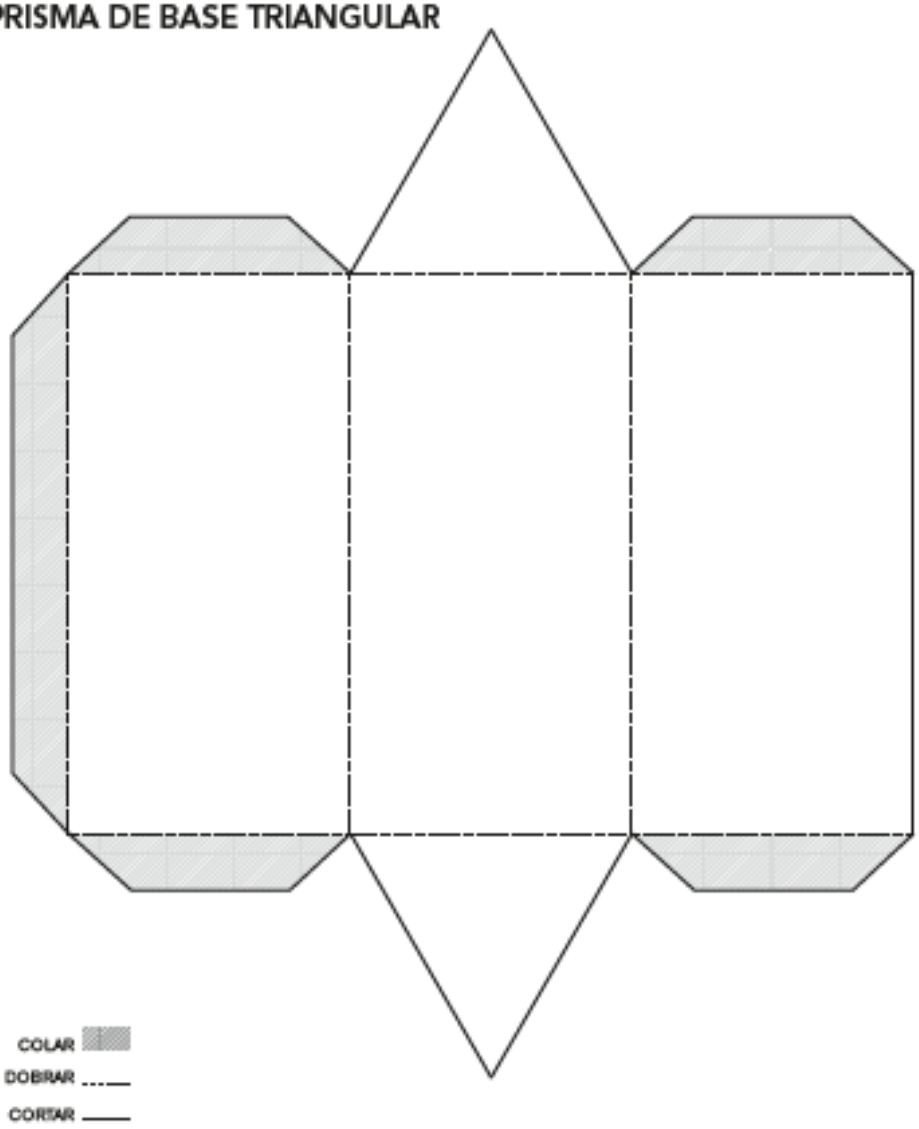
ANEXO 3 – ATIVIDADE 6.6

PRISMA DE BASE QUADRADA
(BLOCO RETANGULAR OU PARALELEPÍPEDO)



