


# Plano de atividades

# SEQUÊNCIA 26

## Expectativas de Aprendizagem:

- Analisar, interpretar, resolver e formular situações-problema, compreendendo alguns dos significados da multiplicação e da divisão.
- Utilizar sinais convencionais ( $\times$ ,  $:$ ,  $=$ ) na escrita de operações de multiplicação e divisão.
- Construir fatos básicos da multiplicação (por 2, por 3, por 4, por 5) a partir de situações-problema, para a constituição de um repertório a ser utilizado no cálculo.

## ATIVIDADE 26.1



**SEQUÊNCIA 26**

**ATIVIDADE 26.1**

Todos os anos, a Escola Monteiro Lobato comemora o Dia das Crianças com uma animada gincana.

Analisar cada situação abaixo e responder:

<b>A.</b> Em uma das atividades, Sílvia colocou 8 bolas em cada caixa. Se ela tem 7 caixas completas, quantas bolas tem no total?	
<b>B.</b> Na corrida do ovo, o 3º ano A conseguiu 36 pontos, o triplo do 3º ano B. Quantos pontos conseguiu o 3º ano B?	
<b>C.</b> Na corrida do saco, a professora Isa organizou a largada por grupos de crianças. Ela organizou 3 filas com 8 meninas em cada uma e 4 filas com 9 meninos em cada uma. Quantas crianças participaram da corrida?	
<b>D.</b> Para formar um time misto de vôlei de areia composto de 2 jogadores (1 menino e 1 menina), o professor tinha 35 opções. Se 7 são meninos, quantas são as meninas?	

60 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

### Problematização

Organize a sala em duplas, solicite que os alunos leiam e discutam quais procedimentos facilitam a resolução dos problemas. Problematize as situações de cada questão e dê um tempo para que as crianças resolvam. Circule pela sala observando todos os procedimentos utilizados pelas duplas. Após as resoluções das situações-problema pergunte aos alunos:

- Quantas bolas Sílvia colocou em cada caixa?
- Quantas caixas completas ela tem?
- Qual operação você utilizou para resolver o problema A? Houve alguma dificuldade? Qual?
- Quantos pontos o 3º ano A conseguiu?
- O 3º ano B conseguiu mais ou menos que 36 pontos? Por quê?
- Qual operação você utilizou para resolver o problema C? Existe outra estratégia para determinar a solução?
- Como podemos resolver o problema D? O número de meninas vai ser maior ou menor que 7?

### Observação/Intervenção

Escolha algumas duplas que utilizaram procedimentos diferentes, inclusive com resultados equivocados, proporcionando, assim, uma reflexão sobre as estratégias utilizadas, comparando os resultados. Explore todas as operações empregadas nas resoluções.

### Conversa inicial

Questione a classe sobre a participação em gincanas com as questões:

- Vocês já participaram de uma gincana?
- Quais brincadeiras vocês conhecem que são comuns em gincanas?

Dê um tempo para que as crianças respondam e comente as situações propostas nos problemas.

## ATIVIDADE 26.2

### ATIVIDADE 26.2

As brincadeiras na gincana não param um só segundo.

A. Sílvia continuou jogando. Na segunda rodada ela conseguiu 54 bolas no total, que foram distribuídas igualmente em 6 caixas. Quantas bolas foram colocadas em cada caixa?

B. Na dança da laranja na festa o 3º ano A conquistou 47 pontos, o 3º ano B conseguiu o dobro. Quantos pontos o 3º ano B obteve?

C. No início da gincana a diretora da escola organizou os alunos participantes em 12 fileiras com a mesma quantidade totalizando 60 alunos. Quantos alunos têm em cada fileira?

D. Para formar uma dupla (1 menino e 1 menina) para uma dança, a professora Clara tem disponível 13 meninas e 4 meninos. Quantas duplas ela pode formar?

TERCEIRO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 2 61

### Conversa inicial

Comente com a turma que vão continuar falando sobre gincanas. Pergunte que situações acharam mais interessantes na atividade anterior, comente sobre as novas provas da gincana propostas para estes problemas.

### Problematização

Organize a sala em grupos de 3 alunos, faça a leitura coletiva de cada problema e determinem a solução. Circule pela sala observando os procedimentos utilizados pelos alunos. Após a resolução das situações-problema socialize na lousa alguns procedimentos utilizados pelos alunos perguntando:

- Como os grupos se organizaram para resolver os problemas?
- Quais operações foram utilizadas?
- Quais foram as dificuldades encontradas para resolver?
- No problema A, 10 bolas seriam uma estimativa adequada? Por quê?
- No problema B, o 3º ano B conseguiu mais ou menos que 100 pontos? Por quê?
- Qual foi o procedimento utilizado para resolver o problema C?
- No problema D, a coordenadora consegue formar mais que 4 duplas diferentes?

### Observação/Intervenção

Circule pela sala e observe os procedimentos utilizados pelos alunos. A seguir escolha grupos que utilizaram procedimentos diferentes e peça que socializem e justifiquem os procedimentos utilizados. Explore na lousa as estratégias utilizadas pelos alunos, compare com os procedimentos utilizados e os resultados alcançados.

## ATIVIDADE 26.3

### Conversa inicial

Comente com a turma que para fazer uma operação em Matemática são usados alguns símbolos. Pergunte:

– *Que símbolos vocês conhecem e o que indicam?*

– *Vocês sabem o que significa as teclas de “x”, “:” e “=” na calculadora?*

– *Em que situações esses sinais são utilizados?*

Comente sobre a importância dos símbolos que indicam as operações e também sobre o sinal de igual que, no caso de uma operação, indica o resultado.

### Problematização

Problematize a situação e peça que as crianças observem as sentenças da Atividade do Aluno e completem os quadrinhos com o símbolo adequado.

Organize a sala em duplas, apresente as operações e peça para que completem os quadrinhos com os símbolos adequados. Circule pela sala observando em quais estratégias as duplas se apoiam para determinar o símbolo adequado a cada expressão. Após o término da atividade questione:

– *Qual operação vocês utilizaram no item a? Por quê?*

– *Como podemos identificar a operação correta para cada sentença?*

Peça a algumas duplas para que socializem e justifiquem algumas respostas na lousa.

Explore as diferentes estratégias utilizadas pelos alunos comparando-as.

### ATIVIDADE 26.3

Na parte da manhã, o professor João organizou uma brincadeira interessante. Ele colocou várias placas com sinais das operações e o sinal de igualdade, no chão.



Dois alunos concorrem. O professor João apita e cada um pega as placas que completam escritas colocadas no chão. Complete-as você também.

12		2		24
24		4		6
38		38		76
35		5		7
17		3		51
49		13		36
126		2		63
48		4		192
100		27		73
40		5		200
345		3		115
65		24		89
82		44		38

A. Quantas vezes você usou o sinal de subtração? \_\_\_\_\_

B. E quantas vezes usou o de divisão? \_\_\_\_\_

62 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

### Observação/Intervenção

Distribua uma calculadora para cada dupla e solicite que seus integrantes verifiquem se os sinais utilizados estão corretos. Explore nas sentenças a utilização dos símbolos, relacionando a conta “deitada”, destacando, assim, as funções dos símbolos.

## ATIVIDADE 26.4

### Conversa inicial

Pergunte aos alunos:

- Como determinamos o dobro de certa quantidade?
- E o triplo?
- Como representamos uma operação de multiplicação? Existe outra maneira de escrevê-la?
- Como podemos utilizar os sinais de “x” e “=” para representarmos uma operação de multiplicação?
- Como se calcula o dobro do dobro de certa quantidade?

### Problematização

Proponha que resolvam as situações da Atividade do Aluno. Confira as respostas encontradas para os cálculos oralmente. Pergunte:

- Como determinamos o dobro de certa quantidade?
- E 4 vezes mais?

Depois questione:

- Você observou alguma relação entre multiplicar um número por 4 e multiplicar esse número por 2? Qual?
- Existe alguma regularidade entre multiplicar por 2 e multiplicar por 4?

### Observação/Intervenção

Verifique se as crianças percebem que multiplicar por 4 é a mesma coisa que multiplicar por 2 e depois multiplicar esse resultado novamente por 2. Se sentir necessidade faça um cartaz com essa descoberta.

#### ATIVIDADE 26.4

Na parte da tarde, o professor João propôs outra brincadeira a seus alunos. Desta vez, cada um sorteia uma das placas:

**x2**

**x4**

E calcula mentalmente os resultados de diferentes operações. Complete as escritas você também.

12	x 2	=	
12	x 4	=	
14	x 2	=	
14	x 4	=	
15	x 2	=	
15	x 4	=	
16	x 2	=	
16	x 4	=	
18	x 2	=	
18	x 4	=	
22	x 2	=	
22	x 4	=	

Você observou alguma relação entre multiplicar um número por 4 e multiplicar esse número por 2? Qual?

---

---

# ATIVIDADE 26.5

## Conversa inicial

Comente com a classe que a diretora da escola fez uma tabela com a pontuação da gincana. Diga que ela colocou a pontuação da manhã de cada turma e que agora eles vão calcular a pontuação da tarde de cada turma de acordo com as informações dadas.

## Problematização

Proponha que resolvam as situações da Atividade do Aluno. Confira as respostas encontradas para os cálculos oralmente em cada situação. Explore o significado de dobro, triplo, a mais, a menos, etc. Proponha que calculem a pontuação total de cada turma e desafie-os a encontrar a turma vencedora.

## Observação/Intervenção

Ajude os alunos a calcular o total de pontos de cada turma e a indicar qual foi a vencedora da gincana. Você pode pedir que refaçam a tabela em ordem decrescente, ou seja, da turma que pontuou mais para a turma que pontuou menos.

### ATIVIDADE 26.5

Terminadas as competições da parte da manhã, dona Olga, a diretora da escola, afixou um cartaz com a pontuação das turmas na gincana.

Pontuação na gincana			
Turmas	Pontuação da parte da manhã	Pontuação da parte da tarde	Pontuação total
1º Ano A	8		
1º Ano B	7		
2º Ano A	5		
2º Ano B	9		
3º Ano A	6		
3º Ano B	11		
4º Ano A	12		
4º Ano B	10		

Fonte: Direção da Escola Monteiro Lobato

À tarde, ela completou a tabela com os resultados obtidos nesse período. Complete a coluna correspondente na tabela, sabendo que à tarde:

- A. O 1º ano A fez o dobro de pontos da manhã
- B. O 1º ano B fez o triplo de pontos da manhã
- C. O 2º ano A fez seis pontos a mais do que o da manhã
- D. O 2º ano B fez dois pontos a menos do que o da manhã
- E. O 3º ano A fez o dobro de pontos da manhã
- F. O 3º ano B fez o triplo de pontos da manhã
- G. O 4º ano A fez quatro pontos a mais do que o da manhã
- H. O 4º ano B fez a mesma quantidade de pontos da manhã

Calcule o total de pontos de cada turma e indique qual foi a vencedora da gincana.

# SEQUÊNCIA 27

## Expectativas de Aprendizagem:

- Analisar, interpretar, resolver e formular situações-problema, compreendendo alguns dos significados da multiplicação e divisão.
- Utilizar sinais convencionais ( $\times$ ,  $:$ ,  $=$ ) na escrita de operações de multiplicação e divisão.
- Construir fatos básicos da multiplicação (por 2, por 3, por 4, por 5) a partir de situações-problema, para a constituição de um repertório a ser utilizado no cálculo.
- Identificar características de figuras poligonais.

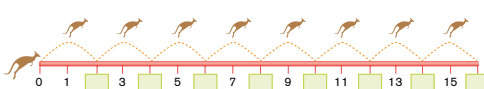
## ATIVIDADE 27.1

SEQUÊNCIA 27

ATIVIDADE 27.1

Alguns animais são famosos por saltarem distâncias relativamente grandes. A turma do 3º ano B está pesquisando sobre o tema e descobriu que os cangurus chegam a saltar 3,5 metros. Leia, observe e complete cada item a seguir com os números adequados:

A. Um canguru pulou de 2 em 2 metros, de acordo com a figura abaixo. Complete os quadrinhos verdes com os números adequados.



B. Confira seus resultados com um colega e, depois, complete o quadro abaixo com os números que estão faltando.

2	$\times$		$=$	14
2	$\times$	12	$=$	
2	$\times$	25	$=$	
	$\times$	40	$=$	80
2	$\times$		$=$	90
2	$\times$	15	$=$	
	$\times$	24	$=$	48
2	$\times$	17	$=$	

TERCEIRO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 2 65

### Conversa inicial

Comente que alguns animais são famosos por saltarem distâncias relativamente grandes. Pergunte se conhecem algum animal que salta distâncias em vez de andar passo a passo. Verifique se sabem que é o canguru. Caso contrário, sugira uma pesquisa sobre esse animal.

### Problematização

Organize a sala em duplas, apresente a situação-problema, peça para que leiam e completem o item (a), a seguir oriente-os a desenvolver a operação de multiplicação contida no item (b), completando o quadro. Circule pela sala observando como as duplas resolveram os problemas. Após a resolução pergunte:

- O canguru pula de quanto em quanto? Como chamamos esses espaços?
- Qual procedimento vocês utilizaram para completar o item (a)?
- Quantos pulos o canguru realizou?
- Se nós considerarmos que o canguru efetuou somente cinco pulos, qual número ele teria alcançado?
- Como vocês localizaram os números adequados para completar e resolver o item (b)?

### Observação/Intervenção

Peça para algumas duplas que socializem e justifiquem suas resoluções na lousa. Discuta as diferentes estratégias utilizadas pelos alunos, lembre que é necessário na resolução de um problema: ler, interpretar, identificar a pergunta e retirar os dados, com isso você irá lembrar os procedimentos de leitura de uma situação-problema. Explore o quadro com o objetivo de retomar o conceito de dobro e, consequentemente, a multiplicação por 2.



## ATIVIDADE 27.2

### Conversa inicial

Agora comente a situação de uma pulga. Diga que a pulga também salta e seu salto é bem grande em relação ao seu corpo.

### Problematização

Organize a sala em duplas, apresente a situação-problema, peça para que leiam e completem o item (a), a seguir oriente-os a desenvolver a operação de multiplicação contida no item (b), completando a tabela. Circule pela sala e observe como as duplas resolvem os problemas. Após a resolução pergunte:

- A pulga pula de quanto em quanto? Como chamamos esses espaços?
- Qual procedimento vocês utilizaram para completar o item (a)?
- Quantos pulos a pulga realizou?
- Se nós considerarmos que a pulga efetuou somente cinco pulos, qual número ela teria alcançado?
- Como vocês localizaram os números adequados para completar e resolver o item (b)?

### Observação/Intervenção

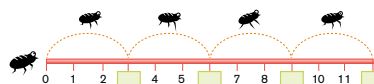
Peça para que algumas duplas socializem e justifiquem suas resoluções na lousa. Discuta as diferentes estratégias utilizadas pelos alunos, relembre que é necessário na resolução de um

problema: ler, interpretar, identificar a pergunta e retirar os dados, com isso você irá relembrar os procedimentos de leitura de uma situação-problema. Explore o quadro com o objetivo de retomar o conceito de triplo e, consequentemente, a multiplicação por 3.

#### ATIVIDADE 27.2

Estela descobriu que a pulga é um inseto muito pequeno, mas salta distâncias significativas. Uma pulga chega a atingir uma distância 200 vezes maior do que o comprimento do seu corpo.

A. Imagine que uma pulguinha pulou de 3 em 3 cm e complete os quadrinhos verdes na ilustração, com os números que estão faltando.



B. Agora, complete o quadro:

3	X	5	=	
3	X	13	=	
3	X		=	42
3	X	40	=	
3	X		=	90
3	X	15	=	
3	X	21	=	
3	X		=	99
3	X	18	=	
3	X		=	300

Confira os resultados com os de um colega.

E então: você achou fácil fazer esses cálculos mentalmente? Por quê?

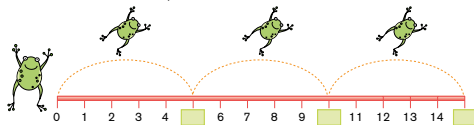


## ATIVIDADE 27.3

### ATIVIDADE 27.3

Vinicius descobriu que a rã também é um animal que se desloca por meio de saltos. Ela leu uma reportagem sobre uma rã de apenas 5 centímetros de comprimento que pode saltar 5,35 metros de distância.

A. Imagine que uma rã pulou de 5 em 5 metros sobre a reta abaixo. Complete os quadrinhos verdes com os números adequados.



B. Agora complete o quadro abaixo com os números que estão faltando.

5	X	1	=	
5	X	3	=	
5	X		=	40
5	X	9	=	
5	X		=	60
5	X	15	=	
5	X	23	=	
5	X		=	175
5	X	100	=	
5	X		=	1000

Você sabia que a atleta Galina Chistyakova, da União Soviética, saltou 7,52m, em 1988, batendo o recorde de saltos em distância?

