

4º ANO

MATEMÁTICA

Superintendência de  
Educação Infantil e  
Ensino Fundamental

Secretaria de  
Estado da  
Educação



## ATIVIDADE 6

**Tema:** Estratégias de cálculo mental envolvendo as quatro operações e as propriedades da adição e multiplicação.

Habilidades Essenciais: (EF04MA04-C) Utilizar as relações entre adição e subtração, bem como entre multiplicação e divisão, para ampliar as estratégias de cálculo e cálculo mental. (EF04MA05-A) Identificar as propriedades da adição, comutativa, associativa, elemento neutro, fechamento, e da multiplicação, comutativa, associativa, elemento neutro, fechamento e distributiva em relação à adição e subtração.

NOME:

UNIDADE ESCOLAR:

### Estratégias de cálculo não convencionais

A professora de Jonas escreveu duas contas no quadro e pediu que ele resolvesse utilizando uma estratégia não convencional.



$$687 - 295 =$$

$$3\ 278 + 1\ 513 =$$

Jonas utilizou procedimentos de arredondamento para resolver os cálculos. Observe:

No primeiro cálculo ele arredondou os valores para a centena mais próxima e efetuou a subtração dos valores:

687 está mais próximo de 700 (faltam 13)

295 está mais próximo de 300 (faltam 5)

$$687 - 295 =$$

$$700 - 300 = 400$$

Depois ele descontou no resultado, a diferença entre os valores adicionados no minuendo e no subtraendo:

$$13 - 5 = 8$$

$$400 - 8 = 392$$

No segundo cálculo ele arredondou as dezenas de cada parcela e efetuou a soma dos valores:

78 foi arredondado para 80 (faltam 2)

13 foi arredondado para 20 (faltam 7)

$$3\ 278 + 1\ 513 =$$

$$3\ 280 + 1\ 520 = 4\ 800$$

Após, descontou no resultado, a quantidade acrescentada nas parcelas:

$$2 + 7 = 9$$

$$4\ 800 - 9 = 4\ 791$$

Observe agora a estratégia utilizada por Beatriz, colega de Jonas, para calcular a seguinte multiplicação:

$$18 \times 3 =$$

Decompondo a multiplicação em parcelas:

$$(18 + 18) + 18 =$$

Associando as duas primeiras parcelas:

$$36 + 18 =$$

Arredondando a segunda parcela para a dezena mais próxima:

$$36 + 20 =$$

$$56$$

Descontando o valor acrescentado na segunda parcela:

$$56 - 2 = 54$$

Na multiplicação a seguir, utilizaremos a estratégia de transformar um dos fatores em um múltiplo de 10.

$$15 \times 4 =$$

Transformamos o segundo fator 4 em um múltiplo de 10, para isso multiplicamos o produto  $15 \times 4$  por 5 e depois dividimos por 5 para não alterar o resultado:

$$(15 \times 4 \times 5) : 5 =$$

$$(15 \times 20) : 5 =$$

$$300 : 5 =$$

$$60$$

Na seguinte divisão, vamos usar o procedimento de decomposição do dividendo em fatores.

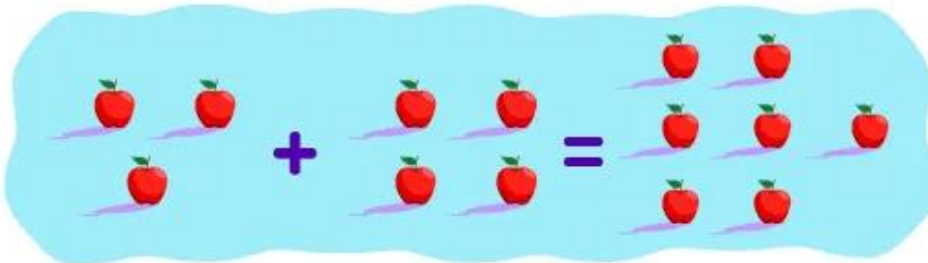
$48 : 6 =$   
48 é o dobro de 24, portanto podemos escrever  
 $(24 \times 2) : 6 =$   
Dividimos 24 por 6 e depois multiplicamos por 2:  
 $(24 : 6) \times 2 =$   
 $4 \times 2 =$   
8

## Propriedades da Adição de números naturais

### Propriedade comutativa da adição

Essa propriedade garante que é possível realizar a adição das parcelas, independentemente da ordem delas. Veja:

Observe a adição entre números 3 e 4.