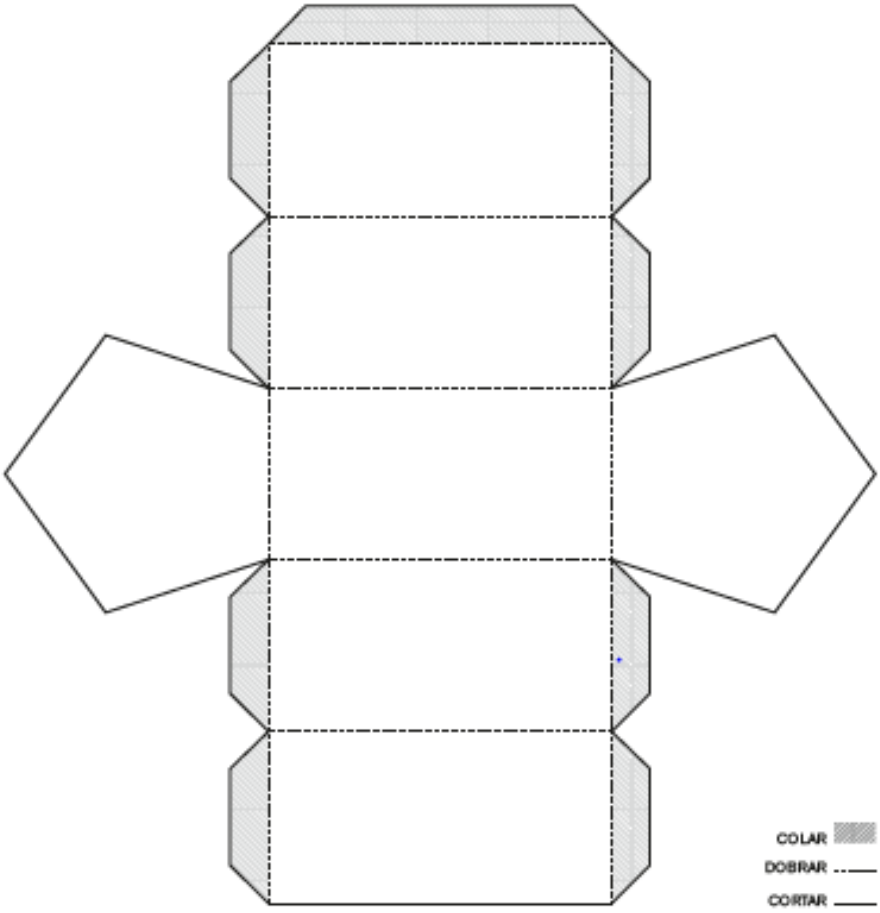
ANEXO 3 – ATIVIDADE 6.6

PRISMA DE BASE TRIANGULAR



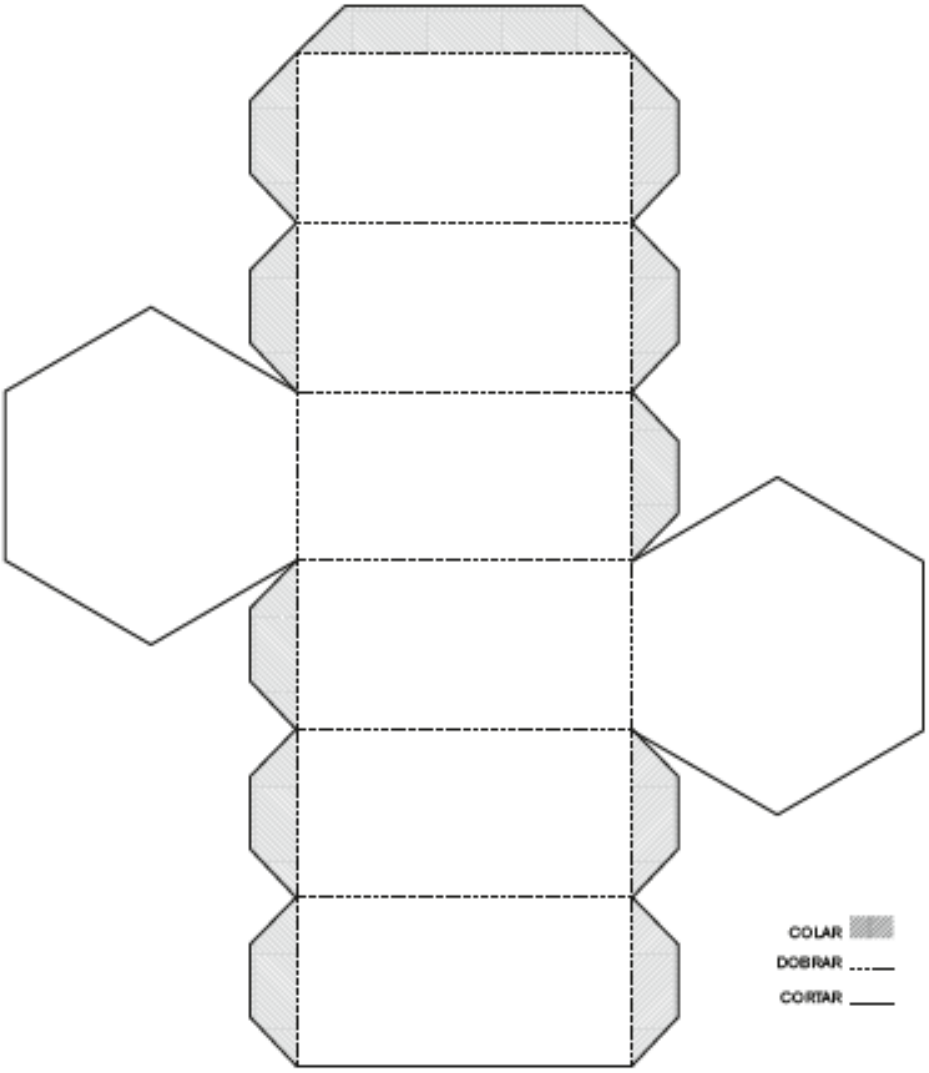
ANEXO 3 – ATIVIDADE 6.6

PRISMA DE BASE PENTAGONAL



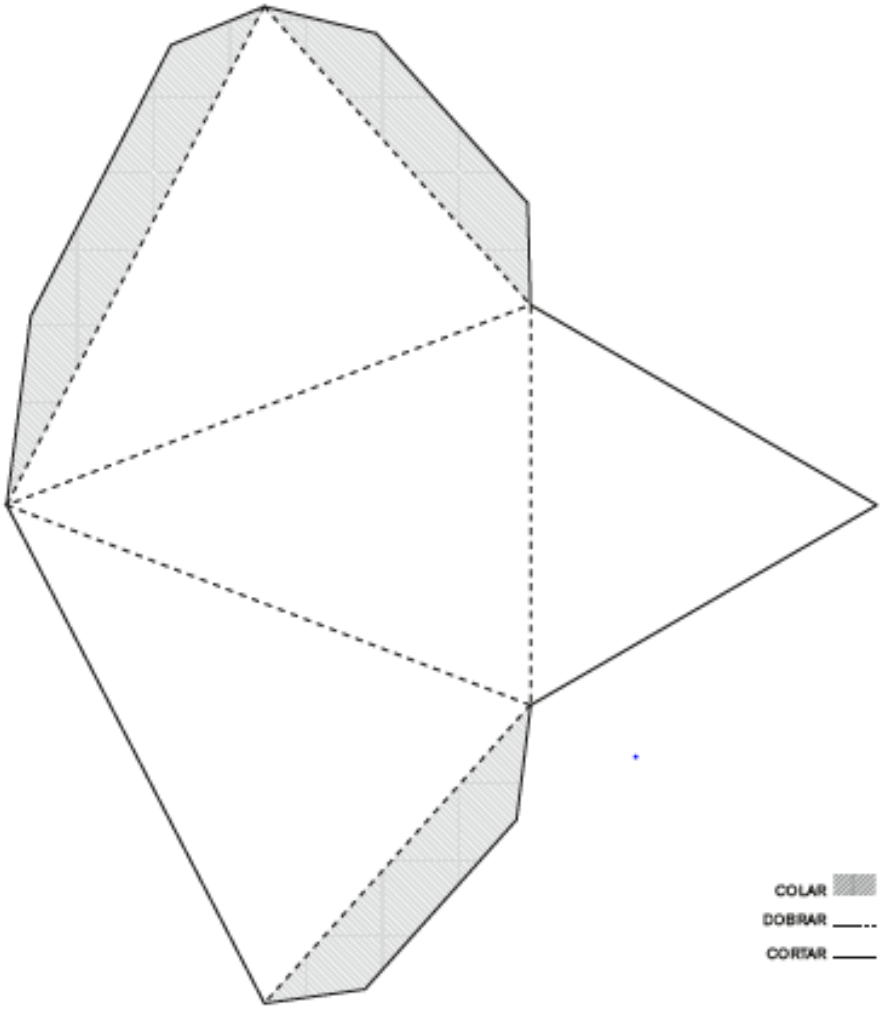
ANEXO 3 – ATIVIDADE 6.6

PRISMA DE BASE HEXAGONAL