TERCEIRO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 2 67

tem o item (a), a seguir oriente-os a desenvolver a operação de multiplicação contida no item (b), completando a tabela. Circule pela sala e observe como as duplas resolveram os problemas. Após a resolução pergunte:

- A rã pula de quanto em quanto? Como chamamos esses espaços?
- Qual procedimento vocês utilizaram para completar o item (a)?
- Quantos pulos a rã realizou?
- Se nós considerarmos que a rã efetuou somente cinco pulos, qual número ela teria alcançado?
- Como vocês localizaram os números adequados para completar e resolver o item (b)?

### Observação/Intervenção

Peça para algumas duplas que socializem e justifiquem suas resoluções na lousa. Discuta as diferentes estratégias utilizadas pelos alunos, lembre o que é necessário na resolução de um problema: ler, interpretar, identificar a pergunta e retirar os dados, com isso você irá lembrar os procedimentos de leitura de uma situação-problema. Explore o quadro com o objetivo de retomar a multiplicação por 5. Faça um quadro com a tabuada do 5 e exponha na sala para uso das crianças, se for o caso. Comente sobre o recorde da atleta Galina Chistyakova, da União Soviética, que saltou 7,52m, em 1988, batendo o recorde de saltos em distância.

### Conversa inicial

Inicie a aula comentando sobre as rãs, seu tamanho e o tamanho de seus saltos. Diga que, como a pulga e o canguru, a rã também salta e seu salto é quase do tamanho de seu corpo.

### Problematização

Organize a sala em duplas, apresente a situação-problema, peça para que leiam e comple-

## ATIVIDADE 27.4

### Conversa inicial

Comente com a sala que Laura, uma menina curiosa e atenta, ficou observando as formigas no jardim de sua casa e viu que elas não saltavam, mas faziam percursos muito longos e interessantes, sempre carregando alguma coisa.

Comente também que Laura desenhou alguns percursos especiais das formiguinhas que observou e que alguns deles lembravam formas que ela tinha aprendido na escola.

### Problematização

Desafie as crianças a nomear as formas desenhadas por Laura. Peça que descrevam cada uma das formas, se são formadas por segmentos de reta, quantos são os lados, quantos são os ângulos, os nomes das formas, etc.

Depois, distribua canudos e barbantes e desafie-as a construir duas formas poligonais: um quadrado e um triângulo. Organize a sala em grupos de 4 alunos, distribua 7 canudos do mesmo tamanho e 2 pedaços de barbante para cada grupo. Oriente que, para construir as figuras, basta separar a quantidade de canudos de acordo com o número de lados, passar o barbante dentro de cada canudo e amarrar as suas extremidades.

Circule pela sala, observe e auxilie as construções. Após o término questione:

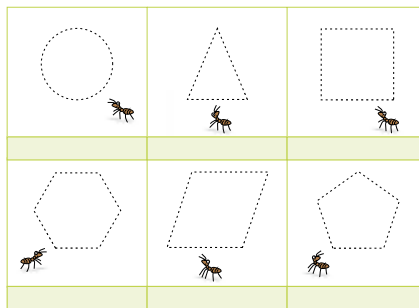
- Quais são as diferenças e semelhanças das figuras?
- Vocês sabem qual é o nome da cada uma das figuras que vocês construíram?
- Aperte um dos “cantos” do quadrado, o que aconteceu?
- Aperte um dos “cantos” do triângulo, ocorreu alguma deformação?

### Observação/Intervenção

Observe se os alunos conseguiram perceber que o triângulo é o único polígono rígido, ou seja, quando você “puxa”, “aperta”, no caso da construção com canudos, ele não se deforma, característica essa que não pertence aos outros polígonos. As perguntas acima possibilitam ao professor explorar essa característica dos triângulos. Socialize as respostas dos grupos na lousa.

#### ATIVIDADE 27.4

Interessada pelos saltos dos animais, Laura ficou observando as formigas no jardim de sua casa. Elas não saltavam, mas faziam percursos muito longos, sempre carregando alguma coisa. Laura desenhou alguns percursos especiais das formiguinhas que observou e notou que alguns deles lembravam formas que ela tinha aprendido na escola. Você saberia nomeá-las?



Além de desenhar, Laura pegou canudinhos de plástico e barbante e montou com eles um triângulo e um quadrado. Ela observou uma diferença nas montagens.

Faça você também e escreva suas observações a respeito:

---

---

---

---

## ATIVIDADE 27.5

### Conversa inicial

Pergunte para a classe:

- Quais figuras vocês conhecem que possuem três lados?
- Em nossa sala de aula podemos identificar objetos que possuem faces com três lados?
- Todas essas faces com três lados que identificamos nesses objetos são idênticas?

### Problematização

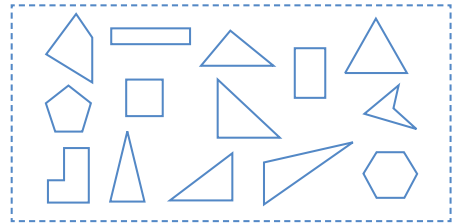
Peça que explorem as formas geométricas desenhadas na Atividade do Aluno e que usem a legenda para pintá-las.

### Observação/Intervenção

Socialize na lousa respostas dos grupos, discuta com os alunos os critérios utilizados para pintar as formas geométricas. Explore com eles as características encontradas (formato, quantidade de lados). Nesse momento é importante lembrar que as figuras são polígonos e, ainda, que percebam que mesmo entre os triângulos há diferenças em relação às medidas dos lados e dos ângulos, e o mesmo acontece com os quadriláteros.

#### ATIVIDADE 27.5

Laura fez um painel com diferentes figuras poligonais. Ajude Laura a colorir o interior das figuras do painel, de acordo com a legenda logo abaixo dele:



Azul	Triângulos	Verde	Pentágonos
Amarelo	Quadriláteros	Vermelho	Hexágonos

- A. Os triângulos que você coloriu são todos iguais?
- 
- B. Que diferenças você observa entre eles?
- 
- C. Que observações você pode fazer com relação aos quadriláteros?
-

# SEQUÊNCIA 28

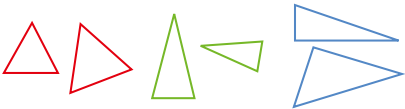

## Expectativas de Aprendizagem:

- Utilizar unidades usuais de temperatura em situações-problema.
- Explorar características de figuras triangulares.

### ATIVIDADE 28.1

SEQUÊNCIA 28

ATIVIDADE 28.1



Na escola, Laura aprendeu mais algumas coisas sobre triângulos. Sua professora apresentou estas figuras para que seus alunos observassem em que se parecem e em que são diferentes. Que comentários você pode fazer em relação ao comprimento dos lados desses triângulos?

---

---

---

Pesquise o significado das denominações e depois discuta-as com seus colegas:

A. Triângulo equilátero

---

B. Triângulo isósceles

---

C. Triângulo escaleno

---

70 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

gunte o que há de igual e de diferente nesses triângulos. Dê um tempo para discussão. Circule pela sala e observe se as duplas conseguem classificar os triângulos de acordo com suas características (triângulos com três lados iguais, triângulos com dois lados iguais e um diferente, triângulos com três lados diferentes). A seguir questione:

– Quais triângulos foram selecionados para a primeira coluna? Quais são suas semelhanças e diferenças?

– Quais triângulos foram selecionados para a segunda coluna? Quais são suas semelhanças e diferenças?

– Quais triângulos foram selecionados para a terceira coluna? Quais são suas semelhanças e diferenças?

Selecione alguns alunos e socialize as respostas na lousa. Discuta com eles os critérios utilizados para separar os triângulos e completar o quadro.

### Observação/Intervenção

Explore as características encontradas nos triângulos (triângulos com três lados iguais, triângulos com dois lados iguais e um diferente, triângulos com três lados diferentes). Comente que os triângulos da coluna 1 são chamados de equilátero, da coluna 2 de isósceles e da coluna 3 de escaleno. Socialize as descobertas dos alunos com sua pesquisa, embora estejamos apenas iniciando a exploração das características dos triângulos, por isso não há necessidade de definições.

### Conversa inicial

Comente com a turma que estudarão mais sobre triângulos e, para isso, retome a discussão apresentada anteriormente. Pergunte: Quais são as características dos triângulos?

### Problematização

Organize a sala em duplas e peça que observem os triângulos apresentados no quadro. Per-

## ATIVIDADE 28.2

### Conversa inicial

Retome as características dos triângulos com relação às medidas dos lados e diga que agora farão um painel numa malha composta de triângulos equiláteros.

### Problematização

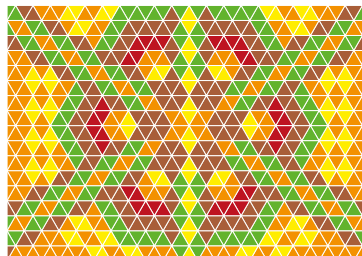
Pergunte quais as características de um triângulo equilátero e proponha que pintem na malha triangular um lindo mosaico colorido.

### Observação/Intervenção

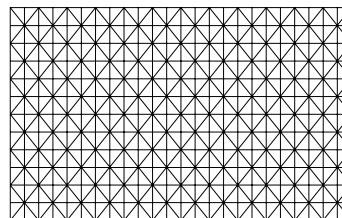
Faça uma exposição com os mosaicos coloridos da turma.

#### ATIVIDADE 28.2

Observando bem de pertinho um mosaico em uma exposição de arte na escola, Livia, irmã de Laura, descobriu que ele é feito a partir de uma malha de pequenos triângulos equiláteros:



Ao chegar em casa, Livia imprimiu uma malha triangular e fez, ela mesma, um lindo mosaico colorido. Faça você também o seu.



ATIVIDADE 28.3

ATIVIDADE 28.3

A família de Laura está programando passar alguns dias de férias em Caldas Novas, no Estado de Goiás. Mas eles querem fazer o passeio em um período em que a temperatura esteja agradável para tomar banho nas piscinas naturais. O pai de Laura fez uma consulta na internet e obteve os seguintes dados. Observe a tabela:

Temperatura média em Caldas Novas	
Mês	TM
Janeiro	23 °C
Fevereiro	23 °C
Março	23 °C
Abril	23 °C
Mai	20 °C
Junho	19 °C
Julho	18 °C
Agosto	21 °C
Setembro	22 °C
Outubro	24 °C
Novembro	23 °C
Dezembro	23 °C

Fonte: Dados fictícios

- A. Qual é a temperatura média em julho? \_\_\_\_\_
- B. E em outubro? \_\_\_\_\_
- C. Em quantos meses a temperatura média registrada é de 23 °C? \_\_\_\_\_
- D. Qual é a diferença entre as temperaturas de julho e outubro? \_\_\_\_\_

Anote, na tabela abaixo, as temperaturas mínima e máxima registradas em sua cidade, nos três próximos dias:

Registro das temperaturas		
Temperatura mínima		
Temperatura máxima		

Fonte: 3º Ano \_\_\_\_\_

Conversa inicial

- Comente com a turma se já perceberam que várias vezes a temperatura varia. Pergunte:
- Como a temperatura estava ontem, mais quente ou frio do que hoje?
  - Como podemos comparar o clima dos dias ou das estações do ano?
  - Vocês conhecem alguma unidade de medida que podemos utilizar?
  - Qual instrumento de medida utilizamos para medir essa temperatura?

Comente ainda que a família de Laura está programando passar alguns dias de férias em Caldas Novas, no Estado de Goiás. Mas eles querem fazer o passeio em um período em que

a temperatura esteja agradável para tomar banho nas piscinas naturais. O pai de Laura fez uma consulta na internet e obteve os seguintes dados sobre temperatura média (TM) de cada mês nessa cidade. Diga que vão analisar essas temperaturas na tabela da Atividade do Aluno.

Problematização

- Explore a tabela de temperaturas com a turma. Pergunte:
- Qual é a temperatura média em julho?
  - E em outubro?
  - Em quantos meses a temperatura média registrada é de 23 °C?
  - Qual é a diferença entre as temperaturas de julho e outubro?

- Circule pela sala e observe todos os procedimentos que os alunos utilizam para responder às questões. Após o término pergunte:
- Como vocês identificaram a temperatura de cada mês?
  - Como podemos classificar se uma temperatura é quente ou fria?
  - Como podemos medir a temperatura?
  - Vocês encontraram dificuldades para responder os itens?

Observação/Intervenção

Escolha alguns alunos para que socializem as respostas, inclusive com resultados equivocados. Proporcione uma discussão sobre as estratégias utilizadas e compare os resultados. Explore todas as operações utilizadas nas resoluções.

Peça que façam uma pesquisa e anotem, na tabela da Atividade do Aluno, as temperaturas mínima e máxima registradas em sua cidade, nos três próximos dias.

## ATIVIDADE 28.4

### Conversa inicial

Comente com a turma sobre a importância de ter a temperatura do nosso corpo considerada normal. Pergunte:

- Vocês sabem qual é a temperatura normal do nosso corpo?
- Quando podemos dizer que uma pessoa está com febre?
- Qual é o instrumento utilizado para medir a temperatura do nosso corpo?

### Problematização

Socialize na conversa inicial que a medida normal da temperatura do corpo humano é de  $37^{\circ}\text{C}$  (trinta e sete graus Celsius). Quando uma pessoa está com a temperatura acima de  $37^{\circ}\text{C}$ , determinamos que está em estado febril.

Problematize a questão da atividade e peça que localizem e completem no termômetro desenhado na Atividade do Aluno as seguintes temperaturas:  $15^{\circ}$ ,  $29^{\circ}$ ,  $37^{\circ}$ ,  $22^{\circ}$  e  $4^{\circ}$ .

Depois de socializar as anotações das crianças, leia com eles a parte (b) da Atividade. Pergunte: qual é a temperatura de Fernanda? E a de Karine?

### Pergunte ainda:

Qual das duas crianças está com sua temperatura normal? Quem está com febre?

Qual é a diferença entre as temperaturas de Fernanda e de Karine?

A temperatura de Fernanda precisa abaixar quantos graus para sair do estado febril?

### Observação/Intervenção

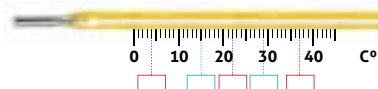
Comente que Anders Celsius (1701-1744), astrônomo sueco, foi quem inventou a

escala termométrica. Partindo desta informação combinaremos com os alunos que  $37^{\circ}\text{C}$  é a temperatura normal do corpo humano e acima disso consideraremos corpo febril. Apresente o problema na lousa, peça que leiam, observem os desenhos, interpretem, respondam às questões e complete o quadro. Circule pela sala e observe os procedimentos utilizados pelos alunos. Após a resolução das questões, socialize na lousa os procedimentos utilizados por eles. Proporcione uma discussão sobre as estratégias utilizadas, comparando os resultados. Explore todas as operações utilizadas nas resoluções.

#### ATIVIDADE 28.4

Como você já sabe, usamos um instrumento chamado termômetro para medir temperaturas. Você já observou um termômetro?

- A. Na ilustração abaixo, escreva no lugar adequado as seguintes temperaturas:  $15^{\circ}$ ,  $29^{\circ}$ ,  $37^{\circ}$ ,  $22^{\circ}$  e  $4^{\circ}$ .



- B. Os termômetros a seguir indicam a medida da temperatura dos corpos de Fernanda e Karine. Observe os desenhos e anote as temperaturas ao lado de cada um.



- C. Qual das duas crianças está com sua temperatura normal?
- D. Qual é a diferença entre as temperaturas de Fernanda e de Karine?
- E. A temperatura de Fernanda precisa baixar quantos graus para sair do estado febril?



## ATIVIDADE 28.5

### ATIVIDADE 28.5

A família de Lucas está se programando para ir passear em Santos nos próximos dias. Eles também consultaram a previsão do tempo. Observem e respondam:



A. Nesse período, quais os dias mais favoráveis para aproveitar a praia?

B. Qual é a maior temperatura prevista e em que dias?

C. Qual é a menor temperatura prevista e em que dias?

D. O que você acha que significa trovoada esparsa?

#### Você sabia que:

A maior temperatura registrada oficialmente no Brasil foi 44,7 °C em Bom Jesus, no Estado do Piauí, em 21 de novembro de 2005?

A menor temperatura registrada foi de -17,8 °C no Morro da Igreja, na cidade de Urubici, no Estado de Santa Catarina, em 29 de junho de 1996?

Fonte: [http://pt.m.wikipedia.org/wiki/Clima\\_do\\_Brasil](http://pt.m.wikipedia.org/wiki/Clima_do_Brasil)

74 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

## Conversa inicial

Comente que, no fim de semana, a família de Lucas queria passear em Santos. Diga que consultaram uma tabela para verificar se o clima era favorável para brincar na praia, ou seja, olharam a previsão do tempo.

