



Coordenadoria de Educação

**IV CADERNO DE APOIO PEDAGÓGICO**  
**Valor Numérico e Expressões Algébricas**

**Matemática – ALUNO(A)**

**6º ao 9º anos**

**Eduardo Paes**

Prefeito da Cidade do Rio de Janeiro

**Profª Claudia Costin**

Secretária Municipal de Educação

**Profª Regina Helena Diniz Bomeny**

Subsecretária de Ensino

**Profª Maria de Nazareth Machado de Barros Vasconcellos**

Coordenadora de Educação

**Profª Maria Socorro Ramos de Souza**

**Profª Maria de Fátima Cunha**

Coordenação

**Profª Drª Lilian Nasser (UFRJ)**

Consultora de Matemática

**Profª Silvia Maria Soares Couto**

**Profª Teresinha Valente Soares**

**Profª Vania Fonseca Maia**

Produção

**Prof. Jaime Pacheco dos Santos**

**Profª Leila Cunha de Oliveira**

**Prof.ª Simone Cardozo Vital da Silva**

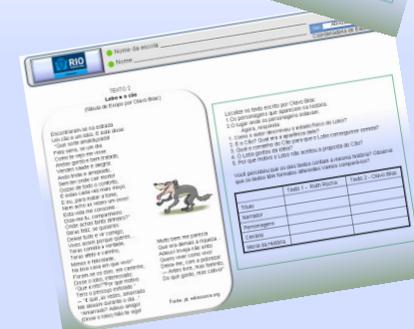
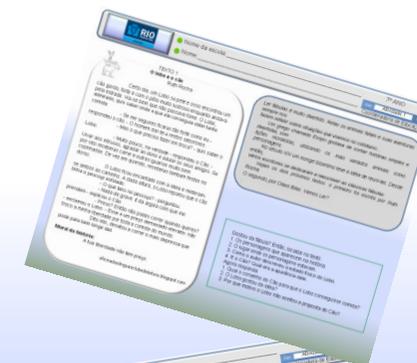
Revisão

**Profª Letícia Carvalho Monteiro**

**Prof. Maurício Mendes Pinto**

**Prof.ª Simone Cardozo Vital da Silva**

Diagramação



1) Uma lanchonete famosa está fazendo uma promoção para atrair mais fregueses. O cartaz abaixo é uma amostra da propaganda que será exibida em anúncios pela cidade.

Como alguns valores ainda não foram definidos, eles aparecem no cartaz como  $y$ . Veja:

### HAMBÚRGUER FELIZ

Sanduíche Básico:  
Pão, queijo, carne, tomate e alface.



PREÇO TOTAL: R\$ 1,50

OVOS: +  $y$  reais a unidade

BACON: +  $2y$  reais a porção

#### A) Interpretando o anúncio...

- Qual o produto da propaganda? .....
- Que ingredientes compõem o hambúrguer básico? .....
- Qual o preço de um sanduíche básico? .....
- Qual é a expressão matemática que representa o preço de um hambúrguer básico com um ovo? .....
- Qual é a expressão matemática que representa o preço de um hambúrguer básico com um ovo e uma porção de bacon? .....

#### B) Caso o valor de $y$ seja 0,30 reais, o preço do:

- hambúrguer básico com um ovo será R\$ .....
- hambúrguer básico com um ovo e duas porções de bacon será R\$ .....
- sanduíche que Plínio comeu (veja a figura abaixo) seria R\$ .....



Este hambúrguer com dois ovos e três porções de bacon ficou PERFEITO !!!!!!!

#### C) Se $y = 0,40$ :

- o preço do sanduíche básico irá mudar? .....
- o preço do hambúrguer básico com um ovo e uma porção de bacon será R\$ .....



Nome da escola: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

6º ao 9º ANOS

Sair

Atividade 2



Coordenadoria de Educação

As expressões matemáticas formadas por letras e números são chamadas de expressões algébricas.

Vamos praticar...



Eu sou José!  
Tenho  $x$  reais.

**1) Escreva a expressão algébrica que representa a quantia que cada criança tem.**

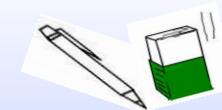
- a) Lucia tem o dobro da quantia que José tem.  
A expressão que representa a quantia que Lúcia tem é .....
- b) Ana tem um terço da quantia que José tem.  
A expressão que representa a quantia que Ana tem é .....
- c) Jairo tem a quantia que José tem mais 5 reais.  
A expressão que representa a quantia que Jairo tem é .....
- d) Mario tem metade da quantia que Jairo tem.  
A expressão que representa a quantia que Mário tem é .....