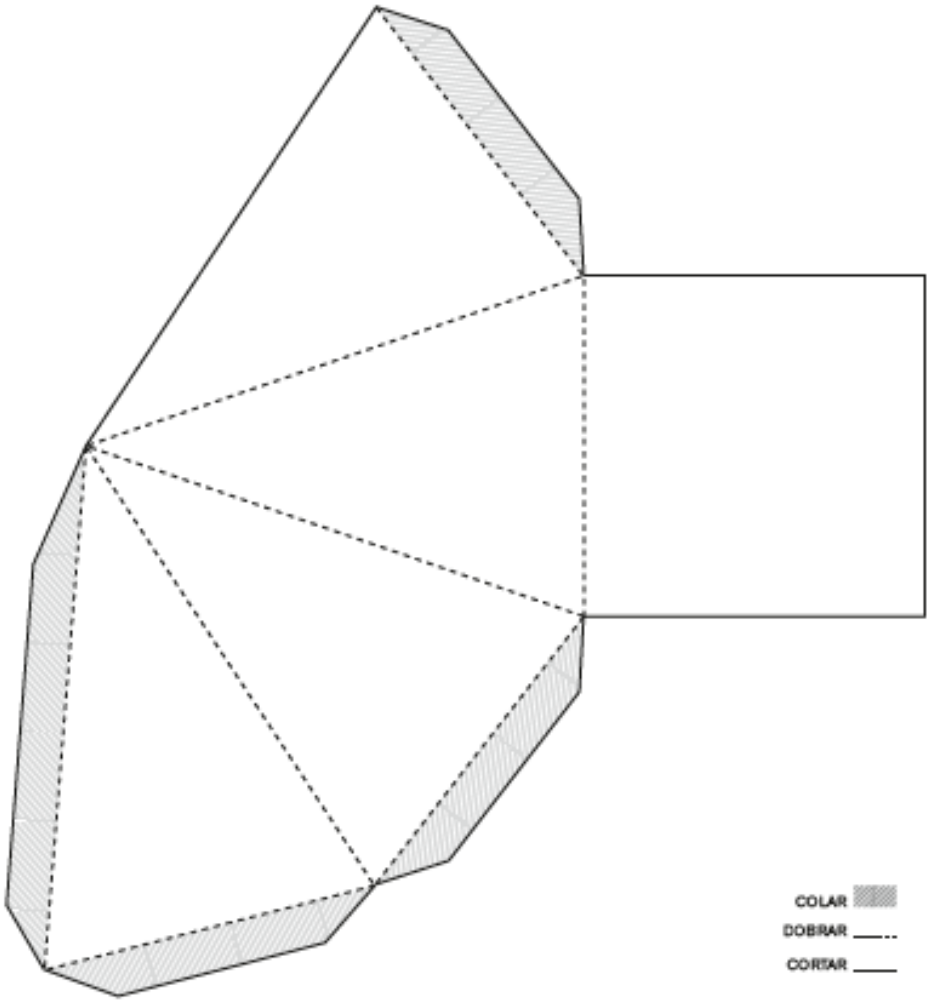
ANEXO 3 – ATIVIDADE 6.6

PIRÂMIDE DE BASE TRIANGULAR



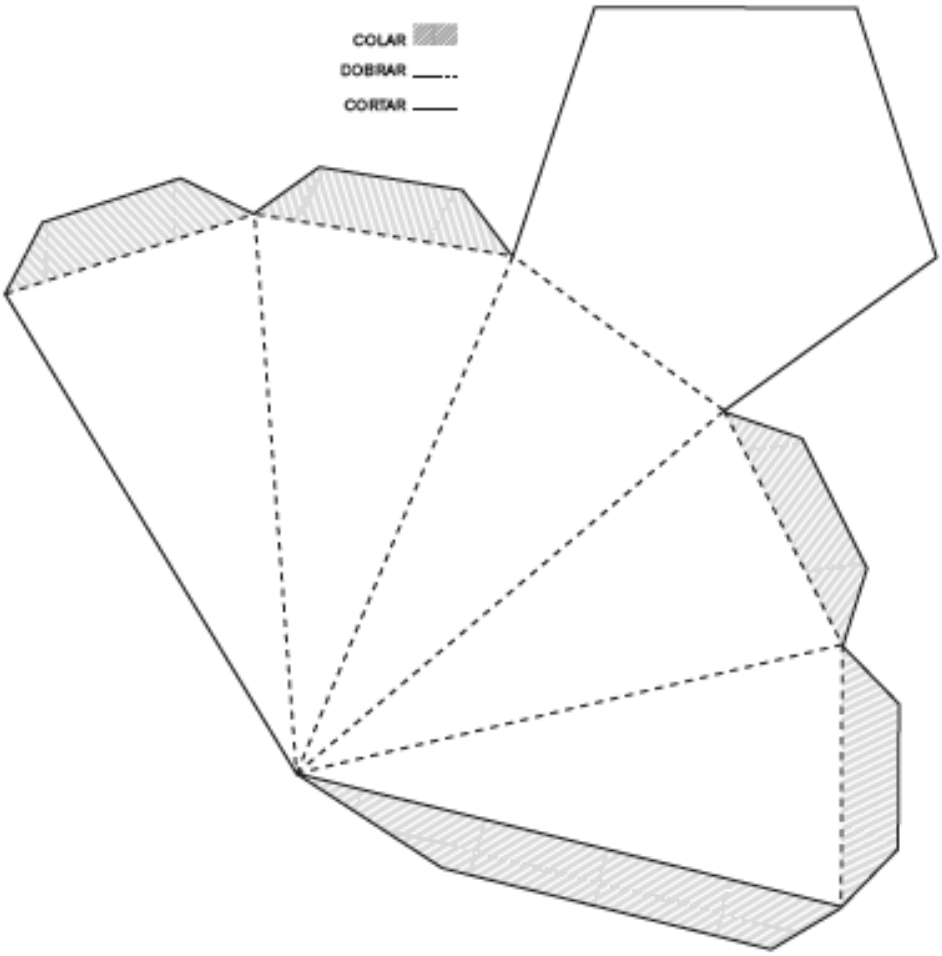
ANEXO 3 – ATIVIDADE 6.6

PIRÂMIDE DE BASE QUADRADA



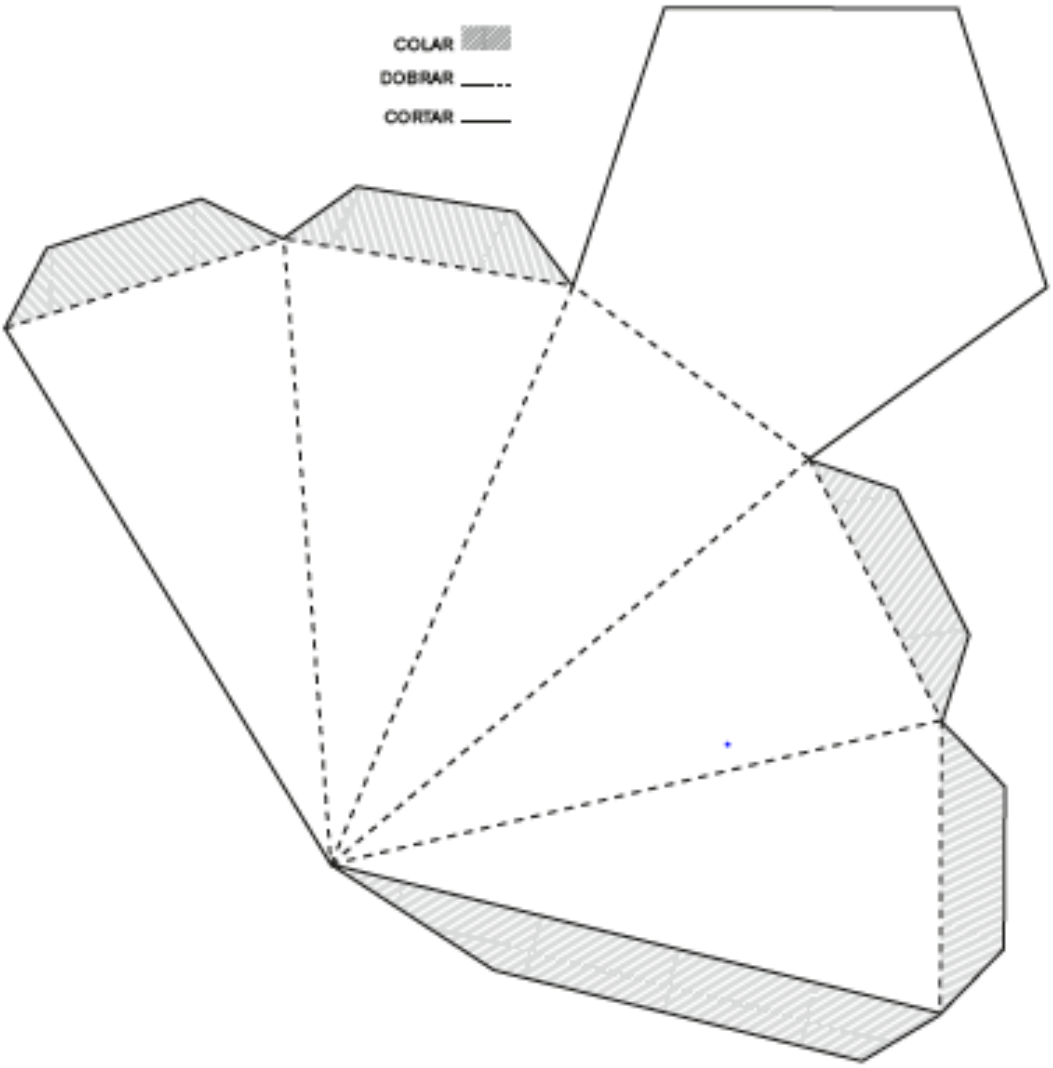
ANEXO 3 – ATIVIDADE 6.6