## Problematização

Peça que observem o esquema proposto na Atividade do Aluno. Questione:

- Onde estão localizados os dias do mês e da semana no esquema?
- Por que cada dia possui duas previsões de temperatura?
- Qual é a previsão de dia mais quente, entre os registrados?
- E o menos quente?

- Qual é a diferença de temperatura (mais quente e menos quente) prevista para quarta-feira, dia 14?
- Qual dos dias registrados na tabela possui a maior diferença entre as previsões de temperatura mais alta e mais baixa?

Pergunte ainda:

- Nesse período, quais os dias mais favoráveis para aproveitar a praia?
- Qual temperatura máxima está prevista e em que dias?
- Qual temperatura mínima está prevista e em que dias?
- O que você acha que significa trovoada esparsa?

## Observação/Intervenção

Circule pela sala, observe e esclareça as dúvidas que surgirem e assim que os grupos terminarem faça os seguintes questionamentos:

- O que significa o desenho do Sol, logo abaixo do dia da semana?
- E da nuvem com chuva e raio?
- Como podemos calcular a diferença entre as previsões de temperatura de um dos dias registrados no desenho?
- Qual é a previsão do tempo para o fim de semana?
- Qual é a diferença de temperatura (mais quente e menos quente) prevista para sexta-feira, dia 9?
- Quais foram as dificuldades encontradas para responder às perguntas da atividade?

Explore outras perguntas de acordo com a necessidade da classe. Selecione alguns grupos, socialize e discuta todas as informações apresentadas pelos alunos. Explore todas as resoluções e compare os resultados, socialize todos os caminhos que as crianças percorreram para determinar as respostas.

Discuta as curiosidades sobre temperaturas apresentadas na Atividade do Aluno e peça que pesquisem outras, se for o caso.

# SEQUÊNCIA 29

## Expectativas de Aprendizagem:

- Produzir textos escritos a partir da interpretação de gráficos de colunas.
- Produzir textos escritos a partir da interpretação de tabelas simples.
- Ler, interpretar e construir tabelas de dupla entrada.
- Resolver problemas que envolvam a compreensão de medidas de massa.

## ATIVIDADE 29.1

### Conversa inicial

Comente sobre a importância de consumir uma merenda saudável. Diga que na Escola Monteiro Lobato as turmas estão estudando sobre alimentação, tema de grande interesse para todos, pois uma boa alimentação contribui para nossa saúde. A merendeira fez uma tabela para informar à direção da escola a quantidade de alimentos consumidos, durante 5 dias, pelas 10 turmas dos anos iniciais. Diga que vão explorar a tabela. Pergunte: qual é o título da tabela e a fonte?

### Problematização

Explore oralmente a tabela e pergunte:

- Qual a quantidade de pães e de sucos consumidos?
- Que tipo de alimento teve consumação de 1480 kg?
- Que alimento foi mais consumido e que alimento foi menos consumido?
- Qual a diferença de consumo entre eles?

Peça agora que explorem o gráfico. Pergunte se o título e a fonte do gráfico devem ser os mesmos da tabela, e faça as mesmas perguntas anteriores para que indiquem as respostas no gráfico.

Chame a atenção dos alunos para que observem as informações contidas nas linhas e nas barras (colunas). A seguir, peça que respondam à seguinte questão:

- Como podemos retirar essas informações do gráfico?

Se necessário, explore novas perguntas, questione e compare as respostas.

### Observação/Intervenção

Com base nas informações contidas no gráfico e nas respostas das questões acima, elabore coletivamente um texto do gênero “Você sabia?”. Após terminarem o texto faça uma revisão com os alunos e altere o que for necessário. Ao final, solicite que os alunos registrem o texto em seus cadernos.

## SEQUÊNCIA 29



### ATIVIDADE 29.1

Na Escola Monteiro Lobato, as turmas estão estudando sobre alimentação, tema de grande interesse para todos, pois uma boa alimentação contribui para nossa saúde. A merendeira fez uma tabela para informar à direção da escola a quantidade de alimentos consumidos, durante 5 dias, pelas 10 turmas dos anos iniciais:

Quantidade de alimentos consumidos	
Alimento	Quantidade em unidades
Frutas	1230
Pães	1480
Doces	820
Salgados	1480
Sucos em caixinha	1610
Achocolatados em caixinha	920

Fonte: Dados fictícios.

Com esses dados, a diretora construiu um gráfico de colunas. Observe:



Fonte: Dados fictícios.

Compare a tabela e o gráfico: quais as vantagens e desvantagens de cada um? Que tal fazer uma pesquisa como essa em sua escola e construir tabelas e gráficos para representá-la?

# ATIVIDADE 29.2

## Conversa inicial

Pergunte aos alunos:  
– *Quais tipos de lanche vocês gostam de comer no intervalo?*

Comente que no horário de lanche é necessário consumir uma variedade de alimentos para ter energia entre as duas refeições principais (almoço e jantar) e que esta atividade discutirá um pouco sobre esses tipos de alimentos.

## Problematização

Discuta com a sala a primeira parte da Atividade em que a professora Isa explicou a seus alunos que no horário de lanche é necessário consumir uma variedade de alimentos para ter energia entre duas refeições principais. Ela entregou a eles uma sugestão de alimentação. Pergunte se sabem quais são esses tipos de alimentos e problematize o que é carboidrato, bebida láctea, frutas ou suco de frutas, etc.

Em seguida, proponha que preencham a tabela obedecendo às sugestões da professora Isa sobre boa alimentação. Indique também que deem um título e uma fonte a essa tabela.

## Observação/Intervenção

Verifique como fazem o preenchimento da tabela de dupla entrada e realize as intervenções necessárias de acordo com as dúvidas que surgirem.

### ATIVIDADE 29.2

A professora Isa explicou a seus alunos que no lanche é bom consumir uma variedade de alimentos para ter energia entre as duas refeições principais. Ela entregou a eles uma sugestão:



Ela também propôs a cada um que fizesse uma previsão para o lanche da próxima semana, preenchendo uma tabela como esta:

Previsão para o lanche					
	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
Carboidrato	Pão com geleia				
Produto lácteo	Iogurte				
Fruta ou vegetal	Banana				
Bebida	Suco de laranja				

Fonte: Dados Fictícios

## ATIVIDADE 29.3

### Conversa inicial

Comente que o arroz e o feijão são dois alimentos muito ricos em nutrientes e, quando são consumidos juntos, formam uma combinação perfeita. Pergunte quem come arroz e feijão diariamente e instigue-os a descobrir os benefícios dessa combinação.

### Problematização

Problematize a leitura da tabela. Pergunte sobre os carboidratos existentes em uma porção de arroz e uma porção de feijão. Pergunte ainda quantas calorias existem numa porção desses alimentos e quanto de proteínas cada qual fornece ao organismo.

Discuta as respostas e peça que, em grupos, respondam às questões propostas na Atividade do Aluno.

### Observação/Intervenção

Socialize as respostas dos grupos e peça que escrevam um pequeno texto que contenha informações importantes sobre esses alimentos. Faça uma exposição dos textos.

#### ATIVIDADE 29.3

Vendo o interesse de seu filho Pedro pela alimentação, sua mãe lhe contou que arroz e feijão são dois alimentos muito ricos em nutrientes e, quando são consumidos juntos, formam uma combinação perfeita.



Juntos, pesquisaram mais informações sobre o assunto e descobriram esta tabela num site da internet, com valores aproximados.

	Tabela nutricional	
	Arroz (100 gramas) <sup>1</sup>	Feijão (100 gramas) <sup>2</sup>
Calorias	128,3 kcal	76,4 kcal
Carboidratos	28,1 g	13,6 g
Proteínas	2,5 g	4,8 g
Fibra Alimentar	1,6 g	8,5 g
Colesterol	0	0

Fonte: [www.tabelanutricional.com.br](http://www.tabelanutricional.com.br)

A. Quem é mais rico em calorias: o arroz ou o feijão?

B. E em proteínas?

C. E em carboidratos?

<sup>1</sup> Fonte: <<http://www.tabelanutricional.com.br/arroz-tipo-1-cozido>> acesso em 03\_01\_2014

<sup>2</sup> Fonte: <<http://www.tabelanutricional.com.br/feijao-carioca-cozido>> acesso em 03\_01\_2014

TERCEIRO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 2 77

## ATIVIDADE 29.4

### Conversa inicial

Comente que a pesquisa no computador apresenta várias informações interessantes. Diga que agora vão explorar informações retiradas de uma pesquisa da internet sobre o peso de animais. Pergunte se sabem quanto pesa um cachorro pequeno e um gato? Se não souberem, proponha que pesquisem na internet e socialize a pesquisa.

### Problematização

Peça que explorem a tabela. Pergunte qual é o título da tabela e qual é a fonte.

Questione:

- Quais são os animais que pesam entre 100 e 1000 kg?
- Quais animais pesam mais do que 1000 quilos?
- Qual animal pesa mais, o elefante ou o rinoceronte? Quanto a mais?
- Quais animais pesam menos do que 500 kg?
- E qual tem seu peso mais próximo de 500 kg?
- Em seguida, peça que explorem o gráfico.

Faça as mesmas perguntas. Explore a leitura do gráfico com outras perguntas.

### Observação/Intervenção

Verifique se percebem que as informações contidas na tabela e no gráfico são as mesmas. Peça que elaborem um texto com informações sobre o peso dos animais, e utilizem os dados veiculados no gráfico e na tabela. Socialize alguns textos, peça a alguns alunos que façam a leitura. Exponha os textos.

#### ATIVIDADE 29.4

Pedro gostou de buscar informações em seu computador e aproveitou para saber o peso de alguns animais e também como eles se alimentam. Veja o que ele descobriu:

Peso dos animais	
Animal	Peso médio
Avestruz	100 kg
Urso-polar	320 kg
Hipopótamo	3000 kg
Camelo	700 kg
Elefante africano	6500 kg
Rinoceronte-branco	2350 kg

Fonte: <http://intervox.nce.ufjf.br/~pavesi/curiosidades/animais.htm><sup>3</sup>

A. Quais são os animais que pesam entre 100 e 1000 kg?

B. Quais os animais que pesam mais que 1000 quilos?

C. Qual animal pesa mais, o elefante ou o rinoceronte? Quanto a mais?

<sup>3</sup> Fonte: < <http://intervox.nce.ufjf.br/~pavesi/curiosidades/animais.htm#peso> > Acesso em 03\_01\_2014

78 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

D. Quais animais pesam menos que 500 kg?

E. E qual tem seu peso mais próximo de 500 kg?

Agora, veja o gráfico que Pedro construiu com os dados obtidos e confira se está de acordo com os da tabela:



Fonte: <http://intervox.nce.ufjf.br/~pavesi/curiosidades/animais.htm#peso>

TERCEIRO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 2 79

## ATIVIDADE 29.5

### Conversa inicial

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

### Problematização

São propostas cinco situações para avaliar conhecimentos das crianças sobre expectativas de aprendizagem desta THA.

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

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

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

### Observação/Intervenção

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

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

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

#### ATIVIDADE 29.5

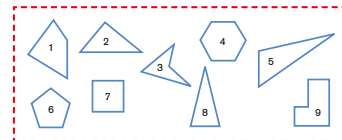
1. Na gincana da semana da criança, Paulo conquistou 12 pontos na corrida do saco, João conquistou o dobro de pontos de Paulo. Quantos são os pontos de João?

- A. 12
- B. 14
- C. 22
- D. 24

2. A professora Ana organizou os alunos participantes em 4 fileiras com a mesma quantidade, totalizando 32 alunos. Em cada fileira tem quantos alunos?

- A. 8
- B. 9
- C. 36
- D. 128

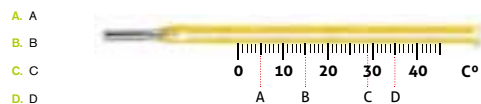
3. Ana fez um painel com diferentes figuras poligonais. Quais figuras podemos classificar como triângulos?



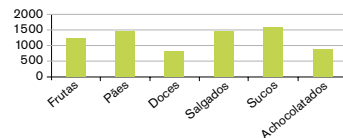
- A. 1, 3 e 5
- B. 2, 5 e 8
- C. 4, 6 e 7
- D. 2, 5 e 9

80 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

4. Usamos um instrumento chamado termômetro para medir temperaturas. Identifique em que letra abaixo está localizada a temperatura de 29 C°.



5. A merendeira da escola Júlio Verni construiu um gráfico de colunas para informar aos alunos a quantidade de alimentos consumidos durante 5 dias, pelas 10 turmas dos anos iniciais:



Fonte: Escola Júlio Verni

Observe o gráfico e responda quais alimentos têm um consumo inferior a 1000 unidades, considerando as 10 turmas durante 5 dias?

- A. Pães e salgados
- B. Frutas e pães
- C. Doces e achocolatados
- D. Salgados e sucos

TERCEIRO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 2 81

# Oitava Trajetória Hipotética de Aprendizagem

## Unidade 8

### Reflexões sobre hipóteses de aprendizagem das crianças

#### Mudanças de Paradigmas

Após o trabalho desenvolvido nas sete unidades anteriores, acreditamos que alguns tabus sobre o ensino da Matemática tenham mudado. Nossos alunos não a entendam mais como uma disciplina chata, complicada e sem utilidade no seu dia a dia.

Pesquisas demonstraram que o ensino da Matemática era entendido como difícil e complicado devido à forma como o conteúdo era desenvolvido. As atividades eram propostas de maneira mecânica, por meio de intermináveis exercícios que seguiam uma sequência fragmentada – do mais simples ao mais complexo. Esperava-se que os alunos assimilassem as informações contidas nos modelos, memorizassem as regras e as repetissem mecanicamente sem compreender todo o procedimento. Para auxiliar nas resoluções de problemas, era só decorar algumas palavras-chave que saberiam a operação. A estratégia de solução era única, não havia a valorização das estratégias pessoais (PIRES, 2012).

A partir dos estudos de Piaget, muitas mudanças ocorreram na concepção de ensino e de aprendizagem da Matemática visando à construção do conhecimento de forma significativa. Outros pesquisadores, como Michel Fayol, Delia Lerner e Patricia Sadovsky, também trouxeram grandes contribuições, principalmente em relação ao ensino e à aprendizagem dos números e operações. Hoje sabemos que as crianças, por meio de ações mentais e de procedimentos, atribuem significados aos conhecimentos matemáticos; esses significados são construídos por sucessivas etapas evolutivas que compreendem uma aprendizagem em espiral (PIRES, 2012).

Com base nestas contribuições, procuramos desenvolver os conteúdos, nas unidades, dentro de contextos significativos para os alunos. Assim, apresentamos atividades com foco em sua utiliza-

de cotidiana e no que a criança já conhece. Por exemplo, o trabalho com os números que denominamos familiares e frequentes, pois sabemos que as crianças desde pequenas sabem como usar diversos instrumentos que contêm números e os manipulam para realizar diferentes ações – compra de produtos, em ligações com telefones fixos e celulares, no uso de calendários, etc. Sabem, também, identificar o ônibus que as levam para diferentes lugares e outras diversas funções que os números apresentam quanto a seus aspectos: ordinal, cardinal e suas representações por códigos.

Cabe ressaltar a importância do contexto significativo das atividades, estas podem ser desenvolvidas por meio de situações familiares às crianças, mas não devem ser as únicas situações a serem propostas. O ideal são questões que façam sentido e que apresentem certo desafio de acordo com os objetivos propostos e os conhecimentos prévios dos alunos. Os alunos devem ser motivados, também, a colocar em jogo suas estratégias pessoais.

Dentro do que entendemos por contexto significativo, diversas situações foram exploradas e desenvolvidas nas Unidades, como contagens, estimativas, arredondamentos, agrupamentos diversos de coleções. Esses procedimentos contribuirão para o desenvolvimento dos cálculos e da compreensão das regras do Sistema de Numeração Decimal. Outros recursos didáticos, como o quadro numérico e as cartelas sobrepostas, foram explorados para a melhor compreensão da composição de números escritos até por três algarismos.

Entendemos que a diversidade oferecida de situações-problema nesta unidade 8, permitirá a exploração de contextos diferenciados quanto ao uso dos números e na busca de soluções não formais para a resolução dos problemas propostos. Esse enfoque possibilita que os problemas sejam o ponto de partida na construção de conceitos ma-



temáticos, tendo a compreensão e o entendimento como foco dos procedimentos e não explorar a busca de palavras-chave como método de resolver um problema.