Disponível em: <https://escolakids.uol.com.br/matematica/operacao-da-adicao-e-suas-propriedades.htm> Acesso em: 15 de mar. de 2021.

$$3 + 4 = 4 + 3 = 7$$

### Propriedade associativa da adição

A propriedade associativa nos permite calcular uma soma independentemente da ordem em que sejam feitas as adições. Veja:

$$6 + 3 + 7$$
$$(6 + 3) + 7$$
$$9 + 7$$
$$16$$

Trocando a ordem:

$$6 + (3 + 7)$$
$$6 + 10$$
$$16$$

Portanto, temos que  $(6 + 3) + 7 = 6 + (3 + 7) = 16$ .

### **Propriedade do elemento neutro da adição**

Assim como as demais operações, a adição possui seu elemento neutro, ou seja, existe um número que, quando adicionado como outro qualquer, o resultado é igual a esse número qualquer. Na adição, o elemento neutro é o número zero, portanto, qualquer número operado (adicionado) com zero terá como resultado o próprio número.

$$7 + 0 = 0 + 7 = 7$$
$$56 + 0 = 0 + 56 = 56$$
$$0 + 3 = 3 + 0 = 3$$

### **Propriedade do fechamento da adição**

A propriedade de fechamento é satisfeita, pois a soma de dois números naturais sempre é um número natural.

### **Propriedades da Multiplicação de números naturais**

#### **Propriedade Comutativa da multiplicação**

A definição da propriedade comutativa consiste na ideia de que a ordem dos fatores de uma multiplicação não altera o produto, ou seja, não altera o resultado.

$$4 \times 2 = 8$$
$$2 \times 4 = 8$$

#### **Propriedade Associativa da multiplicação**

Essa segunda propriedade diz que a associação de fatores não altera o produto. Podemos ver o que isso representa a seguir:

Temos a multiplicação  $2 \times 4 \times 3$ , que pode ser representada das seguintes maneiras:

$$2 \times 4 \times 3 = 8 \times 3 = 24$$
$$2 \times 4 \times 3 = 2 \times 12 = 24$$

Uma vez que o resultado é 24, poderemos associar a multiplicação do primeiro fator ao segundo e depois ao terceiro, ou também o segundo ao terceiro e por fim os multiplicar pelo primeiro sem que isso altere o produto final.

### **Propriedade Distributiva da multiplicação**

Sendo um dos fatores uma soma ou subtração dentro de um parênteses multiplicado por outro fator fora do parênteses, esse número externo deverá ser multiplicado por cada valor dentro separadamente. Veja:

$$5 \times (3 + 7) = 5 \times 3 + 5 \times 7 = 15 + 35 = 50$$

$$2 \times (9 - 4) = 2 \times 9 - 2 \times 4 = 18 - 8 = 10$$

### **Propriedade do elemento neutro da multiplicação**

Nessa propriedade, o elemento neutro é o número 1. E qualquer número que seja multiplicado por 1 resultará nele mesmo.

$$5 \times 1 = 5$$

$$1000 \times 1 = 1000$$

### **Propriedade do fechamento da multiplicação**

A propriedade de fechamento é satisfeita, pois o produto de dois números naturais ainda é um número natural.

### **ATIVIDADES**

1. Utilize os mesmos procedimentos de arredondamento que Jonas usou para resolver os cálculos a seguir.

a)  $786 - 193 =$

b)  $4\,645 + 2\,312 =$

2. Resolva o problema a seguir utilizando a mesma estratégia de Beatriz.

Fernanda tem uma plantação de maçãs no seu sítio. Ontem ela colheu maçãs e as organizou em 23 pacotes. Se em cada pacote Fernanda colocou 4 maçãs e não sobrou nenhuma, quantas maçãs ela colheu no total?



Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/733312751809806717/> Acesso em: 16 de mar. de 2021.

3. Resolva a situação problema seguinte utilizando a estratégia de transformar um dos fatores em um múltiplo de 10.

Em um estacionamento há 25 fileiras com 5 vagas em cada. Qual o total de vagas deste estacionamento?