PIRÂMIDE DE BASE PENTAGONAL



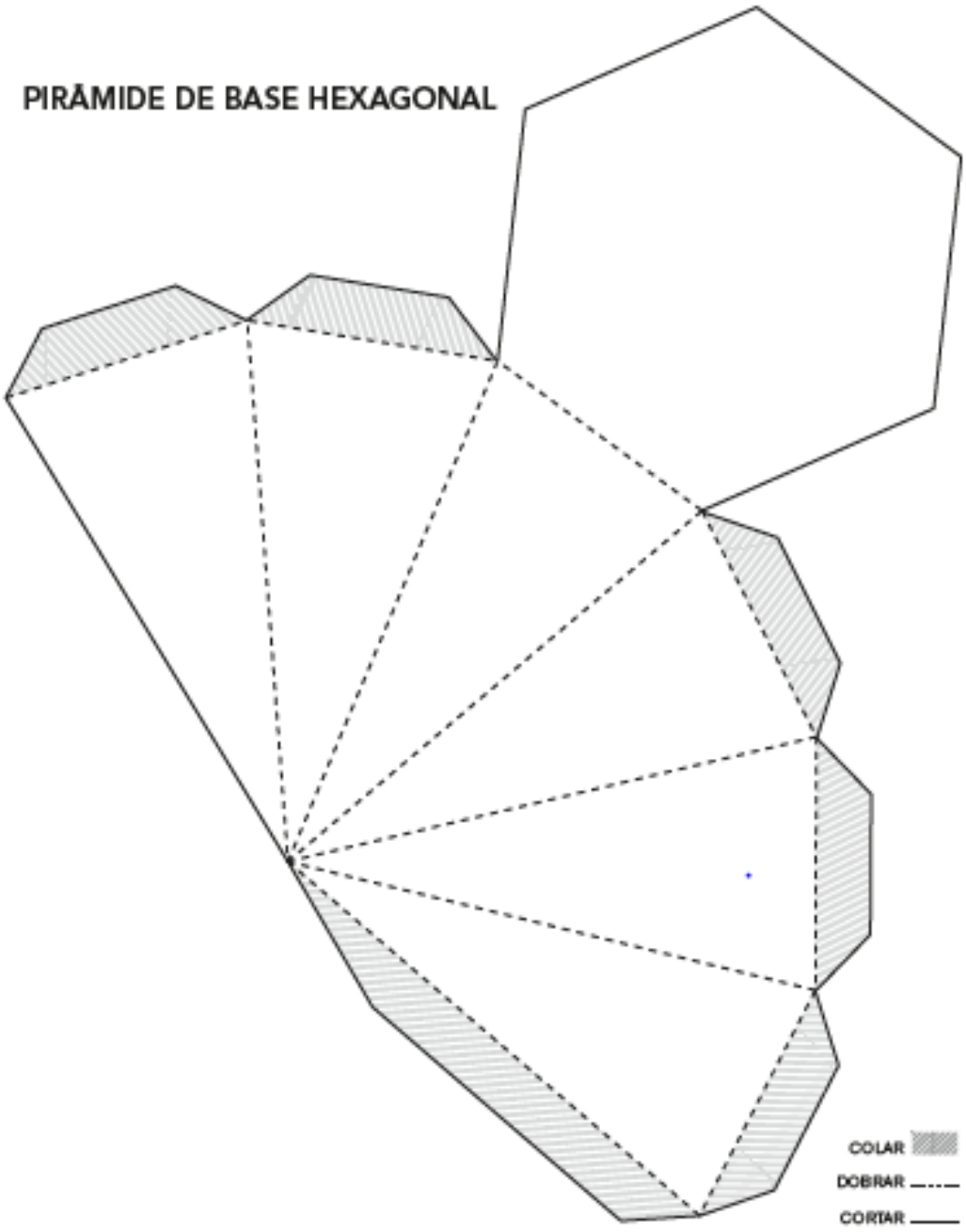
ANEXO 3 – ATIVIDADE 6.6

PIRÂMIDE DE BASE PENTAGONAL



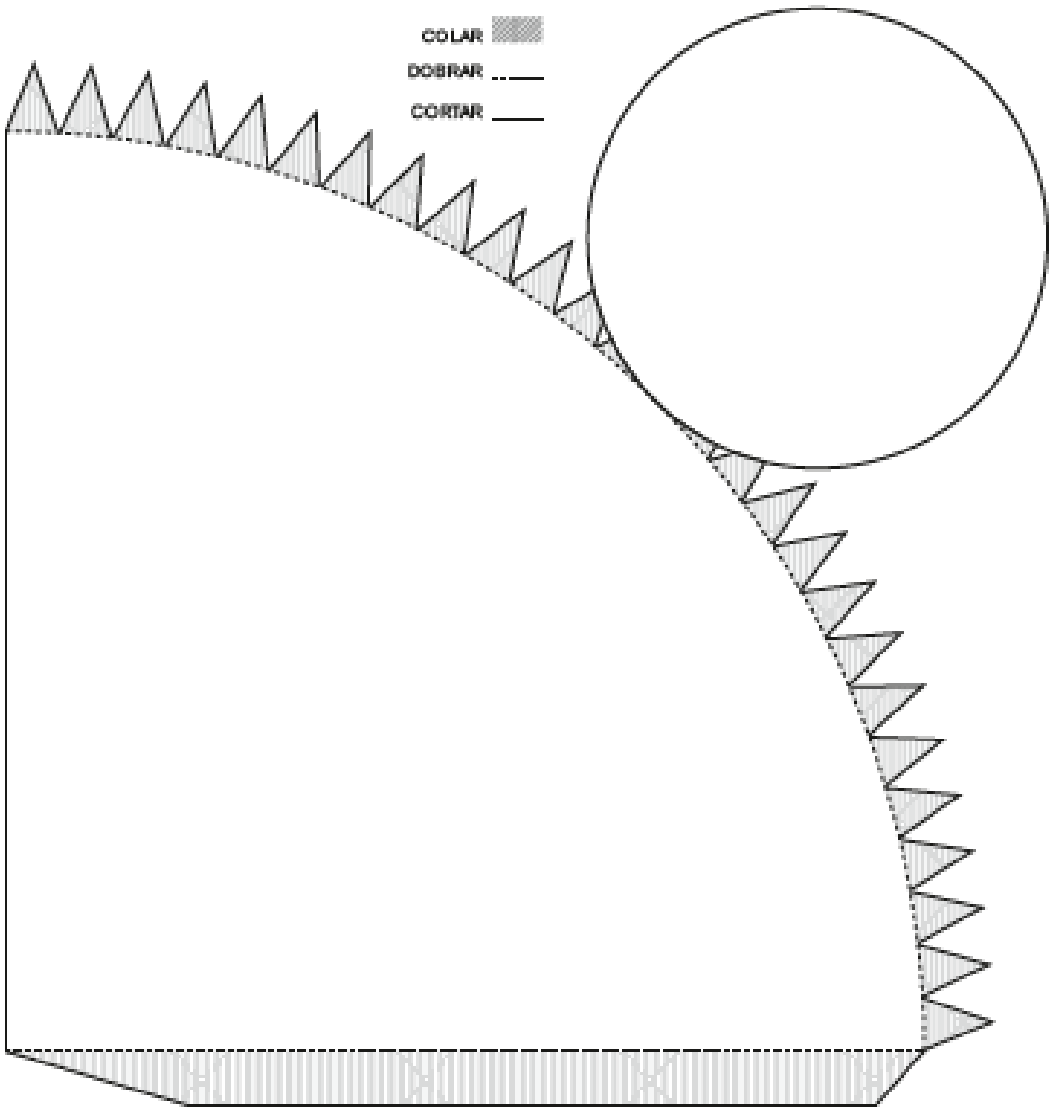
ANEXO 3 – ATIVIDADE 6.6

PIRÂMIDE DE BASE HEXAGONAL



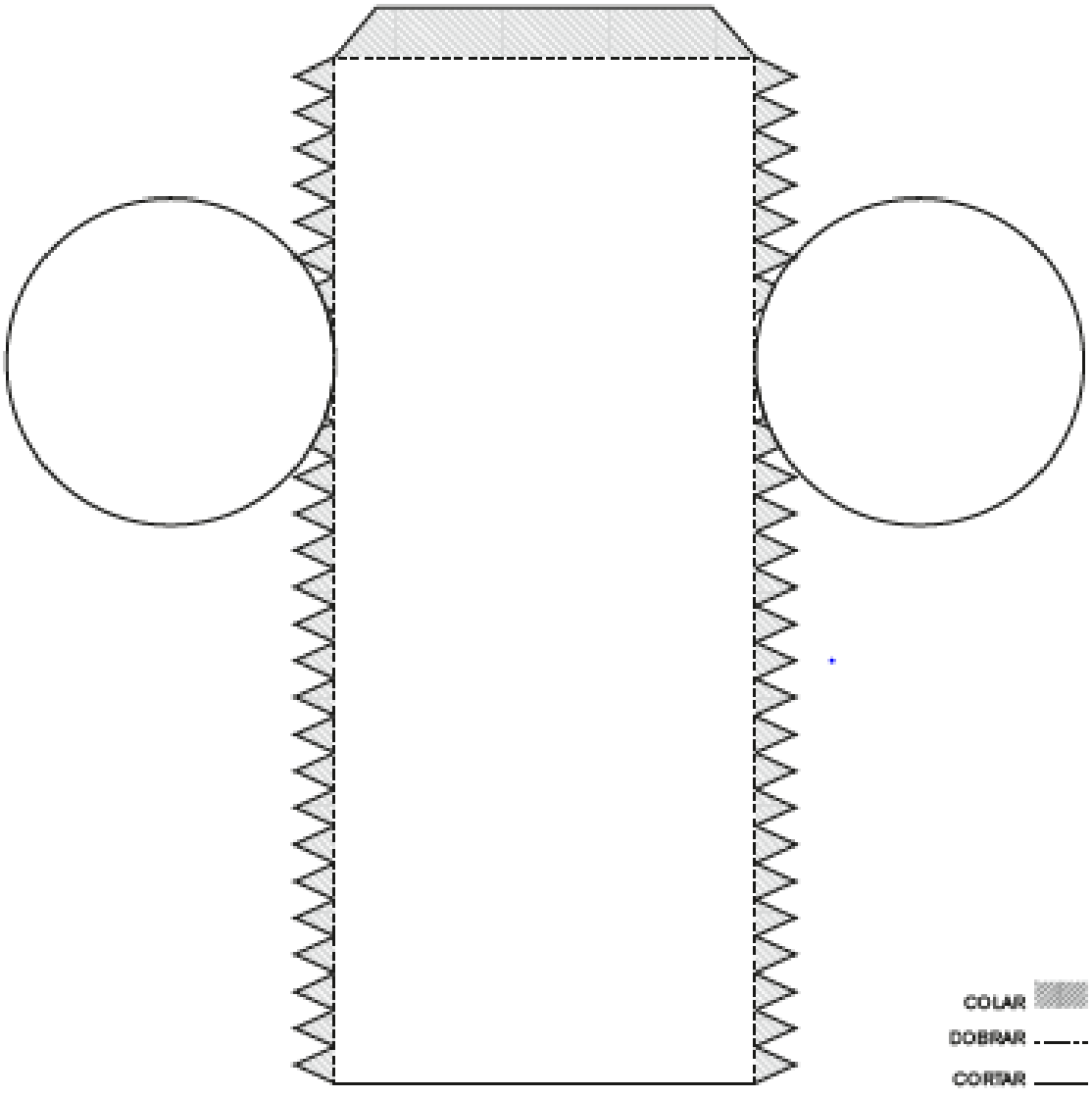
ANEXO 3 – ATIVIDADE 6.6