Os problemas propostos foram baseados nas pesquisas de Gérard Vergnaud sobre a teoria dos Campos Conceituais, com foco nos Campos Aditivo e Multiplicativo. No Campo Aditivo exploramos os significados relacionados com as ideias de comparação, composição, transformação (positiva ou negativa) e composição de transformações (exemplo, mais de uma transformação positiva na mesma situação-problema, transformação positiva e negativa na mesma situação-problema). A variação da posição da incógnita também foi explorada nos problemas. No Campo Multiplicativo exploramos as ideias de proporcionalidade, de combinação, de comparação e da configuração retangular.

Os procedimentos do cálculo mental, usados em nosso cotidiano também foram o foco do nosso trabalho na construção de um repertório de fatos básicos. As atividades permitem que os alunos relacionem algumas propriedades das operações, como a associativa e a comutativa de maneira compreensiva e sucessivamente acabam memorizando esses fatos, como, por exemplo, as tabuadas. É importante dizer que as habilidades do cálculo mental não se constroem espontaneamente, mas que devem ser planejadas e organizadas para serem exploradas com objetivos bem definidos.

Em relação à Geometria, nos preocupamos com o fato deste conteúdo ser pouco explorado nas aulas de matemática, dado confirmado pelos estudos de Pavanello (1989 apud Pires, 2012, p.182), assim, procuramos elaborar atividades que explorassem as formas geométricas e também as relações espaciais.

Em relação às relações espaciais, apresentamos procedimentos de localização, orientação, movimentação no espaço e delimitação de regiões. O trabalho com relações espaciais explora as competências de interpretação de representação, de construção de representação e de comunicação oral (Curi, 2013). As atividades discutem a representação da posição de um objeto e seu deslocamento no espaço, a importância dos pontos de referência neste espaço e a noção de di-

reção (vertical ou horizontal) e sentido (para cima e para baixo/à direita e à esquerda) neste deslocamento. Propomos atividades com o objetivo de as crianças construir o pensamento geométrico, trabalhando com o espaço perceptivo. Nesse tipo de espaço, os objetos estudados estão em contato direto com as crianças. Aos poucos fomos propondo atividades mais complexas que exigem a representação dos objetos sem estes estarem presentes, proporcionando, assim, o desenvolvimento da capacidade representativa. Ainda explorando o estudo do deslocamento no espaço, as atividades exploram a construção de itinerários.

Organizamos as sequências com uma conversa inicial que possibilite a identificação de conhecimentos prévios sobre o assunto e permitam o desenvolvimento da oralidade, a capacidade de informar trajetos por eles percorridos e a utilização de alguns pontos de referência e o uso de vocabulário adequado, usando ou não seu próprio corpo como referência.

Piaget em seus estudos (1993) destacou a importância de explorar atividades, que a criança usasse o próprio corpo como ponto de referência, mas as atividades não podem estagnar somente nesse sentido, é necessária uma evolução do conhecimento, que sai do corpo como referencial, fase de “lateralização” para o de “lateralidade”, atividades essas que consistem na orientação no espaço.

Nas atividades que envolvem representações (desenhos), a proposta é que os alunos tracem esquemas que simbolizem trajetos no espaço escolar. O uso de malhas quadriculadas e mapas foram essenciais no que tange a esse trabalho.

Para a elaboração da sequência de atividades referentes ao estudo das formas tridimensionais tomamos como referência os cinco níveis do modelo de Van Hiele (1950), que são denominados de visualização, análise, dedução informal, dedução formal e rigor, mas para os nossos alunos utilizamos somente os três primeiros níveis.

No sentido de ampliar o conhecimento que a criança possuiu de sua vivência fora do ambiente escolar sobre as formas tridimensionais, em nossas atividades usamos como objeto de estudo as formas encontradas na natureza e as próprias construções dos seres humanos. Exploramos ca-

racterísticas de poliedros e de corpos redondos em diversas atividades manipulativas que levarão as crianças perceberem que os corpos redondos apresentam pelo menos uma superfície arredondada, por isso, rola, e o poliedro, por não ter nenhuma superfície arredondada, não rola, pois suas superfícies são planas (poligonais).

As atividades exploram ainda prismas, em especial cubo e paralelepípedo e pirâmides com diferentes tipos de bases (triangular, quadrangular, pentagonal, hexagonal, etc). As crianças terão oportunidade de trabalhar com a planificação e reconstrução de poliedros que lhes proporcionarão a descoberta das formas bidimensionais presentes nas partes das diversas caixas, a planificação.

Nesta última unidade desenvolvemos ainda a composição e decomposição de figuras planas com o uso do Tangram de Coração Partido. Também temos como objetivo levá-los a compreender mais um aspecto presente nas obras de arte, na natureza e nas arquiteturas, a simetria.

Outro tema de grande importância social é “Grandezas e Medidas”. A todo momento medimos algo: “quanto tempo falta?”, “qual o tamanho de uma parede?”, “quanto pesa uma porção de batatas?”. O estudo deste tema proporciona situações significativas e criativas que envolvem outros conhecimentos matemáticos, como os Números Racionais. Este tema foi desenvolvido ao longo das unidades explorando situações-problema que compreendiam as seguintes grandezas: comprimento, massa, capacidade, tempo e temperatura. Nossas atividades priorizaram a compreensão dentro de situações de

uso, como o uso diário do calendário, a verificação da temperatura, medir o tamanho dos amigos da classe, medir a massa de alguns objetos foram algumas das atividades problematizadoras propostas que estabeleceram as relações entre as grandezas, as unidades de medidas e o uso de instrumentos adequados para medir. O processo de construção das medidas com nossos alunos iniciou-se com a exploração de medidas não padronizadas até o ponto que as crianças compreenderam a necessidade de unidades padronizadas, como, por exemplo, do uso do palmo até a compreensão da importância da existência da unidade de medida, metro.

As atividades que exploram gráficos e tabelas incentivam os alunos a fazer perguntas e provocar o espírito de pesquisador. Nossa intenção é que os alunos aprendam mais do que ler e escrever representações gráficas, mas que habituem a descrever e interpretar os acontecimentos ao seu redor com conhecimento matemático. Nossas atividades foram elaboradas de acordo como os estudos de Curcio (1983). Por isso, gradativamente as crianças aprenderam a coletar dados do seu dia a dia como a finalidade de construir tabelas ou gráficos. Os desafios iniciaram com tabelas simples e sucessivamente foram ampliando suas habilidades nas análises, passando para tabelas de dupla entrada, para gráficos de colunas e, finalmente, os de barras.

Avançando na análise destes instrumentos informativos, gráficos e tabelas, nas últimas unidades colocamos o desafio da produção de textos de diferentes gêneros a partir do entendimento da análise dos dados contidos neles.

## Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da educação e do desporto e secretaria de educação fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Primeiro e Segundo Ciclos do Ensino Fundamental**. Brasília, DF: MEC, 1997, 79 p.

CURCIO F. R. **Comprehension of mathematical relationship expressed in graphs**. *Journal for Research in Mathematics Education*, 18(5), 382-393, 1987.

HIELE, VAN, P.M. **Similarities and differences between the theory of learning and teaching of Skemp and the Van Hiele levels of thinking**. *Intelligence, learning and understanding in mathematics. A tribute to Richard Skemp*. D. Tall & M. Thomas, eds. Post Pressed, Flaxton, Australia. (2002).

PAVANELLO, R. M. **O abandono do ensino da geometria no Brasil: Causas e Consequências**. *Zetetiké, Unicamp*, v.1, n.1, p. 07-17, mar. 1993.

PIRES, C.M.C. et al. **Espaço e forma**: a construção de noções geométricas pelas crianças das quatro séries iniciais do Ensino Fundamental. Editora Proem: São Paulo, 2001.

\_\_\_\_\_. **Relações espaciais, localização e movimentação**: um estudo sobre práticas e descobertas de professoras polivalentes sobre ati-

vidades realizadas com seus alunos. Anais do Encontro de Educação Matemática realizado em Macaé/RJ. 2000.

\_\_\_\_\_. **Educação Matemática: conversas com professores dos anos iniciais**. Zapt Editora: São Paulo, 2012. A Importância da geometria nas séries iniciais.

### Procedimentos importantes para o professor:

- Analise as propostas de atividades sugeridas nas sequências e planeje seu desenvolvimento na rotina semanal.
- Analise as propostas do livro didático escolhido e de outros materiais que você utiliza para consulta. Prepare e selecione as atividades que complementem seu trabalho com os alunos.
- Faça algumas atividades coletivamente, outras em duplas ou em grupos de quatro crianças, mas não deixe de trabalhar atividades individuais em que você possa observar atentamente cada criança.
- Elabore lições simples e interessantes para casa.

### Expectativas de aprendizagem que se pretende alcançar:

<b>Números e Operações</b>	<p>1 – Analisar, interpretar, resolver e formular situações-problema, compreendendo alguns dos significados das operações.</p> <p>2 – Explorar regularidades nos resultados da multiplicação com números naturais.</p>
<b>Espaço e Forma</b>	<p>1 – Realizar a composição e a decomposição de figuras planas.</p> <p>2 – Explorar a simetria em figuras planas.</p>
<b>Grandezas e Medidas</b>	<p>1 – Estabelecer algumas relações entre unidades de medida mais usuais, fazendo conversões simples.</p>
<b>Tratamento da Informação</b>	<p>1 – Produzir textos escritos a partir da interpretação de gráficos de barras.</p>



# Plano de atividades



# SEQUÊNCIA 30

## Expectativas de Aprendizagem:

- Analisar, interpretar, resolver e formular situações-problema, compreendendo alguns dos significados das operações.

### ATIVIDADE 30.1


#### Conversa inicial

Pergunte à turma: *Quem já foi a um circo?* Peça que alguns dos alunos que já foram a um circo comentem sobre essas experiências. Comente que a história conta que chineses, gregos, egípcios, indianos, quase todas as civilizações antigas já praticavam algum tipo de arte circense há pelo menos 4.000 anos e que o circo, como o conhecemos hoje, começou a tomar forma durante o Império Romano. Ele é apreciado em todo mundo. Comente que em São Paulo, há cerca de 40 anos, um circo muito famoso era transmitido pela TV e se chamava Circo do Arrelia. O palhaço Arrelia era muito conhecido e fazia muitas estripulias. Diga que nesta sequência vão usar situações do Circo do Arrelia em problemas.

#### Problematização

Organize a sala em duplas, solicite que os alunos leiam e discutam quais procedimentos facilitam a resolução dos problemas. Observe as operações utilizadas, pois acreditamos que muitos alunos irão utilizar o algoritmo convencional para determinar a solução, e isso poderá ocasionar algumas dificuldades. Pergunte aos alunos:

- Quantos lugares disponíveis há nas arquibancadas? E nas cadeiras especiais?
- Qual operação você utilizou para resolver o problema A? Houve alguma dificuldade? Qual?
- Qual operação você utilizou para calcular quantas pessoas eram os não pagantes no problema B?
- Quantas bolas o equilibrista coloca em cada caixa no problema C? Quantas caixas ele têm? Como posso determinar a solução? Qual operação posso realizar?
- Qual é a pergunta do problema D? O que devo



SEQUÊNCIA 30

ATIVIDADE 30.1

<p><b>A.</b> No Circo do Arrelia, há 245 lugares disponíveis nas arquibancadas e 120 lugares nas cadeiras especiais. Quantos lugares há no circo?</p>	
<p><b>B.</b> Na sessão de domingo, o circo recebeu um público de 289 pessoas, 232 sendo pagantes. Quantas eram as pessoas não pagantes?</p>	
<p><b>C.</b> O equilibrista colocou 11 bolas em cada caixa para realizar seu número. Se ele tem 9 caixas completas, quantas bolas são no total?</p>	
<p><b>D.</b> O mágico colocou 96 lenços em 8 cartolas. Quantos lenços ele colocou em cada cartola, sabendo que ele os distribuiu igualmente nas cartolas?</p>	

84 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

*calcular? Qual operação devo utilizar? Vocês encontraram dificuldades para determinar a solução? Quais?*

#### Observação/Intervenção

Escolha algumas duplas que utilizaram procedimentos diferentes (procedimentos pessoais e algoritmo convencional), inclusive com resultados equivocados, para que aconteça uma reflexão sobre as estratégias utilizadas, comparando os resultados. Cabe destacar que os problemas envolvem operações de campos diferentes. Os dois primeiros problemas envolvem o significado de composição do campo aditivo e os dois últimos abrangem o significado de proporcionalidade do campo multiplicativo.

## ATIVIDADE 30.2

### Conversa inicial

Pergunte se gostaram de resolver os problemas do Circo do Arrelia. Diga que agora vão resolver problemas do Circo Marmelada, dos palhaços Marmelada e Caramelo e do mágico Cazam.

### Problematização

Organize a sala em duplas, faça a leitura coletiva, peça que resolvam a situação-problema. Circule pela sala observando os procedimentos utilizados pelas duplas. Após a resolução da situação-problema socialize na lousa alguns procedimentos utilizados pelos alunos perguntando:

- Como a dupla se organizou para resolver os problemas?
- Quantas cortesias Cazam distribuiu? E Penélope? Que operação vocês utilizaram para resolver o problema?
- Quantos refrigerantes foram vendidos na sessão de sexta-feira? Que operação você utiliza para calcular o dobro?
- Quantos pacotes de pipoca Caramelo vendeu? Qual operação vocês utilizaram para resolver o problema?
- Vocês encontraram dificuldades para resolver algumas das situações-problemas? Quais?

### Observação/Intervenção

Socialize na lousa as estratégias utilizadas pelos alunos, e compare os procedimentos feitos pelas duplas. Explore os algoritmos convencionais e explique a técnica operacional, sane possíveis dúvidas.

Cabe destacar que esses problemas envolvem operações de campos diferentes. O primeiro envolve o significado de comparação do campo aditivo e os dois últimos pertencem ao significado da multiplicação comparativa.

#### ATIVIDADE 30.2

O Circo do Marmelada chegou na cidade de Marcela. Todos estão animados com as atrações.



- A. O mágico Cazam distribuiu no final do espetáculo 152 cortesias. Penélope, sua ajudante de palco, distribuiu 48. Quantas cortesias Cazam distribuiu a mais que Penélope?

- B. Na sessão de sexta-feira foram vendidos 138 refrigerantes e, no sábado, foi vendido o dobro dessa quantia. Quantos refrigerantes foram vendidos no sábado?

- C. No intervalo do espetáculo, os palhaços Caramelo e Marmelada vendem pacotes de pipoca. Caramelo vendeu 186 pacotes, o triplo de Marmelada. Quantos pacotes de pipoca Marmelada vendeu?



# ATIVIDADE 30.3

## Conversa inicial

Comente com a turma que bem próximo ao Circo do Marmelada foi montado um Parque de Diversões chamado Carrossel, em que há vários jogos e diversões. Pergunte quem conhece um parque de diversões e explore essa situação, converse sobre os jogos e diversões que as crianças gostam mais, etc.

## Problematização

Organize a sala em grupos de 3 alunos, peça que leiam os problemas um a um, e determinem a solução das situações-problema. Circule pela sala observando os procedimentos utilizados pelos grupos. Após a resolução da situação-problema socialize na lousa alguns procedimentos utilizados pelos alunos perguntando:

- Quando utilizamos mais de uma operação, elas são do mesmo tipo, ou seja, são todas operações de adição ou subtração ou multiplicação ou divisão?
- Vocês perceberam que os dois primeiros problemas envolvem operações de adição e subtração e os dois últimos usam as operações de multiplicação e divisão?
- Peça que comentem por que usaram adições e subtrações no primeiro e no segundo problema.
- Por que usaram multiplicação no terceiro problema e divisão no quarto problema?

## Observação/Intervenção

Socialize na lousa as estratégias utilizadas comparando os procedimentos empregados pelos grupos. Explore os algoritmos convencionais

utilizados, explicando a técnica operacional e assim sanando as possíveis dúvidas que certamente ainda existam.

Os dois primeiros problemas são do campo aditivo e envolvem composição de transformações. Os dois últimos problemas envolvem o significado de combinatória do campo multiplicativo, embora o 3º use uma multiplicação e o 4º uma divisão para serem resolvidos.

### ATIVIDADE 30.3

Bem próximo ao Circo do Marmelada foi montado um Parque de Diversões chamado Carrossel, em que há vários jogos e diversões.



A. Paulo foi brincar no jogo das bolinhas. No primeiro lançamento, ele conseguiu colocar a bolinha na casa e marcou 46 pontos, no segundo lançamento fez 25 e no terceiro conseguiu 72. O jogador que conseguir mais de 140 pontos nos três lançamentos ganha um prêmio. Paulo conseguiu ganhar o prêmio?

B. Maria foi brincar no jogo da roleta. Na primeira rodada ela conseguiu 160 pontos, na segunda perdeu 25, na terceira ganhou 62. Ganha o prêmio o participante que conseguir marcar 200 pontos ou mais. Maria conseguiu ganhar o prêmio?