**2) Carla precisa de duas borrachas novas e três canetas.**

Ela está pesquisando os preços em diferentes papelarias para gastar o mínimo possível.

Sua compra pode ser representada pela expressão algébrica:  $2b + 3c$ .

a) O  $b$  simboliza o preço da ..... e  $c$  o preço da .....



b) Se ela comprar:

- i) na papelaria do Seu Jorge, onde cada borracha custa 1 real e cada caneta custa 3 reais, o valor total da compra será de .....reais.
- ii) na papelaria da D Zuleide, onde cada borracha custa 1,50 reais e cada caneta custa 2 reais, o valor total da compra é ..... reais.
- iii) no mercado perto da sua casa, onde cada borracha custa R\$ 1,40 e cada caneta custa R\$ 2,50, o valor total da compra é ..... reais.

- c) Em que local a compra será mais barata?.....
- d) Discuta com seus colegas meios práticos para a resolução desse tipo de problemas.

As expressões algébricas generalizam situações reais. Portanto, suas variáveis assumem valores de acordo com cada caso.

Uma loja cobra aluguel por suas mercadorias da seguinte maneira:



- taxa fixa de 15 reais, para manutenção da peça, mais uma diária de R\$5,50.
- Como o número de diárias pode ser diferente para cada cliente, podemos representá-lo por  $x$  ou por qualquer outra letra.
- Essa situação pode ser representada pela expressão

$$15 + 5,5 \cdot \dots\dots$$

em que a variável  $x$  é .....

**Uma pessoa que alugou uma peça por:**

a) um dia:

- o valor de  $x = \dots\dots\dots$
- substituindo na expressão, tem-se:  $15 + 5,5 \cdot \dots\dots$
- pagou um total de ..... reais.

b) quatro dias,

- o valor de  $x = \dots\dots\dots$
- substituindo na expressão tem-se:
- pagou um total de ..... reais.

c) sete dias,

- o valor de  $x = \dots\dots\dots$
- substituindo na expressão tem-se:
- pagou um total de ..... reais.

d) doze dias,

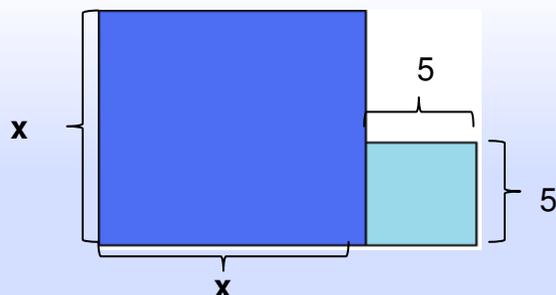
- o valor de  $x = \dots\dots\dots$
- substituindo na expressão tem-se:
- pagou um total de \_\_\_\_\_ reais.

**O valor total encontrado em cada item da situação ao lado é o valor numérico da expressão para aquele valor de  $x$ .**

**O valor numérico pode ser calculado também nas expressões, cujas variáveis têm expoentes maiores que um.**

A situação a seguir exemplifica...

A superfície do terreno representado pela figura abaixo é formada por dois quadrados.



O lado do maior quadrado, em metros, está representado por .....

O lado do menor quadrado, em metros, mede .....

O cálculo da área de um quadrado é o produto dos lados, isto é, "lado vezes lado".



Sendo assim:

- a) lado  $\times$  lado = lado ao ..... ou  $(\text{lado})^2$ .  
 b) a área do quadrado maior, em metros quadrados, pode ser representada por .....

c) A área do quadrado menor, em metros quadrados, é .....<sup>2</sup> = .....

d) A expressão algébrica que representa a área do terreno todo é .....

e) Qual é o valor numérico para a expressão acima se  $x = 8$  ? .....

f) Se  $x = 8$ , então a área do quadrado maior mediria ..... metros quadrados e a área do terreno todo seria ..... metros quadrados.

g) Se o lado do quadrado maior medisse 12 metros, então:

- $x = \dots\dots$
- a área do quadrado maior mediria ..... metros quadrados.
- a área total do terreno seria ..... metros quadrados.

h) Os arquitetos Jorge e Flávio estão analisando a planta desse terreno que estamos estudando. Verifique se essa discussão está correta, registrando os caminhos que seguiu para sua descoberta.