CONE



ANEXO 3 – ATIVIDADE 6.6

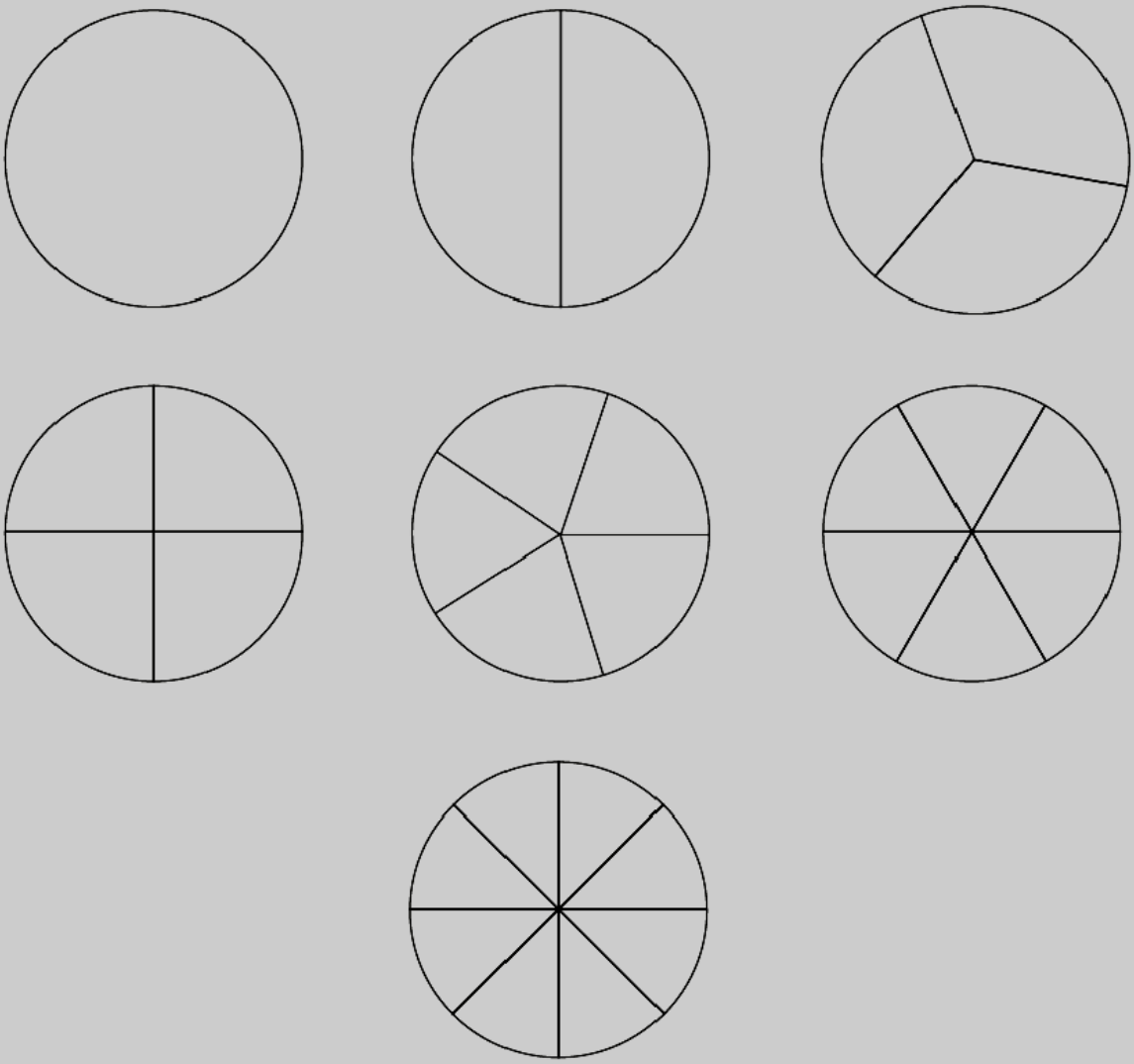
CILINDRO



ANEXO 4 – ATIVIDADE 8.4

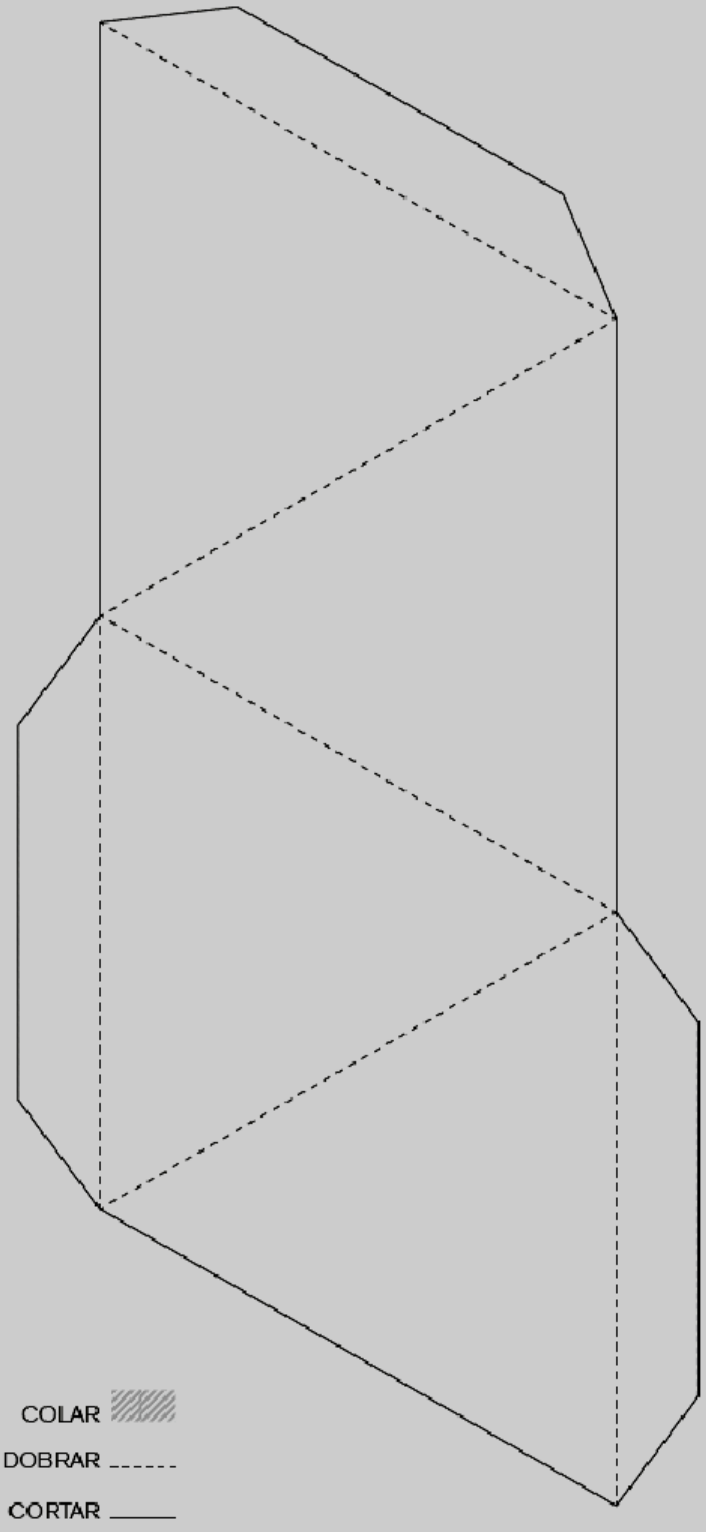
1	1,2	1,3	1,17	2	2,4	2,8
2,23	4	4,8	4,5	4,31	7	7,01
7,10	7,05	99	9,5	9,05	9,09	11
14	14,03	14,1	11,9	11,01	11,19	14,02