C. No jogo das argolas o participante que conseguir argolar uma caixinha de fósforo do tabuleiro ganha um cachorro de pelúcia com uma coleira. A barraca oferece 16 cores de cachorros e 8 modelos de coleiras. De quantas maneiras podemos montar o cachorro?

D. No jogo Boca do Palhaço, o ganhador pode escolher as roupas para vestir o boneco, que é o prêmio para quem consegue acertar 3 bolas na boca do palhaço. Temos 48 maneiras de vestir o boneco, com 8 opções de bermudas. Quantas são as opções de camisetas?

## ATIVIDADE 30.4

### ATIVIDADE 30.4

Para resolver problemas, às vezes precisamos apenas de um cálculo estimado e outras vezes precisamos fazer um cálculo exato.

Para cada operação indicada abaixo, estime mentalmente e registre somente o resultado na coluna azul. Depois realize cada um desses cálculos usando um procedimento escrito na coluna verde. Compare os resultados obtidos.

Operação	Cálculo estimado	Cálculo exato
A. $706 + 57$		
B. $760 + 57$		
C. $246 + 180$		
D. $89 - 47$		
E. $89 - 74$		
F. $400 - 163$		

Faça comentários sobre o seu desempenho nesta atividade:

---

---

---

TERCEIRO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 2 87

### Conversa inicial

Nas aulas anteriores, vocês resolveram situações-problema envolvendo as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão. Que procedimentos vocês utilizaram para resolver essas operações? Estimar o resultado ajuda a resolver a operação? Por quê? Diga que agora vão resolver algumas operações, primeiro estimando o resultado e depois fazendo o cálculo exato.

### Problematização

Organize a sala em duplas, peça para que leiam e resolvam as operações utilizando estimativa e cálculo exato. Circule pela sala observando como as duplas desenvolveram os procedimentos solicitados. Após a resolução das operações questione:

- *Resolvendo pelos dois procedimentos os resultados foram iguais ou diferentes?*
- *Qual procedimento vocês consideram mais prático?*
- *Vocês encontraram dificuldades para realizar os procedimentos? Quais?*

Peça para algumas duplas socializarem e justificarem suas operações na lousa. Explore as diferentes soluções encontradas comparando-as, com isso você irá verificar quais duplas se apropriaram dos procedimentos.

Explore as reflexões que os alunos fizeram sobre seus cálculos ao comentar sobre seu desempenho nesta atividade.

### Observação/Intervenção

Verifique se o aluno realiza algum tipo de procedimento interessante para fazer o cálculo mental, por exemplo, em vez de fazer  $89 - 47 = 42$ , pensar em  $89 - 40 = 49$  (a criança pode considerar a subtração por 40, por saber que metade de 80 é 40) se colocar como resultado 40, aproximando o resultado de  $49 - 7$  que seria exatamente 42. Você pode pedir também que a classe valide as respostas de cada operação com o auxílio de uma calculadora.

# ATIVIDADE 30.5

## ATIVIDADE 30.5

Vamos realizar os mesmos procedimentos da atividade anterior, agora para a divisão e a multiplicação:

Operação	Cálculo estimado	Cálculo exato
A. $20 \times 10$		
B. $20 \times 5$		
C. $24 \times 12$		
D. $480 \div 2$		
E. $480 \div 4$		
F. $480 \div 5$		

Faça comentários sobre o seu desempenho nesta atividade:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Conversa inicial

Comente que, na aula anterior, resolveram cálculos aproximados e exatos envolvendo as operações de adição, subtração. Pergunte: *Que procedimentos vocês utilizaram para resolver essas operações? Como estimaram os resultados? Saber estimar os resultados os ajudou a resolver a operação? Por quê?* Diga que agora vão resolver algumas operações de multiplicação e de divisão, primeiro estimando o resultado e depois fazendo o cálculo exato.

## Problematização

Organize a sala em duplas, peça para que leiam e resolvam as operações utilizando estimativa e cálculo exato. Circule pela sala e observe como as duplas desenvolveram os procedimentos solicitados. Após a resolução das operações questione:

*Pergunte se estimar o resultado de  $24 \times 10$  é possível estimar rapidamente o resultado de  $24 \times 5$ ? Como fariam? Verifique se alguns falam que  $24 \times 10 = 240$  e dividindo 240 por 2 é o mesmo que multiplicar 24 por 5, cujo resultado é 120. Nesse caso, qual procedimento vocês consideram mais prático?*

*Pergunte ainda se sabendo o resultado de  $480:2$  facilita para calcular o resultado de  $480:4$ ? Verifique se percebem que se  $480:2=240$ , então para saber o resultado de  $480:4$  basta dividir 240 por 2, pois  $4=2 \times 2$ .*

## Observação/Intervenção

Peça para que algumas duplas socializem e justifiquem suas operações na lousa. Explore as diferentes soluções encontradas comparando-as, com isso você irá verificar quais duplas se apropriaram dos procedimentos. Você pode pedir também que validem as respostas de cada operação usando uma calculadora. Explore as reflexões que os alunos fizeram sobre seus cálculos ao comentar sobre seu desempenho nesta atividade.

# SEQUÊNCIA 31

## Expectativas de Aprendizagem:

- Explorar regularidades nos resultados da multiplicação com números naturais.

### ATIVIDADE 31.1

#### Conversa inicial

Diga que vão explorar um quadro denominada Tábua de Pitágoras. Use as ideias de dobro e triplo. Explore questões como: *4 é o dobro de qual número? 6 é o triplo de qual número?* E passe para a Atividade do Aluno.

#### Problematização

Organize a sala em duplas, peça que analisem a Tábua de Pitágoras colorida da Atividade do Aluno.

Peça que completem as colunas verdes, na seguinte ordem: coluna do 2, coluna do 4 e coluna do 8. E as colunas laranja, na seguinte ordem: coluna do 3, coluna 6 e coluna do 9.

Circule pela sala e observe os procedimentos utilizados pelas duplas. Após a resolução, solicite que socializem na lousa os procedimentos. A seguir, explore as questões:


- Como você completou a coluna do número 4 ao utilizar os resultados da coluna do 2? Que operação você utilizou?
- Como você completou a coluna do número 8 ao utilizar os resultados da coluna do 4? Que operação você utilizou?
- Como você completou a coluna do número 6 ao utilizar os resultados da coluna do 3? Que operação você utilizou?
- Como você completou a coluna do número 9 ao utilizar os resultados da coluna do 3? Que operação você utilizou?

#### Observação/Intervenção

Explore a ideia de metade contemplada na tábua de Pitágoras entre os resultados das colu-

nas dos números 2, 4 e 8; entre as colunas dos números 3 e 6 e entre as colunas dos números 5 e 10, pois essas regularidades são de suma importância para os alunos relacionarem e compreenderem os fatos básicos da operação de divisão. A seguir, peça para algumas duplas socializarem os resultados e completem as colunas solicitadas no enunciado do problema.

**PS: Neste momento, os alunos não devem completar as colunas 1, 5, 7 e 10.**



**SEQUÊNCIA 31**

**ATIVIDADE 31.1**

Você sabe o que significa o dobro de um número? E o triplo?

Na tábua apresentada abaixo, preencha os resultados:

- das colunas verdes, na seguinte ordem: coluna do 2, coluna do 4 e coluna do 8.
- das colunas laranja, na seguinte ordem: coluna do 3, coluna do 6 e coluna do 9.

**(OBSERVAÇÃO: Neste momento, não preencher as colunas 1, 5, 7 e 10).**

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

- Como você completou a coluna do número 4 utilizando os resultados da coluna do 2? Que operação você utilizou?
- Como você completou a coluna do número 8 utilizando os resultados da coluna do 4? Que operação você utilizou?
- Como você completou a coluna do número 6 utilizando os resultados da coluna do 3? Que operação você utilizou?
- Como você completou a coluna do número 9 utilizando os resultados da coluna do 3? Que operação você utilizou?

## ATIVIDADE 31.2

### Conversa inicial

Diga que agora vão explorar outra tabela colorida e retome as descobertas das regularidades da tabela da Atividade 31.1

### Problematização

Peça que completem a coluna amarela e as duas colunas azuis. Explore o quadro, principalmente os resultados da diagonal rosa. Comente que os resultados indicados na diagonal rosa separam a tabela em duas partes. Diga que há números que estão à esquerda da diagonal e outros que estão à direita da diagonal. Pergunte quais são os números registrados à esquerda da diagonal e os registrados à direita da diagonal. Pergunte se os números registrados à esquerda da diagonal são os mesmos que os registrados à direita. Pergunte se acham que podem usar esse fato para preencher a coluna do 7. Peça que completem a coluna do 7.

### Observação/Intervenção

Explore as regularidades do quadro com relação às multiplicações por 2, 4 e 8; por 5 e 10, por 3 e 6, etc. Explore ainda os números registrados ao lado esquerdo e direito da diagonal e faça perguntas como: *Se você preencher com cálculos só metade do quadro, até a diagonal rosa, é possível preencher a outra metade*

*do quadro sem cálculos, apenas observando as regularidades?*

**Deixe um quadro colorido exposto na classe e explore-o sempre que precisar.**

#### ATIVIDADE 31.2

A. Complete as colunas amarela e azuis do quadro.

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		2	3	4		6		8	9	
2		4	6	8		12		16	18	
3		6	9	12		18		24	27	
4		8	12	16		24		32	36	
5		10	15	20		30		40	45	
6		12	18	24		36		48	54	
7		14	21	28		42		56	63	
8		16	24	32		48		64	72	
9		18	27	36		54		72	81	
10		20	30	40		60		80	90	

Agora observe o seguinte:

- Os resultados indicados na diagonal rosa separam o quadro em duas partes.
- Há números que estão à esquerda da diagonal e outros que estão à direita da diagonal.
- Observe que os números registrados à esquerda da diagonal são os mesmos que os registrados à direita. Você concorda?

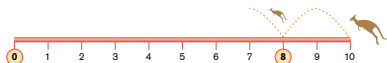
- Você pode usar esse fato para preencher a coluna do 7? \_\_\_\_\_

## ATIVIDADE 31.3

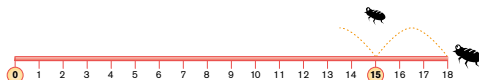
### ATIVIDADE 31.3

Você se lembra do canguru, da pulguinha e da rã da sequência 27? Eles estão de volta! Observe as figuras e responda.

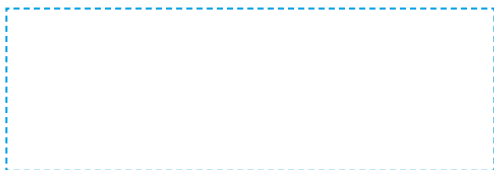
A. O canguru está na posição 8 da reta numérica. Quantos saltos ele precisa dar para chegar ao zero? Em que posições ele vai "pisar" em seus saltos?



B. A pulga está na posição 15. Quantos saltos ela precisa dar para chegar ao zero? Em que posições ela vai "pisar" em seus saltos?



C. Sabendo que a rã está na posição 40 de uma reta numérica e que ela salta de 5 em 5, quantos saltos ela precisa dar para chegar ao zero? Em que posições ela vai "pisar" em seus saltos? Faça um desenho para explicar:



TERCEIRO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 2 91

### Conversa inicial

Retome a atividade anterior e questione: *Que operação você utilizou para completar a Tábua de Pitágoras da aula anterior? Quais observações podemos fazer, levando em consideração os resultados das colunas dos números 2, 4 e 8?*

Diga que agora vão retomar os saltos do canguru, da pulguinha e da rã. Pergunte quem lembra do que acontecia com esses animais.

### Problematização

Organize a sala em duplas, apresente uma a uma cada situação-problema e peça para analisarem a reta numérica. Circule pela sala e observe se os alunos identificaram que o canguru está saindo do número 8 e vai pulando de dois em dois até chegar ao número zero. Após a resolução pergunte:

- *O canguru pula de quanto em quanto? Qual foi o intervalo dos pulos do canguru?*
- *Qual procedimento vocês utilizaram para completar o item (a)?*
- *Que operação você utilizou para resolver o item (a)?*
- *Quantos pulos o canguru realizou?*

Retome as mesmas questões para os itens b) e c)

### Observação/Intervenção

Peça para que algumas duplas socializem e justifiquem suas resoluções na lousa. Discuta as diferentes estratégias utilizadas pelos alunos, lembre que é necessário na resolução de qualquer atividade: ler, interpretar, identificar o melhor procedimento para resolver a situação-problema.

*Pergunte: Na atividade do canguru, qual operação você utilizou para determinar quantos pulos o canguru realizou? A reta numérica auxiliou você a responder os itens? Como?*

### Atenção

A próxima atividade requer o uso de calculadora.

# ATIVIDADE 31.4

## ATIVIDADE 31.4

1. Use sua calculadora para completar com os números que estão faltando cada uma das multiplicações a seguir:

A.		X	9	=	108
B.	23	X		=	115
C.	34	X	8	=	
D.		X	7	=	315
E.	59	X		=	354

• Em que situações acima você usou a tecla da divisão?

2. Agora complete com os números que estão faltando nestas divisões:

A.	52	÷	4	=	
B.	72	÷		=	24
C.		÷	7	=	33
D.	84	÷	2	=	
E.		÷	5	=	51

• Em que situações acima você usou a tecla da multiplicação?

• Dê exemplo de dois casos em que você usou a tecla da divisão:

## Conversa inicial

Comente com a classe que vão resolver dois desafios e, para isso, vão usar calculadora. Pergunte quem sabe usar a calculadora? Explore as teclas das operações de x e : e peça que façam alguns cálculos para descobrir

o resultado de multiplicação e divisão com a calculadora.

## Problematização

Divida a classe em grupos de acordo com a quantidade de calculadoras que dispõe. Diga para que explorem o primeiro quadro e completem os números que estão faltando com o auxílio da calculadora.

Problematize: *Em que situações acima você usou a tecla da divisão?*

Discuta as respostas dos alunos e verifique como completam o quadro. Faça o mesmo com o quadro 2 e problematize a situação: *Em que situações acima você usou a tecla da multiplicação?*

Depois de socializar as respostas das crianças, confira os resultados do quadro e peça que deem exemplos de dois casos em que usaram a tecla da divisão.

## Observação/Intervenção

Verifique se as crianças têm dificuldades com o uso da calculadora, se completam adequadamente os quadros, faça intervenções para que percebam que a multiplicação e a divisão são duas operações que podem ser relacionadas, ou seja, se  $a \times b = c$ , então  $c : b = a$  e  $c : a = b$ . Apresente alguns exemplos numéricos para que as crianças possam perceber essas relações.



## ATIVIDADE 31.5

### ATIVIDADE 31.5

A. Analise os resultados das multiplicações a seguir:

$$\begin{array}{r} 25 \\ \times 3 \\ \hline 75 \end{array} \quad \begin{array}{r} 25 \\ \times 4 \\ \hline 100 \end{array} \quad \begin{array}{r} 25 \\ \times 5 \\ \hline 125 \end{array} \quad \begin{array}{r} 25 \\ \times 6 \\ \hline 150 \end{array} \quad \begin{array}{r} 25 \\ \times 7 \\ \hline 175 \end{array}$$

- Compare os resultados obtidos. De quanto eles aumentam?

B. Agora calcule o resultado destas outras operações:

$$\begin{array}{r} 42 \\ \times 5 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 43 \\ \times 5 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 44 \\ \times 5 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 45 \\ \times 5 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 46 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$$

- Compare os resultados obtidos. De quanto eles aumentam?

C. Complete com os resultados que faltam nas operações:

$$\begin{array}{r} 63 \\ \times 5 \\ \hline 315 \end{array} \quad \begin{array}{r} 64 \\ \times 5 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 65 \\ \times 5 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 66 \\ \times 5 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 67 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$$

- Compare as soluções com as de outros colegas.

TERCEIRO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 2 93

conclusões a respeito. Por esse motivo, devem prestar muita atenção em cada tarefa e fazer anotações sobre suas observações.

Peça que analisem a primeira sequência de multiplicações. Pergunte o que acharam de interessante. Peça que comparem os resultados obtidos. Pergunte: *De quanto eles aumentam?* Discuta o motivo desse aumento.

A partir dessa discussão, peça que resolvam a sequência de multiplicações por 5.

Discuta os resultados. Peça que comparem os resultados obtidos. Pergunte: *De quanto eles aumentam?* Discuta o motivo desse aumento.

Por último peça que façam a terceira sequência de multiplicações. Discuta os resultados. Peça que comparem os resultados obtidos. Pergunte: *De quanto eles aumentam?* Discuta o motivo desse aumento.

Pergunte o que há de novo nessa sequência.

### Observação/Intervenção

Verifique se os alunos percebem que, na primeira sequência, o primeiro fator é sempre o mesmo, 25. E que o segundo fator aumenta uma unidade em cada cálculo, e os resultados aumentam de 25 ou 25, ou seja, uma vez a mais é a mesma coisa que 25 a mais.