A área do **terreno todo** mede 169 metros quadrados.



Então, o lado do maior quadrado mede 13 metros.

1) Celina comprou cinco blusas e duas calças numa liquidação.

a) Se o preço de cada blusa for  $x$  reais, o gasto com essas blusas poderá ser representado pela expressão matemática: .....reais.



b) Se o preço de cada calça for  $w$  reais, o gasto com essas calças poderá ser representado pela expressão matemática .....reais.

c) A expressão matemática que representa o preço total gasto por Celina nessa compra é .....

2) Supondo que o preço de cada **blusa** seja **15 reais** e de o de cada **calça** seja **35 reais**:

a) o valor de  $x$  é ..... e o de  $w$  é .....

b) então,  $x =$  ..... e  $w =$  .....

c) substituindo os valores de  $x$  e  $w$  na expressão que representa o gasto total de Celina, tem-se:  
.....

d) o preço total pago por Celina nessa compra foi de R\$ .....

3) Se Celina tivesse pago **20 reais** por cada **blusa** e **30 reais** por cada **calça**:

a) então,  $x =$  ..... e  $w =$  .....

b) substituindo os valores de  $x$  e  $w$  na expressão que representa o gasto total de Celina, tem-se:  
.....

c) o preço total pago por Celina nessa compra foi de R\$ .....

d) o valor numérico da expressão nesse caso ficou igual ao valor numérico encontrado na atividade anterior?  
.....

Por quê? .....

1) O salário mensal de um garçom é de R\$ 700,00. Para aumentar sua renda, ele pretende trabalhar em festas, ganhando um extra por cada evento.



Vou faturar, por mês, R\$ 700,00 mais R\$ 60,00 reais por cada evento que fizer.

Como o número de festas em que ele poderá trabalhar por mês é **variável**, podemos representá-lo por **x**.

a) A expressão matemática que representa a renda mensal desse garçom é .....

b) Se ele trabalhar em cinco eventos num mês, o valor de **x** será ..... do seu ganho .....

c) Para o mês de dezembro ele já tem compromisso com 12 festas. Supondo que ele não falte a nenhuma festa e que não se comprometa com mais nenhum outro evento, para calcular sua renda de dezembro:

i) **x** = .....

ii) o valor numérico da expressão algébrica será .....

iii) veja se nosso garçom está pensando corretamente.

Em fevereiro vou trabalhar em 15 eventos.

Vou faturar R\$ 1 600,00!!!



Verifique se a afirmação dele está correta e mostre como ele a descobriu.

1) Num jogo de basquete, um jogador marcou cestas de dois pontos, cestas de três pontos e cestas de um ponto.

Cesta!!!!



Essa não!!!!

- a) Sabendo que a quantidade de cestas de dois pontos marcadas por ele foi  $x$ , podemos simbolizar esse total por .....
- b) Sabendo que a quantidade de cestas de um ponto marcadas por ele foi  $z$ , podemos simbolizar esse total por .....
- c) Sabendo que a quantidade de cestas de três pontos marcadas por ele foi  $y$ , podemos simbolizar esse total por .....
- d) A expressão algébrica que pode ser usada para calcular o total de pontos que esse jogador conquistou nesse jogo é .....

e) Um torcedor afirmou que esse jogador acertou **2** cestas de três pontos, **5** cestas de dois pontos e **3** cestas de um ponto. Sendo assim:

$x = \dots\dots\dots$ ,  $y = \dots\dots\dots$  e  $z = \dots\dots\dots$

Substituindo cada letra pelo valor indicado acima, tem-se: .....

f) O valor numérico da expressão  $2x + \_\_\_ y + \_\_\_ z$  é .....

Logo, esse jogador fez ..... pontos nesse jogo.

2) Marcos, que também é jogador desse time, não teve tanta sorte.

Ele acertou somente **2** cestas de um ponto, **3** de dois pontos e nenhuma cesta de três pontos.

- i) Podemos usar a expressão algébrica do exercício anterior nessa situação?.....
- ii) Nessa situação:  $x = \dots\dots\dots$ ,  $y = \dots\dots\dots$  e  $z = \dots\dots\dots$
- iii) O valor numérico dessa expressão algébrica é .....
- iv) Então, Marcos conquistou ..... pontos nesse jogo.