ANEXO 5 – ATIVIDADE 9.2



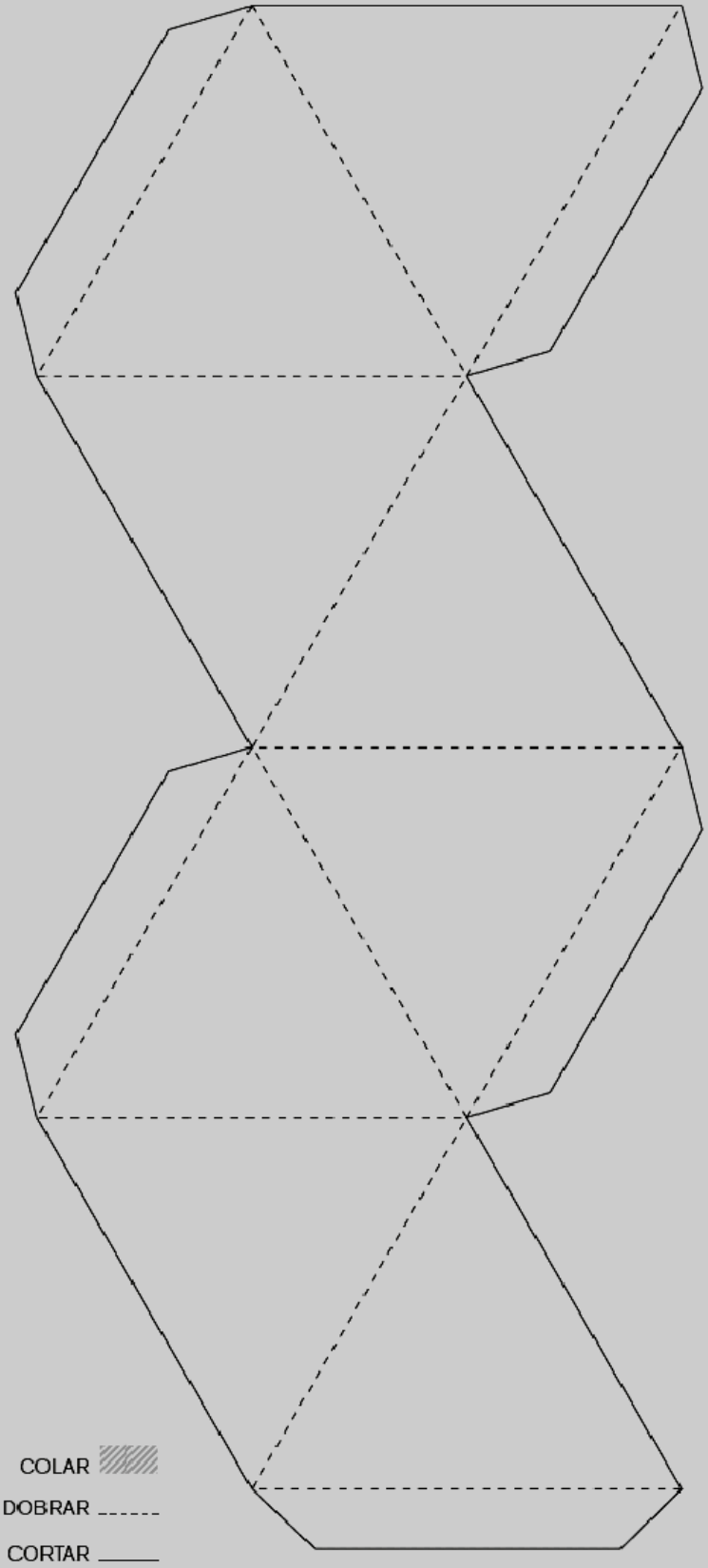
ANEXO 6 – ATIVIDADES 10.5 E 10.6

TETRAEDRO



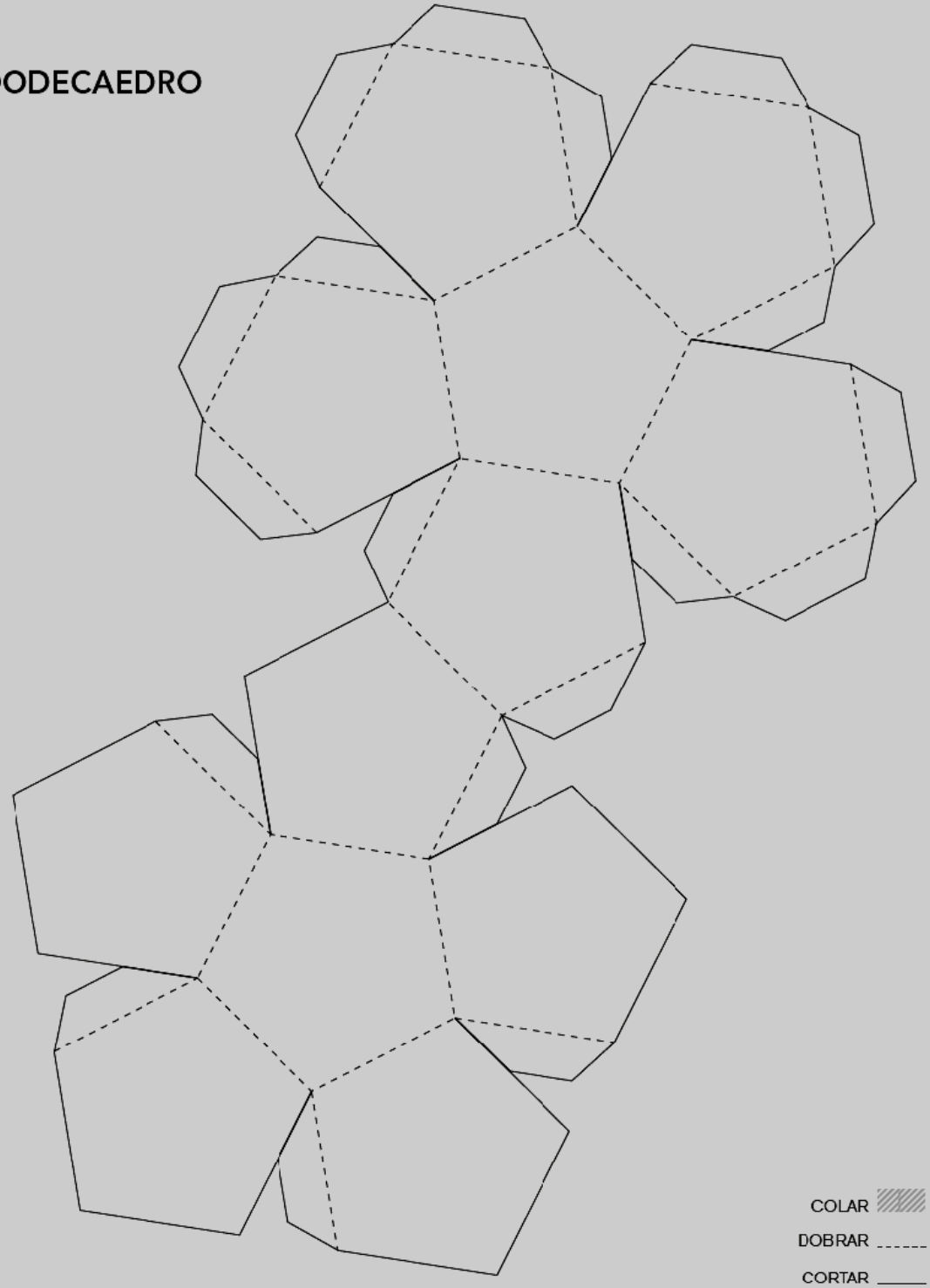
ANEXO 6 – ATIVIDADES 10.5 E 10.6

OCTAEDRO



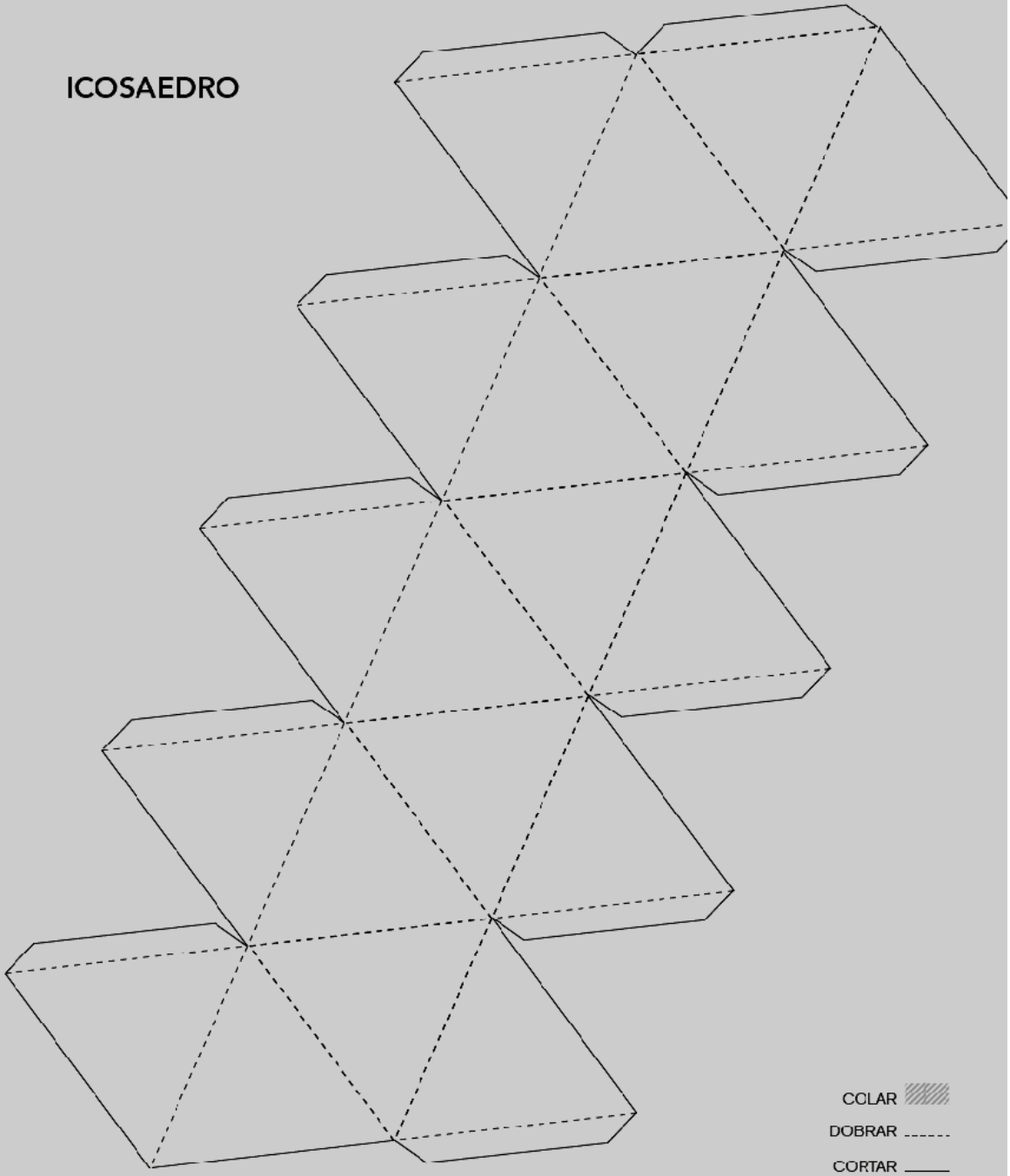
ANEXO 6 – ATIVIDADES 10.5 E 10.6

DODECAEDRO



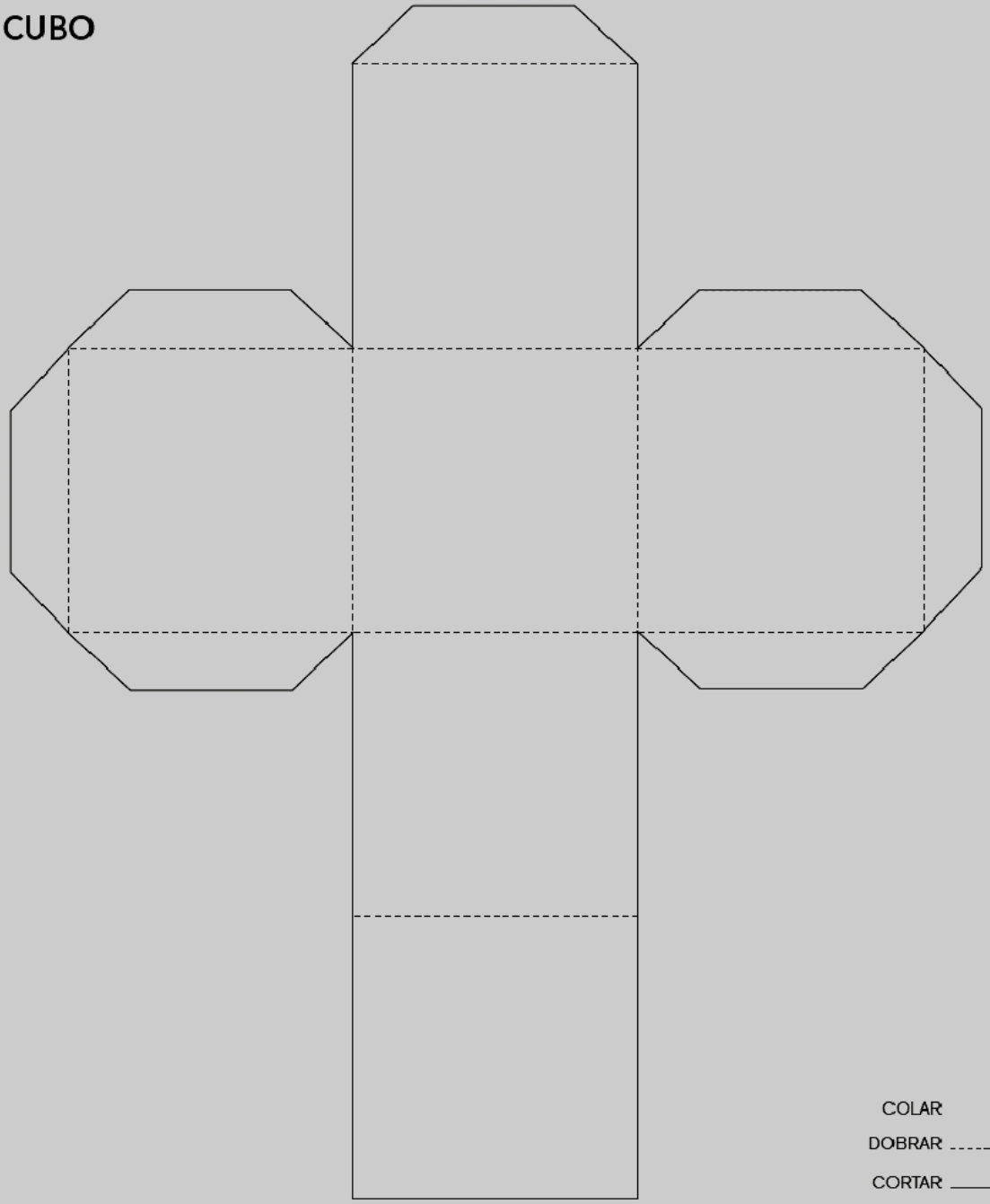
ANEXO 6 – ATIVIDADES 10.5 E 10.6

ICOSAEDRO



ANEXO 6 – ATIVIDADES 10.5 E 10.6

CUBO



COLAR

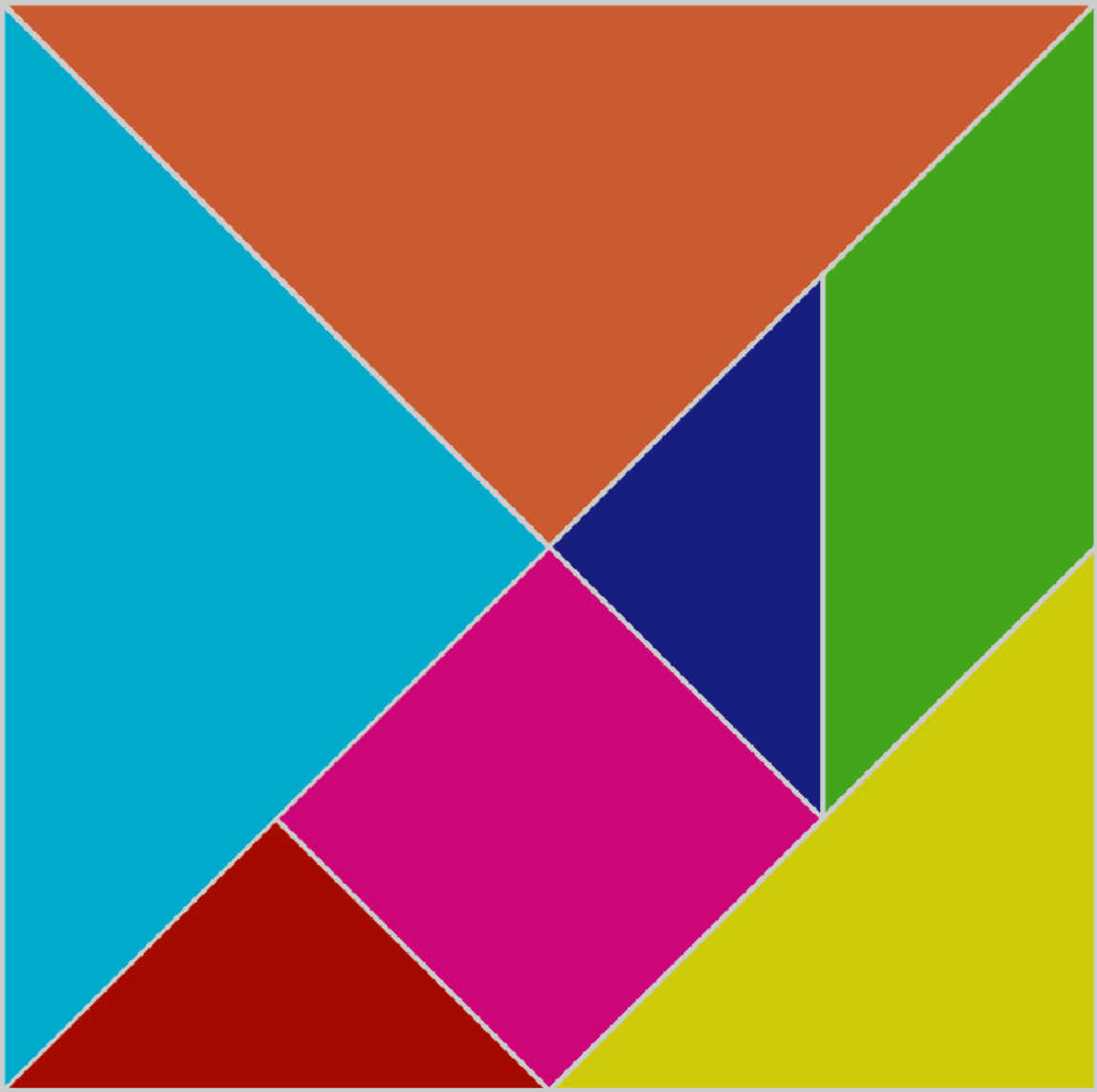
DOBRAR ------

CORTAR _____

ANEXO 7 – ATIVIDADE 14.6

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	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

ANEXO 8 – ATIVIDADE 15.6



5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

MATEMÁTICA

São Paulo, outubro de 2020

EXPEDIENTE

COORDENADORIA PEDAGÓGICA

Coordenador: Caetano Pansani Siqueira

ASSESSORIA TÉCNICA

Assessor: Vinicius Gonzalez Bueno

DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR E DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Diretor: Valéria Arcari Muhi

CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL E ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL 2019

Diretora: Sonia de Gouveia Jorge

CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL E ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL 2020

Diretora: Mariana Sales de Araújo Carvalho

EQUIPE CURRICULAR DO CENTRO DE ENSINO FUNDAMENTAL DOS ANOS INICIAIS 2019

KristineM, Márcia Gatti, Noemi Devai, Sonia Jorge e Tatiana Pereira de Amorim Luca

EQUIPE CURRICULAR DO CENTRO DE ENSINO FUNDAMENTAL DOS ANOS INICIAIS 2020

KristineM, Mariana Sales de Araújo Carvalho , Noemi Devai, Roberta Nazareth de Proença Silveira, Sônia de Oliveira N. Alencar, Tatiana Pereira de Amorim Luca

EQUIPE DE DIRETORIAS REGIONAIS DE ENSINO

ATUALIZAÇÃO, ELABORAÇÃO, LEITURA CRÍTICA E VALIDAÇÃO DO MATERIAL

Benedito de Melo Longuini (especialista) Pirassununga

Helena Maria Bazan Ribeirão Preto

Kelly Fernanda Martins Pezzete	Leste 1
Marcia Natsue Kariatsumari	Suzano
Mônica Oliveira Nery Portela	Carapicuíba
Norma Kerches de Oliveira (especialista)	Campinas Leste
Ricardo Alexandre Verni (especialista)	Andradina