Já nas duas últimas multiplicações, o primeiro fator aumenta de um e um e o segundo fator permanece constante (5). Os resultados, porém, aumentam de 5 em 5.

Ou seja, tanto faz aumentar de 1 em 1 o primeiro ou o segundo fator da multiplicação. Nesses dois casos, o resultado aumenta de acordo com o outro fator (fator constante).

### Conversa inicial

Pergunte se já repararam que numa multiplicação de 1, 2, 3, 4, 5, 6, etc. por 3, por exemplo, de quanto em quanto aumenta o resultado? E se a multiplicação for por 2, de quanto em quanto aumenta o resultado. Se for o caso, explore as colunas das multiplicações por 2 e por 3 da Atividade 31.2.

### Problematização

Diga que agora vão explorar algumas multiplicações, analisar os resultados e tirar algumas

# SEQUÊNCIA 32

## Expectativas de Aprendizagem:

- Realizar a composição e a decomposição de figuras planas.
- Explorar a simetria em figuras planas.

### ATIVIDADE 32.1

#### Conversa inicial

Comente que os Tangrans são quebra-cabeças de origem oriental, conhecidos em várias partes do mundo e que há diferentes tipos de Tangrans. Pergunte se lembram quantas peças o Tangram tem e quais são elas.

#### Problematização

Comente que vão observar um Tangram diferente, em forma de coração partido. Peça que observem a figura e explore os tipos de peças que compõem esse Tangram.

Divida a classe em grupos e dê para cada grupo as peças do “coração partido”. Deixe que explorem essas peças e solicite que façam composições livres com elas. Depois peça que componham com as peças do Tangram as figuras desenhadas na atividade. Observe as dificuldades das crianças nas figuras e, por último, explore os desenhos das crianças.

#### Observação/Intervenção

Faça uma exposição com as figuras que as crianças montaram. Explore as formas geométricas que compõem as figuras para que as crianças percebam que o que muda é a posição e não a forma geométrica.

#### Lembrete

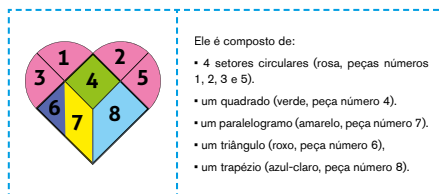
O anexo 6 será utilizado nas Atividades 32.1 e 32.2.

#### SEQUÊNCIA 32

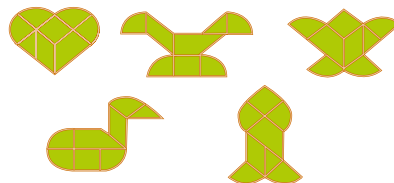
#### ATIVIDADE 32.1

Os Tangrans são quebra-cabeças de origem oriental, conhecidos em várias partes do mundo. Há diferentes tipos de Tangrans.

Um deles tem a forma de um coração partido.



Recorte seu Tangram de coração do Anexo 6 e componha, uma de cada vez, usando as 8 peças, as seguintes figuras:



## ATIVIDADE 32.2

### Conversa inicial

Retome a conversa sobre as peças que compõem o “coração partido”. Pergunte quais são elas e explore essas formas.

### Problematização

Pergunte se é possível juntar duas ou mais peças para compor uma forma geométrica. Peça que experimentem algumas composições de peças para formar um quadrado, ou, então, uma circunferência. Pergunte se, com essas peças, é possível montar um triângulo. Observe as hipóteses das crianças. Proponha que analisem as figuras desenhadas na atividade e descubram com quantas e quais peças é possível fazer cada figura desenhada.






Se não conseguirem descobrir, basta observar os desenhos, dê as peças do coração partido para que tentem formar a figura desenhada.

### Observação/Intervenção

Explore as figuras desenhadas e as peças que as compõem. Verifique se percebem que as figuras que têm “partes curvas” são compostas pelos setores circulares do coração e as “partes retas” são compostas pelos polígonos do coração.

#### ATIVIDADE 32.2

Agora você vai usar algumas peças de seu Tangram de coração para construir figuras como as indicadas abaixo:

Figura	Número de peças	Peças utilizadas
		
		
		
		
		

## ATIVIDADE 32.3

### Conversa inicial

Pergunte se já perceberam que muitas vezes “dobramos uma figura ao meio” e obtemos duas partes que se sobrepõem exatamente, como se uma parte fosse a imagem da outra vista de um espelho. Peça que deem exemplos. Se não conseguirem, mostre para a turma algumas figuras simétricas.

### Problematização

Pergunte se conhecem figuras simétricas, se sabem o que significa o termo simetria. Comente que o coração partido que eles trabalharam nas atividades anteriores é uma figura simétrica, porque se dobrarmos a figura na linha assinalada as duas partes se sobrepõem exatamente. Comente que essa linha é chamada de eixo de simetria. Pergunte se percebem que a parte esquerda da figura é a imagem da outra parte vista num espelho. Depois peça que analisem as outras duas figuras e pergunte se são simétricas. Pergunte se conseguem traçar um eixo de simetria em cada uma.

Peça que tracem o eixo de simetria em cada figura. Verifique se o fazem corretamente. Peça que façam a pesquisa sobre a história do Palácio Taj Mahal, que fica na Índia.

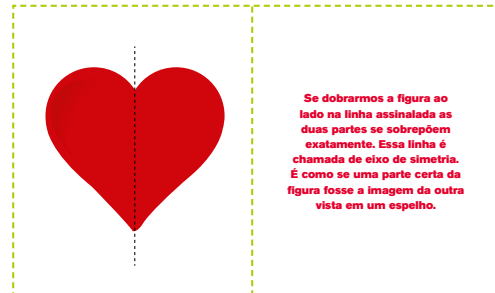
### Observação/Intervenção

Faça a socialização das pesquisas e um mural com os textos das crianças.

Peça que pesquisem outras figuras simétricas e tracem o eixo de simetria. Faça uma exposição com as imagens trazidas pelas crianças.

#### ATIVIDADE 32.3

O Tangram que exploramos nas atividades anteriores tem uma característica interessante: trata-se de uma figura simétrica. Você sabe o que significa esse termo?



96 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

Agora observe as duas fotos abaixo:



Fonte: Acervo Imesp

- A. É possível observar simetria nessas fotos? \_\_\_\_\_
- B. Trace um eixo de simetria para o corpo da borboleta.
- C. Trace um eixo de simetria para a foto do palácio Taj Mahal, que fica na Índia. Faça uma pesquisa sobre a história dele.







TERCEIRO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 2 97

## ATIVIDADE 32.4

### ATIVIDADE 32.4

Como vimos, borboletas têm um eixo de simetria.

Agora vamos explorar algumas das figuras planas que conhecemos identificando se têm ou não eixos de simetria ou mais que 1 eixo. Para realizar esta atividade, utilize as figuras do anexo 7.

	
Triângulo equilátero - ____ eixos	Triângulo isósceles - ____ eixos
	
Retângulo - ____ eixos	Paralelogramo - ____ eixos
	
Quadrado - ____ eixos	Trapézio isósceles - ____ eixos

### Conversa inicial

Comente sobre as figuras pesquisadas na atividade anterior e o eixo de simetria de cada uma. Pergunte se já viram alguma figura que tenha mais de um eixo de simetria.

### Problematização

Diga que vão explorar algumas das figuras planas conhecidas identificando se têm ou não eixos de simetria ou mais que 1 eixo. Problematize cada figura perguntando se tem 1, mais de 1 ou nenhum eixo de simetria. Deixe as crianças manifestarem suas hipóteses. Depois peça que tracem todos os eixos que conseguirem e que contem quantos são.

Veja os exemplos a seguir:

### Observação/Intervenção

Socialize os desenhos das crianças e discuta a quantidade de eixos de cada figura.

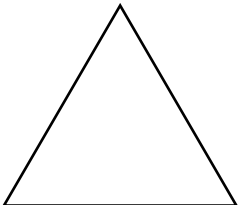
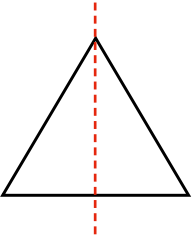
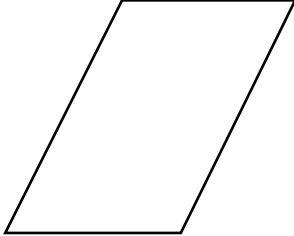
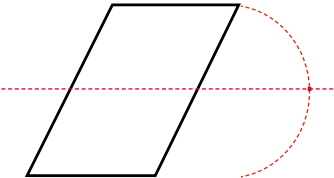
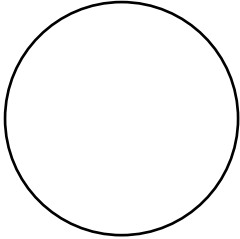
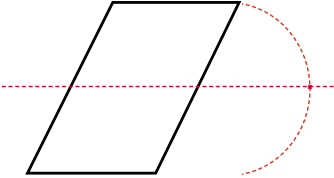
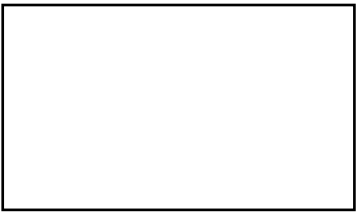
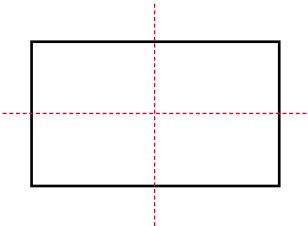
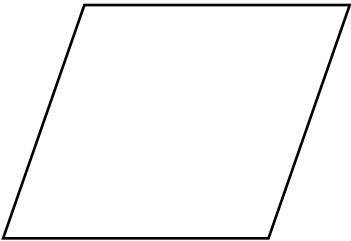
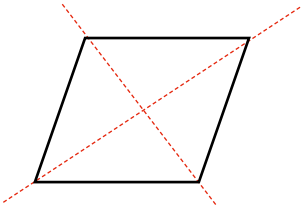
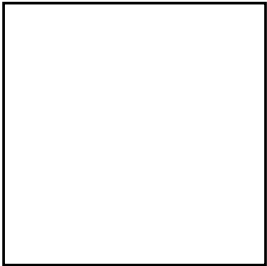
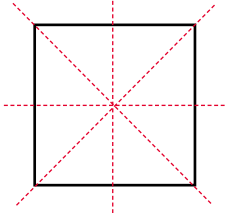
Figura plana	Figura plana com seus eixos de simetria
	 Há 1 eixo de simetria.
	 Não há eixo de simetria. A linha pontilhada divide a figura ao meio. Porém, ao “dobrar” a figura, não há sobreposição de uma metade à outra.

Figura plana	Figura plana com seus eixos de simetria
	 <p>Não há eixo de simetria. A linha pontilhada divide a figura ao meio. Porém, ao “dobrar” a figura, não há sobreposição de uma metade à outra.</p>
	 <p>Há 2 eixos de simetria. Todo retângulo apresenta dois eixos de simetria.</p>
	 <p>Há 2 eixos de simetria. Todo losango apresenta dois eixos de simetria.</p>
	 <p>Há 4 eixos de simetria. Todo quadrado apresenta quatro eixos de simetria.</p>

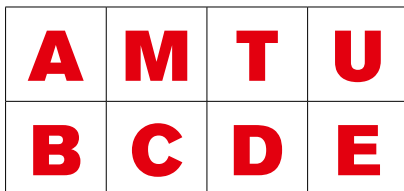
### Observação/Intervenção

Socialize os desenhos das crianças e discuta a quantidade de eixos de cada figura.

## ATIVIDADE 32.5

### ATIVIDADE 32.5

Em algumas letras do nosso alfabeto, podemos identificar um eixo de simetria. Alguns eixos são verticais e outros são horizontais. Descubra e trace o eixo de simetria de cada uma das letras abaixo.



Em outras letras do nosso alfabeto, podemos identificar dois eixos de simetria, um vertical e um horizontal. Descubra e trace os eixos de simetria de cada uma das letras abaixo.



Agora examine as letras abaixo e verifique se elas têm algum eixo de simetria:



TERCEIRO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 2 99

### Conversa inicial

Retome a conversa sobre os eixos de simetria de uma figura. Comente que podem ser horizontais, verticais ou inclinados. Peça exemplos de figuras que tenham eixos de simetria verticais, horizontais ou inclinados.


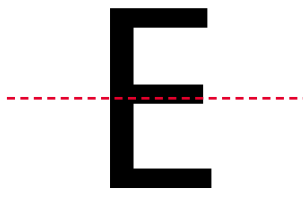
### Problematização

Comente que em algumas letras do nosso alfabeto podemos identificar um eixo de simetria. Alguns eixos são verticais e outros são horizontais. Peça que descubram e tracem o eixo de simetria de cada uma das letras na primeira parte da atividade.

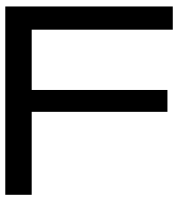
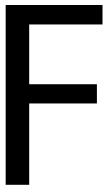
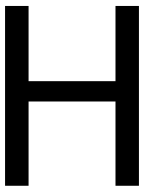
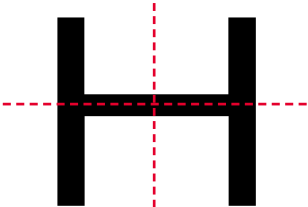


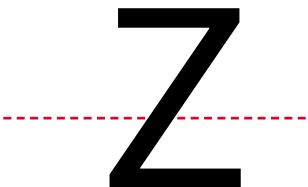
Diga que em outras letras do nosso alfabeto podemos identificar dois eixos de simetria, um vertical e um horizontal. Peça que descubram e tracem os eixos de simetria de cada uma das letras da segunda parte da atividade.

Por último, diga que algumas letras de nosso alfabeto não têm eixos de simetria. Peça que examinem as letras da terceira parte da atividade e verifiquem se elas têm algum eixo de simetria.

Veja os exemplos abaixo:

Letras	Eixos de simetria
A	Há um eixo de simetria 
E	Há um eixo de simetria 



Letras	Eixos de simetria
	<p>Não há eixos de simetria</p> 
	<p>Há dois eixos de simetria</p> 
	<p>Não há eixos de simetria</p> 
 <p>Observe que a reta apresentada não é um eixo de simetria. A linha pontilhada divide a figura ao meio. No entanto, se for feita uma dobra pela linha pontilhada, não haverá sobreposição de uma metade da figura sobre a outra metade.</p>	

### Observação/Intervenção

Enquanto os alunos analisam as letras e traçam os eixos de simetria, ande pela sala fazendo

intervenções. Você pode fazer um cartaz com as letras do alfabeto e seus eixos de simetria e expor na classe.

# SEQUÊNCIA 33

## Expectativas de Aprendizagem:

- Estabelecer algumas relações entre unidades de medida mais usuais, fazendo conversões simples.
- Produzir textos escritos a partir da interpretação de gráficos de barras.

### ATIVIDADE 33.1

SEQUÊNCIA 33

ATIVIDADE 33.1

Você já sabe que para medir a distância entre cidades usamos o quilômetro como unidade de medida. Você lembra a quantos metros corresponde um quilômetro?

Ricardo mora na cidade de São Paulo. Ele tem parentes em outras cidades do Estado. Observe a tabela que ele organizou:

Distância entre as cidades	
Cidade	Distância de São Paulo
Barretos	440 km
Limeira	150 km
Santos	77 km
São Carlos	255 km
Taubaté	130 km

Fonte: [www.atibaiaeregiao.com.br](http://www.atibaiaeregiao.com.br)

Agora responda:

A. Qual é a cidade onde mora o parente de Ricardo, a qual fica mais distante de São Paulo?

B. Quantos quilômetros Ricardo percorre quando vai visitar o parente que mora em São Carlos, na viagem de ida? \_\_\_\_\_

C. Quantos quilômetros Ricardo percorre quando vai visitar sua tia que mora em Santos, na viagem de volta? \_\_\_\_\_

D. Qual é a distância percorrida, de ida e volta, em uma viagem de São Paulo a Limeira?

E. Faça uma pesquisa sobre a distância entre a cidade que você mora e uma cidade que gostaria de visitar e registre neste espaço. \_\_\_\_\_

100 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

### Problematização

Comente que Ricardo mora na cidade de São Paulo e que ele tem parentes em outras cidades do Estado. Peça que observem a tabela na Atividade do Aluno.

Explore a tabela, questionando a distância entre a cidade de São Paulo e algumas cidades citadas na tabela, ou qual é a cidade que dista de São Paulo xxx km, ou ainda qual a cidade mais próxima ou mais distante de São Paulo.