Disponível em: [https://br.freepik.com/vetores-premium/vista-de-cima-de-um-estacionamento-da-cidade-com-um-conjunto-de-carros-diferentes\\_3351167.htm](https://br.freepik.com/vetores-premium/vista-de-cima-de-um-estacionamento-da-cidade-com-um-conjunto-de-carros-diferentes_3351167.htm) Acesso em: 16 de mar. de 2021.

4. Considere a situação problema a seguir:

A professora Vanda quer dividir os 36 alunos do 4º ano em grupos com 4 alunos cada. Quantos grupos poderão ser formados?

Resolva esta situação problema utilizando o procedimento de decomposição do dividendo em fatores.

5. Considere as seguintes propriedades da adição.

I -  $6 + 3 + 7 = 9 + 7 = 6 + 10 = 16$

II - A soma de dois números naturais é sempre um número natural

III -  $5 + 0 = 0 + 5 = 5$

IV -  $8 + 3 = 3 + 8 = 11$

Assinale a alternativa que apresenta a correta classificação destas propriedades.

- (A) I - Comutativa, II - Fechamento, III - Elemento neutro e IV - Associativa.  
(B) I - Associativa, II - Fechamento, III - Elemento neutro e IV - Comutativa.  
(C) I - Associativa, II - Elemento neutro, III - Fechamento e IV - Comutativa.  
(D) I - Associativa, II - Fechamento, III - Comutativa e IV - Elemento neutro.

6. Utilizando a decomposição e as propriedades comutativa e associativa da adição, resolva a seguinte situação problema.

Observe na tabela a seguir a quantidade de visitantes em um zoológico em um final de semana prolongado.

<b>Dia da semana</b>	<b>Quantidade de visitantes</b>
<b>Sexta-feira</b>	1 523
<b>Sábado</b>	2 034
<b>Domingo</b>	3 202

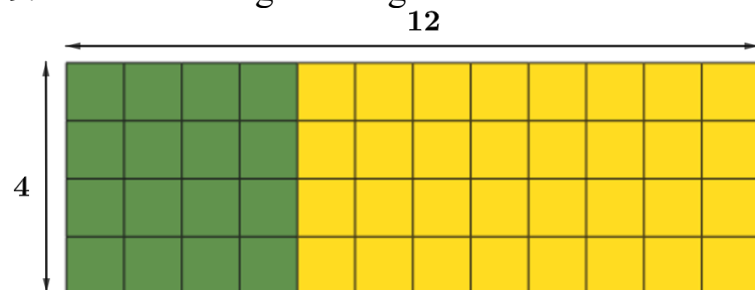
7. Relacione as propriedades da multiplicação na coluna da direita com suas respectivas classificações na coluna da esquerda.

- (A) Associativa            ( )  $4 \times 7 = 7 \times 4 = 28$   
(E) Elemento neutro    ( )  $2 \times (3 + 5) = (2 \times 3) + (2 \times 5) = 16$   
(C) Comutativa            ( ) O produto de dois números naturais é sempre um número natural  
(D) Distributiva            ( )  $3 \times 5 \times 2 = 15 \times 2 = 3 \times 10 = 30$   
(F) Fechamento            ( )  $9 \times 1 = 1 \times 9 = 9$

8. Utilize a propriedade distributiva da multiplicação para calcular as seguintes expressões:

- a)  $4 \times (8 + 7)$   
b)  $(10 - 6) \times 9$   
c)  $5 \times (3 + 4 - 1)$   
d)  $(6 - 4 + 5) \times 10$

9. Considere a figura a seguir.



Utilizando as propriedades da multiplicação, represente de duas formas diferentes:

- a) o total de quadradinhos.
- b) a quantidade de quadradinhos amarelos.

10. Resolva o problema a seguir utilizando a propriedade distributiva da multiplicação.



A açaiteria Delícias do Pará vende 34 unidades de açaí por dia, quantos açaís venderá em uma semana?

Disponível em: [https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1174676025-placa-quadro-mdf-30x40cm-acai-frase-vida-cozinha-tigela-\\_JM](https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1174676025-placa-quadro-mdf-30x40cm-acai-frase-vida-cozinha-tigela-_JM) Acesso em: 16 de mar. de 2021.