Nome da escola: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

1) Numa cidade, a bandeirada inicial nos taxímetros é R\$ 4,30. Durante o percurso é cobrado R\$ 0,80 a cada quilômetro rodado.

São R\$ 7,50, senhora!



a) Segundo a ilustração acima, é possível afirmar que no valor da corrida, R\$ 7,50, há R\$.....que correspondem à bandeirada.

b) O valor que corresponde aos quilômetros rodados é R\$.....

c) Como cada quilômetro rodado custa R\$ 0,80, podemos concluir que o percurso foi de ..... quilômetros.

2) Vamos generalizar....

a) Se o percurso tiver  $x$  quilômetros, o preço cobrado pela quilometragem rodada será representado por : .....

b) Para saber o total de uma corrida num taxi dessa cidade, juntamos o valor da bandeirada com o produto do valor de cada quilômetro pelo número de .....

c) Podemos representar o valor a ser pago pela expressão algébrica: .....

3) André mora nessa cidade e foi de taxi até a casa de sua tia. O percurso total é de 12 quilômetros. Sendo assim, podemos afirmar que :

a)  $x =$  .....

b) o valor numérico da expressão nessa situação é: .....

d) André gastou de taxi, para visitar sua tia, a seguinte quantia: R\$.....

4) Num percurso de 5,5 quilômetros, sem problemas de trânsito, o passageiro de um taxi dessa cidade gastará R\$ .....

5) Ana está atrasada.  
Seu trabalho fica a 3,2 quilômetros de sua casa.  
Ela possui R\$ 25,00 em sua carteira.  
Ela poderá ir de taxi para o trabalho?



.....  
Mostre abaixo como descobriu a resposta e discuta com seus colegas opções possíveis para solucionar esse problema.

1) Ester é bem alta. Seu pé mede 28 centímetros.

Está difícil encontrar um sapato que lhe agrade e caiba em seu pé.



O número do sapato é igual a **5 vezes** a medida do pé em centímetros + **28**, tudo **dividido por 4**.

Vamos pensar um pouco...

a) Para calcular o nº do sapato é necessário conhecer a medida do pé em .....

b) Como a medida do pé *varia*, pois as pessoas têm medidas de pés diferentes, podemos representá-la por .....

c) A expressão algébrica que representa o cálculo do nº do sapato será:

.....

d) Na situação ilustrada, sabemos que o pé de Ester mede ..... centímetros, logo ..... = .....

e) Substituindo esse valor na expressão, encontramos ..... como seu valor numérico.

f) Então, o número do sapato de Ester é .....

2) Complete corretamente esta conversa:

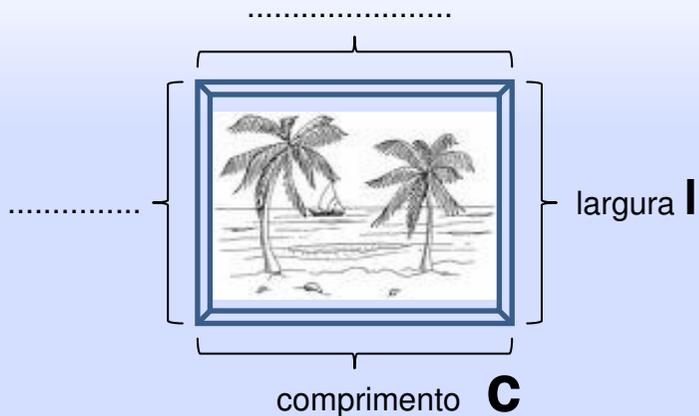
Meu pé mede 24 centímetros.



Então seu calçado é número .....

1) Janice produz quadros para decoração de ambientes, todos em forma retangular. Para emoldurar esses quadros, é necessário saber a medida do contorno.

a) Complete a figura colocando o nome e o símbolo de cada lado.



b) Para medir o contorno, temos:  $l + C + \dots + \dots$ , isto é,  $2 \dots + 2 \dots$

c) A expressão algébrica que representa o contorno de cada quadro é  $\dots + \dots$

d) O quadro representado na figura à esquerda tem 40,5 centímetros de comprimento e 32,5 centímetros de largura.

Então:  $l = \dots$  e  $C = \dots$

e) O valor numérico da expressão algébrica que representa o contorno desse quadro é  $\dots$

2) O comprimento do quadro abaixo é 50,25 cm. Se sua largura medir 35,75 cm, o contorno todo medirá  $\dots$ cm.



Registre todo o processo que você usou para resolver esse problema.