Depois explore as questões do Material do Aluno:

- Qual é o parente de Ricardo que mora mais distante de São Paulo?
- Quantos quilômetros Ricardo percorre quando vai visitar o parente que mora em São Carlos, na viagem de ida?
- Quantos quilômetros Ricardo percorre quando vai visitar sua tia que mora em Santos, na viagem de volta?
- Qual é a distância percorrida, de ida e volta, numa viagem de São Paulo a Limeira?

### Conversa inicial

Converse com a classe sobre distâncias entre duas cidades, usando algumas cidades próximas da que você mora. Pergunte: *Vocês sabem qual unidade de medida usamos para medir a distância entre duas cidades? Vocês lembram a quantos metros corresponde um quilômetro?*

### Observação/Intervenção

Verifique se as crianças leem os dados da tabela e se após a leitura conseguem responder às questões com facilidade. Caso haja dificuldades, retome a tabela e explore outras questões.

Por último, oriente-os para que façam uma pesquisa sobre a distância entre a cidade que mo-

ram e uma cidade que gostariam de visitar e registre neste espaço. Faça uma tabela com os resultados das pesquisas dos alunos em papel kraft. Exponha na sala de aula e explore essa nova tabela.

Atenção

Providenciar para a próxima aula fitas métricas para trabalho com os alunos.

ATIVIDADE 33.2

Conversa inicial

Comente com a turma que para medir distâncias menores entre duas cidades usamos unidades de medida menores. Pergunte se conhecem outras unidades de medida menores que o km.

Pergunte se sabem qual unidade de medida pode ser usada para medir a distância entre a porta da nossa sala de aula e a porta da sala de aula ao lado. Verifique se respondem que podemos usar como unidade de medida o metro.

Problematização

Divida a classe em grupos de tal forma que cada grupo possua uma fita métrica. Problematize a situação:

– Que tal fazer a medição da distância entre a porta da nossa sala de aula e a porta da sala de aula ao lado?

Peça para os grupos fazerem a medição e registrá-la no espaço a ela destinado na Atividade do Aluno. Comente que usamos o metro e o centímetro para registrar essa medição realizada e também nossa altura. Pergunte se sabem a altura deles e comente que costumamos dizer que uma pessoa mede 1 metro e 65 centímetros (1,65m).

Peça que, nos grupos, meçam suas alturas com uma fita métrica e escrevam os resultados na tabela da Atividade do Aluno.

Depois peça que cada grupo discuta as questões:

- Qual é o mais alto do grupo?
- Qual a diferença de altura entre o mais alto e o mais baixo do grupo?

Observação/Intervenção

Socialize as respostas de cada grupo. Para facilitar, sugere-se que se construa em papel Kraft uma grande tabela com os nomes de cada aluno,

de acordo com o grupo. Depois peça que cada grupo coloque nessa tabela os resultados de sua medição. Com a tabela pronta, discuta quem é o mais alto da turma e qual é a diferença entre as alturas do maior e do menor aluno da turma.

A seguir solicite que transformem a medida de metros para centímetros, recorde que 1 metro equivale a 100 centímetros. Circule pela sala e observe os procedimentos e as estratégias utilizadas pelos grupos. Socialize as respostas de alguns grupos. Explore a participação de todos e socialize os procedimentos de transformação utilizados pelos alunos para transformar metros em centímetros.

ATIVIDADE 33.2

Para medirmos distâncias menores, como a distância entre a porta da nossa sala de aula e a porta da sala de aula ao lado, podemos usar como unidade de medida o metro.  
Que tal fazer essa medição e registrá-la?

Usamos o metro e o centímetro para registrar nossa altura. Por exemplo, costumamos dizer que uma pessoa mede 1 metro e 65 centímetros (1,65m). Junto com alguns colegas, meçam suas alturas com uma fita métrica e escrevam os resultados na tabela abaixo:

Altura da turma	
Nome do aluno	Medida da altura

Fonte: 3º ano

A. Quem é o mais alto da turma?

B. Qual a diferença de altura entre o mais alto e o mais baixo?

TERCEIRO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 2 101

## ATIVIDADE 33.3

### ATIVIDADE 33.3

Tais foi ao supermercado com sua mãe, dona Glória. Na escola ela aprendeu sobre medidas de massa, como o quilograma (kg) e o grama (g) e também sobre medidas de capacidade, como o litro (ℓ) e o mililitro (mℓ).

Sua professora tinha explicado que essas unidades de medida são muito usadas no cotidiano e Tais pôde comprovar isso no supermercado, conversando com sua mãe sobre as compras. Complete a tabela com os dados que faltam:

A	Mantimentos que dona Glória quer comprar	
	Massa ("peso") em kg	Massa ("peso") em gramas
Arroz	5 kg	_____ g
Feijão	2,5 kg	_____ g
Açúcar	_____ kg	2000 g
Farinha de mandioca	_____ kg	1500 g

Fonte: Embalagem dos produtos

B	Mantimentos que dona Glória quer comprar	
	Capacidade em litros	Capacidade em mililitros
Leite	2 ℓ	_____ mℓ
Refrigerante	_____ ℓ	1500 mℓ
Óleo	0,5 ℓ	_____ mℓ
Água	_____ ℓ	3000 mℓ

Fonte: Embalagem dos produtos

Tais voltou para casa pensando:

É simples: 1 kg corresponde a 1000 gramas e 1 litro equivale a 1000 mililitros.

102 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMAI

- Um litro equivale a quantos mililitros?
- Como posso realizar essa transformação?

### Problematização

Organize a sala em grupos de três alunos, peça que completem a tabela do item (A) transformando as massas dos produtos de kg para gramas. No item (B) peça para os alunos transformarem os volumes registrados na segunda coluna do quadro, de litros para mililitros. Circule pela sala observando os procedimentos e as estratégias utilizadas pelos grupos. Assim que terminarem, questione os alunos perguntando:

- Quantos kg de arroz estão registrados na primeira linha? Essa massa equivale a quantos gramas?
- Quantos kg de feijão estão registrados na segunda linha? Essa massa equivale a quantos gramas?
- Como vocês realizaram a transformação?
- Quantos litros de refrigerante estão registrados na tabela? Esse volume equivale a quantos mililitros?
- Quantos litros de água estão registrados na tabela? Esse volume equivale a quantos mililitros?
- Como vocês realizaram a transformação?

### Observação/Intervenção

Socialize as respostas de alguns grupos. Explore a participação de todos nas respostas das perguntas acima e socialize os procedimentos de transformação utilizados pelos alunos para transformar kg em grama e litros em mililitros.

### Conversa inicial

Comente que nas feiras e supermercados há varias unidades de medida que são utilizadas para medir massas, como o quilograma (kg) e o grama (g) e também medidas de capacidade como o litro (L) e o mililitro (ml)

Pergunte se lembram:

- Um quilograma equivale a quantas gramas?
- Como posso realizar essa transformação?
- Que unidade de medida utilizamos para comprar combustível?

.....

# ATIVIDADE 33.4

## Conversa inicial

Comente com a turma que em várias atividades estudaram sobre os pulos de diversos animais. Vocês se lembram? Diga que vão agora explorar um gráfico de barras com medidas dos saltos de vários animais.

## Problematização

Peça que analisem o gráfico de barras. Explore o título e a fonte desse gráfico.

Faça a leitura dos dados apresentados e chame a atenção dos alunos para que observem as informações contidas nas linhas e nas colunas. A seguir, peça que respondam às seguintes questões:

- Que animais saltam menos de 100 centímetros (1 metro)?
- Quantos centímetros faltam para o salto do tigre atingir 200 centímetros (2 metros)?
- Quantos centímetros o canguru salta a mais do que o homem?
- Que animal tem o salto igual a 4 vezes o salto da pulga?
- Quantos centímetros um animal deveria saltar para atingir 4 vezes o salto do gato?

## Observação/Intervenção

Explore cada pergunta, questione e compare as respostas. Com base nas informações contidas no gráfico e nas respostas das questões acima, elabore coletivamente um texto na lousa e explore a participação de todos. Após terminarem, faça a leitura e observações necessárias. Ao final solicite que os alunos registrem o texto.

### ATIVIDADE 33.4

1. Paulo leu uma matéria sobre as medidas dos saltos que alguns animais conseguem dar. Ele organizou os dados coletados em um gráfico em seu computador. Analise o gráfico:



- A. Que animais saltam menos de 1 metro?
- B. Quantos centímetros faltam para o salto do tigre atingir 2 metros?
- C. Quantos centímetros o canguru salta a mais do que o homem?
- D. Que animal tem o salto igual a 4 vezes o salto da pulga?

Com base nas informações contidas no gráfico e nas respostas das questões anteriores, elabore um texto.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Escreva abaixo de cada cartela a medida do salto de cada animal em metros, tomando como exemplo a medida do salto do canguru:

3,50 m		

## ATIVIDADE 33.5

### Conversa inicial

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

### Problematização

São propostas cinco situações para avaliar conhecimentos das crianças sobre expectativas de aprendizagem desta THA.

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

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

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

### Observação/Intervenção

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

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

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

### ATIVIDADE 33.5

1. Na sessão de domingo no Circo do Arrelia o mágico tirou 84 flores de suas 6 cartolas. Quantas flores ele tirou de cada cartola, sabendo que ele tirou quantidades iguais de cada uma?

- A. 504
- B. 90
- C. 78
- D. 14

2. No Tangram de coração as figura de números 4, 6, 7 e 8 são chamadas de :

- A. triângulos
- B. corpos redondos
- C. quadriláteros
- D. polígonos



3. Agora examine as figuras abaixo e verifique quais entre elas não têm nenhum eixo de simetria. Assinale o item correto abaixo:



- A. triângulo
- B. retângulo
- C. paralelogramo
- D. trapézio

TERCEIRO ANO – MATERIAL DO ALUNO – VOLUME 2 105

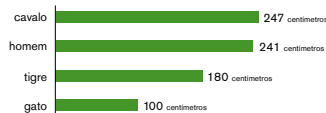
4. Resolva as multiplicações a seguir e verifique qual alternativa apresenta os resultados corretos:

$$\begin{array}{r} 25 \\ \times 3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 53 \\ \times 5 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 46 \\ \times 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 23 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$$

- A. 65, 255, 164, 141
- B. 21, 40, 40, 35
- C. 75, 265, 184, 161
- D. 31, 50, 50, 45

5. Analise o gráfico a seguir e responda quais animais pulam mais de 2 metros:

Distância do salto de alguns animais



Fonte: Dados Coletados por Paulo

- A. Tigre e gato
- B. Cavalo e homem
- C. Tigre e cavalo
- D. Homem e tigre

106 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – EMFI







# **Anotações referentes às atividades desenvolvidas**

[illegible]

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

[illegible]

[illegible]

# **Anotações referentes ao desempenho dos alunos**



Aluno(a)	Observações

Aluno(a)	Observações

Aluno(a)	Observações

Aluno(a)	Observações

Aluno(a)	Observações

Aluno(a)	Observações

Aluno(a)	Observações



# Anexos







## ANEXO 1 – ATIVIDADE 20.1



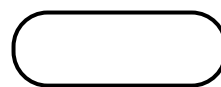
1



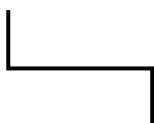
2



3



4



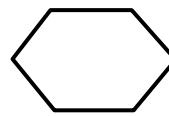
5



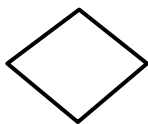
6



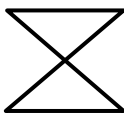
7



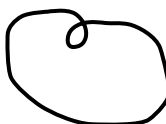
8



9



10



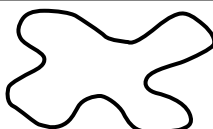
11



12



13



14



15

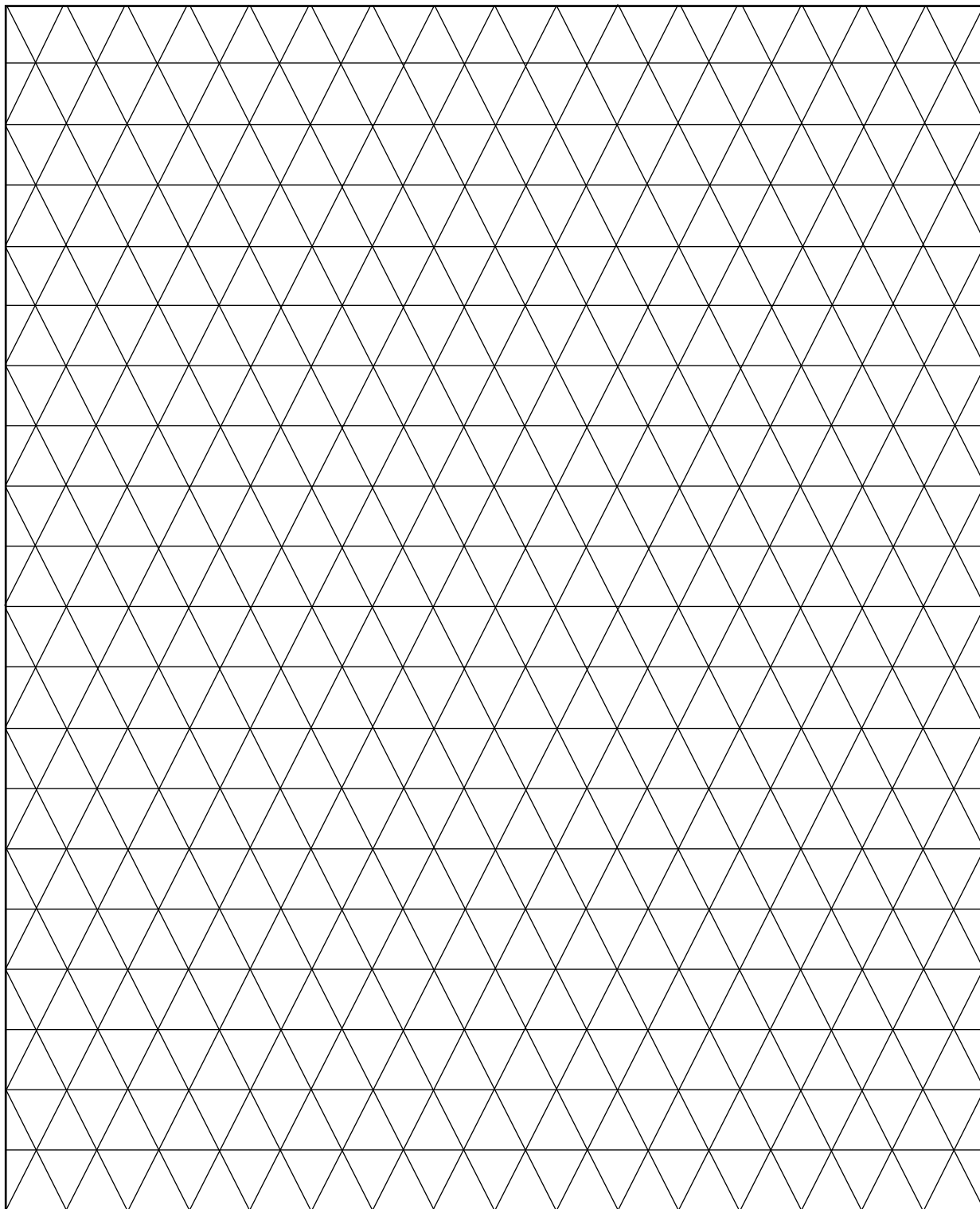


16





## ANEXO 2 – ATIVIDADE 20.2







## ANEXO 3 – ATIVIDADE 20.3

[illegible]