Respostas Comentadas:

1.

a)

Pelo arredondamento das centenas

786 está mais próximo de 800 (faltam 14)

194 está mais próximo de 200 (faltam 6)

$786 - 194 =$

$800 - 200 =$

600

Descontando no resultado, a quantidade acrescentada no minuendo e no subtraendo:

$14 - 6 = 8$

$600 - 8 =$

592

b)

Pelo arredondamento das dezenas nas parcelas

$4\ 645 + 2\ 316 =$

$4\ 650 + 2\ 320 =$

6\ 970

Descontando no resultado, a quantidade acrescentada nas parcelas:

$5 + 4 = 9$

$6\ 970 - 9 =$

6\ 961

2.

$23 \times 4 =$

$23 + 23 + 23 + 23 =$

$(23 + 23) + 23 + 23 =$

$(46 + 23) + 23 =$

$69 + 23 =$

$69 + 30 =$

99



Descontando o valor acrescentado na segunda parcela:

$$99 - 7 = 92$$

Fernanda colheu no total 92 maçãs.

3.

Uma opção seria transformar o segundo fator em 10:

$$25 \times 5 =$$

$$(25 \times 10) : 2 =$$

$$250 : 2 =$$

$$125$$

Outra opção seria transformar o primeiro fator em 50:

$$(50 \times 5) : 2 =$$

$$250 : 2 =$$

$$125$$

Existem neste estacionamento um total de 125 vagas.

4.

$$36 : 9 =$$

$$(18 \times 2) : 9 =$$

$$(18 : 9) \times 2 =$$

$$2 \times 2 =$$

$$4$$

$$48 : 6 =$$

$$(24 \times 2) : 6 =$$

$$(24 : 6) \times 2 =$$

$$4 \times 2 =$$

$$8$$

5.

Gabarito: B

(B) I - Associativa, II - Fechamento, III - Elemento neutro e IV - Comutativa.

6.

$$1\,526 + 2\,034 + 3\,205 =$$

$$(1\,000 + 500 + 20 + 3) + (2\,000 + 30 + 4) + (3\,000 + 200 + 2) =$$

$$(1\,000 + 2\,000 + 3\,000) + (500 + 200) + (20 + 30) + (3 + 4 + 2) =$$

$$6\,000 + 700 + 50 + 9 =$$

$$6\,759$$

7.

Solução:

(A) Associativa            ( C )  $4 \times 7 = 7 \times 4 = 28$

(E) Elemento neutro      ( D )  $2 \times (3 + 5) = (2 \times 3) + (2 \times 5) = 16$

(C) Comutativa            ( F ) O produto de dois números naturais é sempre um número natural

(D) Distributiva            ( A )  $3 \times 5 \times 2 = 15 \times 2 = 3 \times 10 = 30$

(F) Fechamento            ( E )  $9 \times 1 = 1 \times 9 = 9$

8.

a)

$$4 \times (8 + 7) =$$

$$4 \times 8 + 4 \times 7 =$$

$$32 + 28 =$$

60

b)

$$(10 - 6) \times 9 =$$

$$10 \times 9 - 6 \times 9 =$$

$$90 - 54 =$$

36

c)

$$5 \times (3 + 4 - 1) =$$

$$5 \times 3 + 5 \times 4 - 5 \times 1 =$$

$$15 + 20 - 5 =$$

$$35 - 5 =$$

30

d)

$$(6 - 4 + 5) \times 10$$

$$6 \times 10 - 4 \times 10 + 5 \times 10$$

$$60 - 40 + 50$$

$$20 + 50$$

70

9.

a)

$$4 \times 12 = 48$$

$$4 \times (4 + 8) = 4 \times 4 + 4 \times 8 = 16 + 32 = 48$$

b)

$$4 \times 8 = 32$$

$$4 \times (12 - 4) = 4 \times 12 - 4 \times 4 = 48 - 16 = 32$$

10.

$$34 \times 7 =$$

$$(30 + 4) \times 7 =$$

$$210 + 28 =$$

238

A açaiteria Delícias do Pará venderá 238 açaís em uma semana.