Roberta Casimiro Machado	São Carlos
Sandra Maria de Araujo Dourado (especialista)	Araraquara
Simone Aparecida Francisco Scheidt (especialista)	Mogi Mirim

ASSESSOR TÉCNICO TEÓRICO PEDAGÓGICO – Ivan Cruz Rodrigues
ANÁLISE E REVISÃO FINAL – Benedito de Melo Longuini

GRUPO DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA – GRM - VERSÃO ATUALIZADA À LUZ DO CURRÍCULO PAULISTA – 2020

Benedito de Melo Longuini, Helena Maria Bazan, Kelly Fernanda Martins Pezzete, Marcia Natsue Kariatsumari, Mônica Oliveira Nery Portela, Norma Kerches de Oliveira, Ricardo Alexandre Verni, Roberta Casimiro Machado, Sandra Maria de Araujo Dourado, Simone Aparecida Francisco Scheidt

GRUPO DE REFERÊNCIA DE MATEMÁTICA – GRM - 1ª VERSÃO 2013

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, 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, Silvia Cleto e Solange Jacob Vastella

CONCEPÇÃO E SUPERVISÃO DO PROJETO

Professora Doutora Célia Maria Carolino Pires (*in memorian*)

ANÁLISE E REVISÃO

Ivan Cruz Rodrigues e Norma Kerches de Oliveira Rogeri