## ANEXO 4 – ATIVIDADE 21.5

$10 + 20$

$80$

$35 + 35$

$35$

$60 - 5$

$60$

$60 - 10$

$41$

$100 - 85$

$45$

$10 + 50$

$15$

$39 + 1$

$90$

$20 - 15$

$70$

$80 - 5$

$50$

$30 + 40$

$39$

$40 + 5$

$75$

$20 + 15$

$65$

$60 - 40$

$80$

$90 - 10$

$5$

$29 + 10$

$70$

$99 - 9$

$20$

$45 - 4$

$40$

$100 - 20$

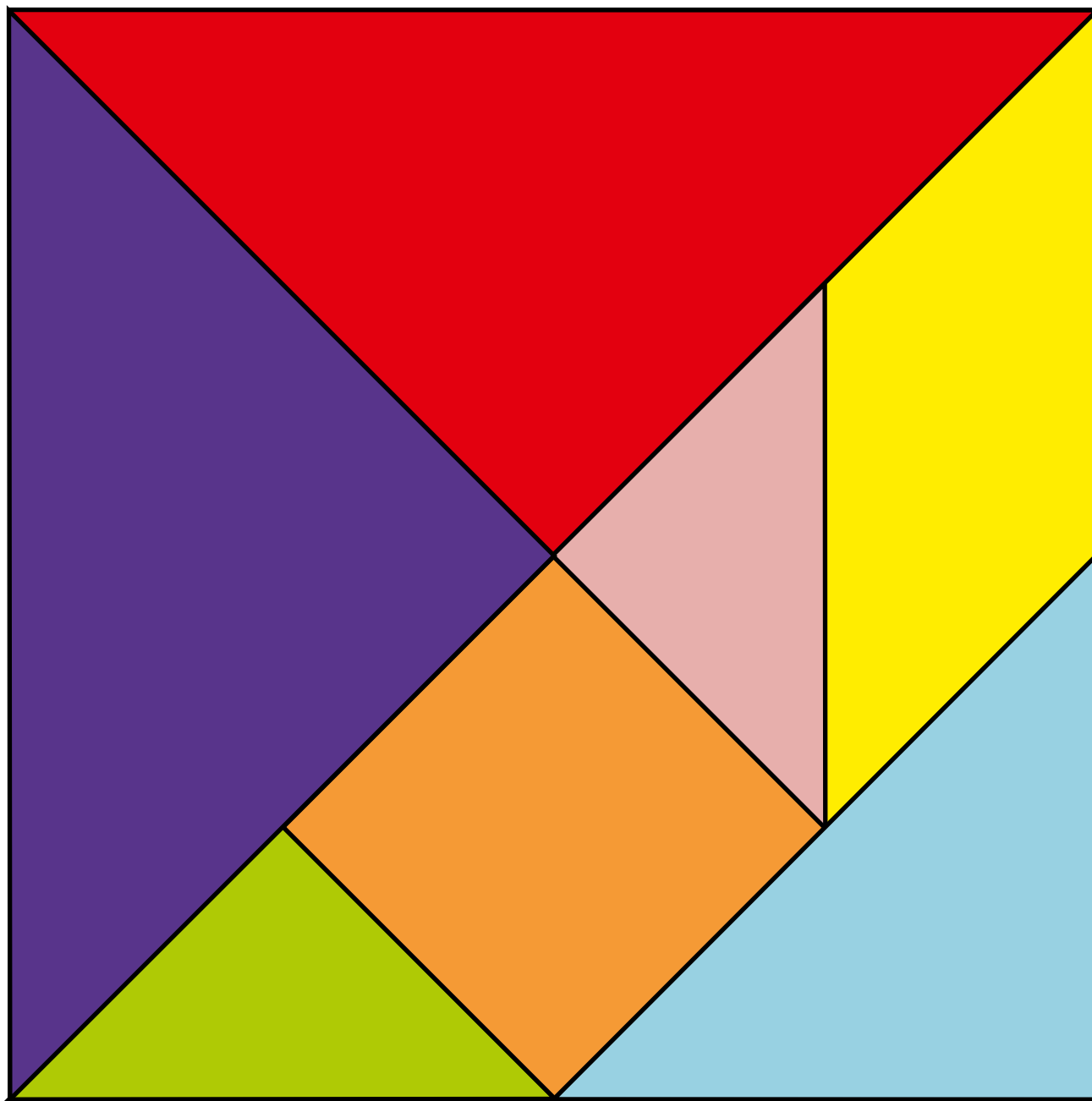
$30$







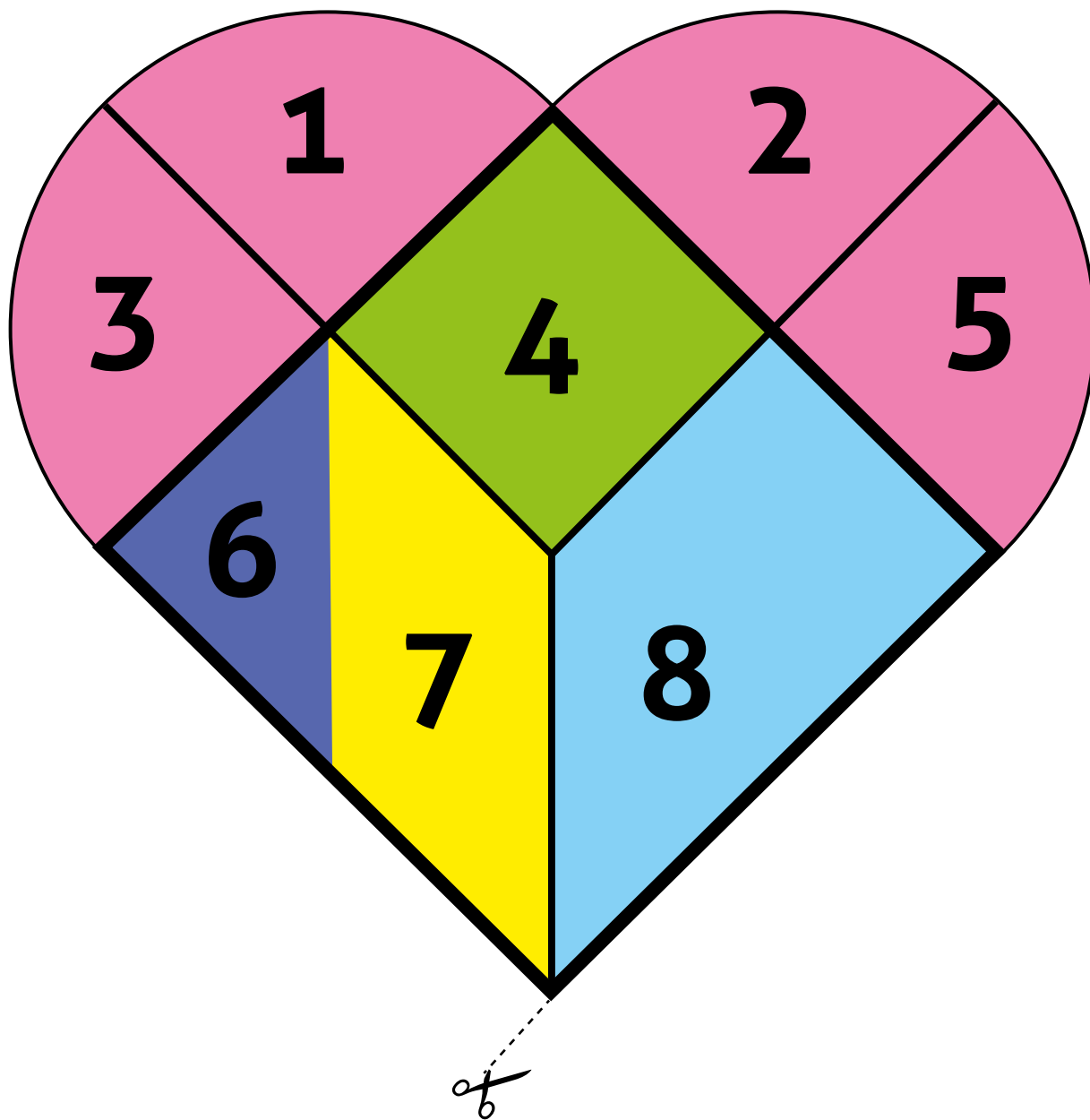
## ANEXO 5 – ATIVIDADE 24.5







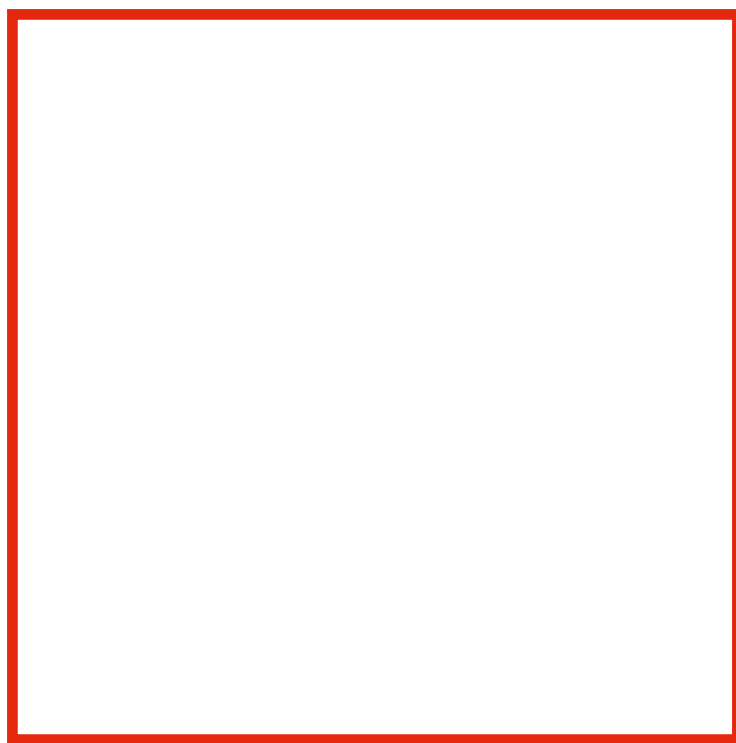
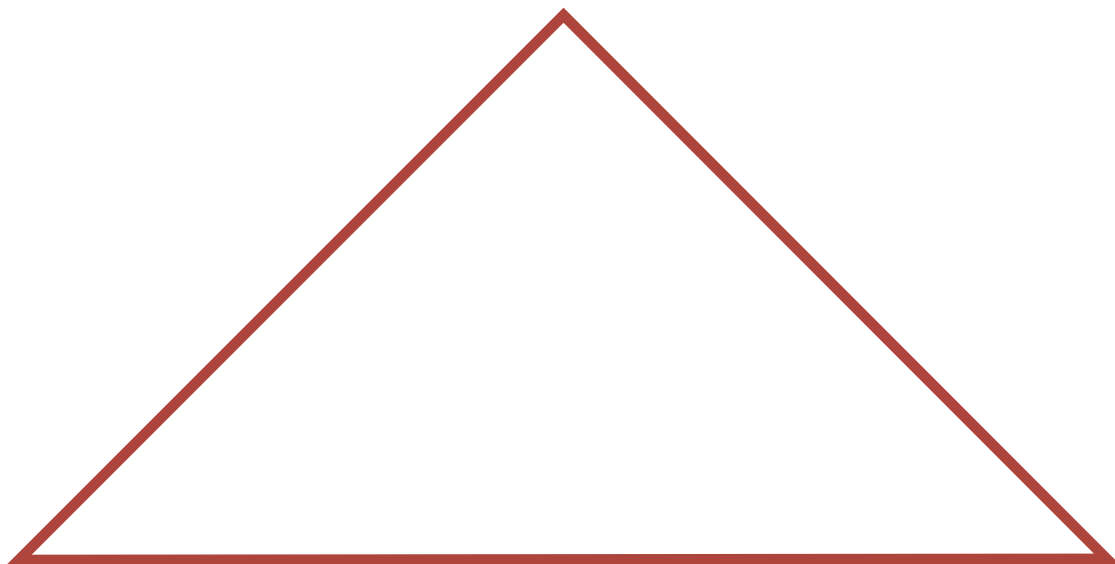
## ANEXO 6 – ATIVIDADE 32.1







## ANEXO 7 – ATIVIDADE 32.4









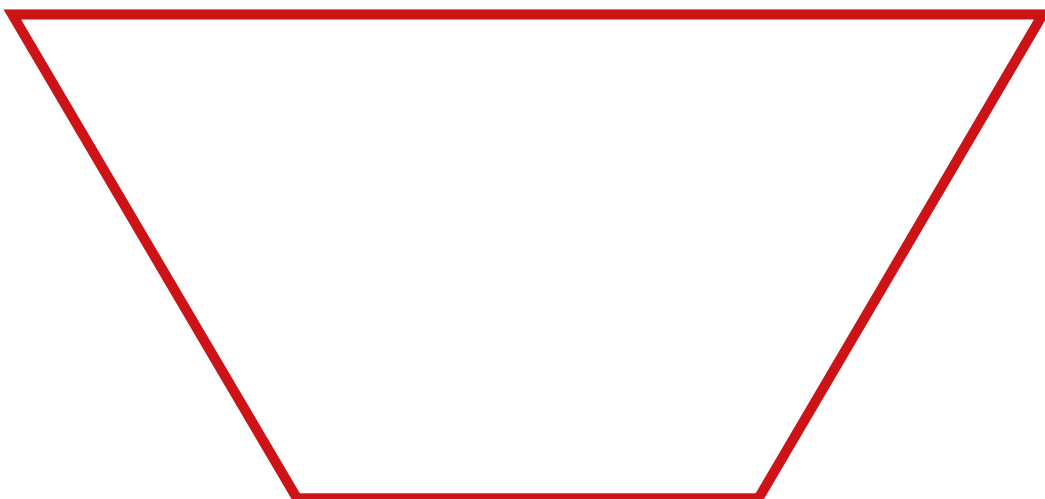
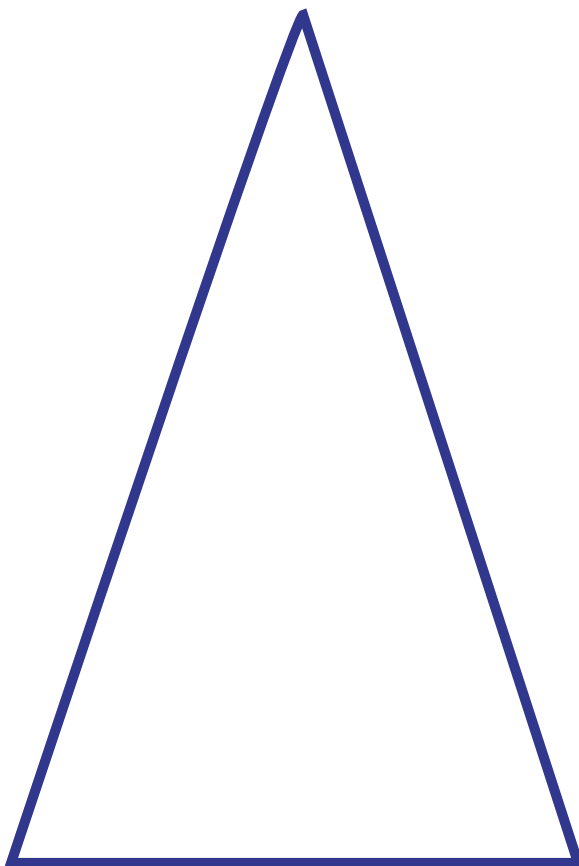
## ANEXO 7 – ATIVIDADE 32.4







## ANEXO 7 – ATIVIDADE 32.4





# EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – **EMAI**

## COORDENAÇÃO, ELABORAÇÃO E REVISÃO DOS MATERIAIS

### **COORDENADORIA DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA – CGEB**

Maria Elizabete da Costa

### **DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR E DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA – DEGEB**

João Freitas da Silva

### **CENTRO DE ENSINO FUNDAMENTAL DOS ANOS INICIAIS – CEFAl**

Sonia de Gouveia Jorge (Direção)

Ana Luiza Tayar de Lima, Andréa Fernandes de Freitas, Daniela Galante Batista Cordeiro, Edgard de Souza Junior, Edimilson de Moraes Ribeiro, Fabiana Cristine Porto dos Santos, Ivana Piffer Catão, Jucimeire de Souza Bispo, Leandro Rodrigo de Oliveira, Luciana Aparecida Fakri, Maria Helena Sanches de Toledo, Maria José da Silva Gonçalves Irmã, Mirtes Pereira de Souza, Renata Rossi Fiorim Siqueira, Silvana Ferreira de Lima, Soraia Calderoni Statonato, Vasti Maria Evangelista, Solange Guedes de Oliveira, Tatiane Araújo Ferreira

### **CENTRO DE ENSINO FUNDAMENTAL DOS ANOS FINAIS, ENSINO MÉDIO E ENSINO PROFISSIONAL – CEFAP**

Valéria Tarantello de Georgel (Direção)

João dos Santos, Vanderley Aparecido Cornatione e Otávio Yoshio Yamanaka

### **Grupo de Referência de Matemática – GRM**

Agnaldo Garcia, Aparecida das Dores Mauricio 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, 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, Lucinéia Johansen Guerra, 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, 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

### **Análise e revisão**

Ivan Cruz Rodrigues e Norma Kerches de Oliveira Rogeri

### **Supervisão da revisão**

Professora Doutora Edda Curi

### **DEPARTAMENTO EDITORIAL DA FDE**

#### **Coordenação gráfico-editorial**

Brigitte Aubert

### **IMPRENSA OFICIAL DO ESTADO DE SÃO PAULO**

#### **Projeto gráfico**

Ricardo Ferreira

#### **Diagramação**

Vanessa Merizzi

#### **Ilustrações**

Robson Minghini

#### **Fotografias**

Cleo Velleda, Genivaldo de Lima, Paulo Cesar da Silva e Fernandes Dias Pereira

#### **Revisão**

Dante Pascoal Corradini

#### **Tratamento de imagem**

Leandro Branco e Leonídio Gomes

#### **Impressão e acabamento**

Imprensa Oficial do Estado de São Paulo







