

Matemática na Alimentação e

Matemática na Alimentação e nos Impostos



Impostos

GESTAR II

Sistema Nacional de Formação de Profissionais da Educação Básica







Presidência da República

Ministério da Educação

Secretaria de Educação Básica

Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

Diretoria de Assistência a Programas Especiais

PROGRAMA GESTÃO DA APRENDIZAGEM ESCOLAR GESTAR II

MATEMÁTICA

ATIVIDADES DE APOIO À APRENDIZAGEM 1

MATEMÁTICA NA ALIMENTAÇÃO E NOS IMPOSTOS

VERSÃO DO PROFESSOR

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO DIRETORIA DE ASSISTÊNCIA A PROGRAMAS ESPECIAIS

PROGRAMA GESTÃO DA APRENDIZAGEM ESCOLAR GESTAR II

MATEMÁTICA

ATIVIDADES DE APOIO À APRENDIZAGEM 1 MATEMÁTICA NA ALIMENTAÇÃO E NOS IMPOSTOS VERSÃO DO PROFESSOR

© 2007 FNDE/MEC

Todos os direitos reservados ao Ministério da Educação - MEC. Qualquer parte desta obra pode ser reproduzida desde que citada a fonte.

DIPRO/FNDE/MEC

Via N1 Leste - Pavilhão das Metas 70.150-900 - Brasília - DF Telefone (61) 3966-5902 / 5907 Página na Internet: www.mec.gov.br

IMPRESSO NO BRASIL

Sumário

Apresentação	7
Introdução	9
Unidade 1: Explorando conceitos matemáticos numa discussão sobre alimentação	11
Aula 1: Começando a conversa sobre alimentação.	
Aula 2: Comparando números decimais	
Aula 3: Operando com números decimais	
Aula 4: Operando com números decimais	
Aula 5: Operando com números decimais	
Aula 6: Explorando o conceito de área	
Aula 7: Explorando o conceito de área em mosaicos	
Aula 8: Explorando unidades de volume	
Soluções das Atividades	
Anexo I	43
Unidade 2: Alimentação para a saúde	47
Aula 1: Começando a conversa sobre alimentação saudável	49
Aula 2: Explorando a álgebra	51
Aula 3: Explorando a representação algébrica	55
Aula 4: Resolvendo equações	59
Aula 5: Resolvendo equações	62
Aula 6: Resolvendo equações	65
Aula 7: Resolvendo equações	68
Aula 8: Avaliação	71
Soluções das Atividades	73
Anexo I	83
Anexo II	87
Unidade 3: Imposto de renda e porcentagem	91
Aula 1: Começando a conversa sobre impostos	93
Aula 2: Explorando problemas com porcentagem	
Aula 3: Explorando problemas com porcentagem	95
Aula 4: Explorando problemas com porcentagem	
Aula 5: Explorando problemas com porcentagem	
Aula 6: Explorando problemas com porcentagem: cálculo mental	105
Aula 7: Explorando problemas com porcentagem: calculadora	
Aula 8: Explorando problemas com porcentagem	113
Soluções das Atividades	115

Unidade 4: Impostos, gráficos, números negativos	127
Aula 1: Começando a conversa sobre tipos de impostos	129
Aula 2: Interpretando gráficos	131
Aula 3: Interpretando gráficos	
Aula 4: Construindo gráficos	137
Aula 5: Construindo gráficos	141
Aula 6: Explorando problemas com porcentagem	144
Aula 7: Explorando situações com números inteiros	145
Aula 8: Avaliação	146
Soluções das Atividades	

Apresentação

Professor,

Você está recebendo o primeiro caderno de Atividades de Apoio à Aprendizagem em Matemática, elaborado para ajudá-lo a desenvolver o seu trabalho em sala de aula.

Este caderno está organizado em quatro unidades e cada uma com oito aulas, nas versões do aluno e professor. A versão do professor possui algumas orientações e sugestões para auxiliá-lo em sala de aula relacionado com aqueles temas que estudou nos Cadernos de Teoria e Prática.

Os cadernos de Atividades de Apoio à Aprendizagem estão atrelados aos de Teoria e Prática, relacionando as situações-problema e os temas matemáticos estudados em cada uma das unidades.

Cada conjunto de oito aulas, desenvolve atividades para apoiar a aprendizagem de determinados temas matemáticos tendo como referencial o currículo em rede. Assim, desejamos, mais uma vez, que o professor sinta-se estimulado para investir em um currículo significativo e que parta da resolução de situações-problema. É importante ressaltar que você, professor, poderá adequar o grau de aprofundamento do tema em cada série ou turma que estiver trabalhando. Fica a possibilidade de rearranjar as aulas, em outras seqüências a partir da necessidade de apoio que você observa em seus alunos. Para tanto, cada aula é identificada com o ponto do tema que é mais focado.

Introdução

Esse caderno representa sugestões de atividades para o domínio dos conceitos básicos estudados nas Unidades 1, 2, 3 e 4.

Conforme já foi estudado nos cadernos de Teoria e Prática, nosso objetivo é construir um currículo em rede em que os temas matemáticos sejam utilizados para a resolução de situações-problema.

Na **Unidade 1**, assim como no caderno de Teoria e Prática, os temas matemáticos aparecem relacionados com a discussão sobre alimentação. Dessa forma, o aluno será levado a operar com números decimais, explorar conceitos referentes a medida de área e volume.

Na **Unidade 2**, partindo do tema alimentação saudável, sugerimos a exploração de conceitos algébricos, partido das representações mais simples até a simbólica. A partir disso, serão propostas várias formas de resolução de uma equação do primeiro grau, pois é importante que o professor explore o maior número de situações e formas de soluções com seus alunos.

Na **Unidade 3**, discutimos sobre um assunto muito importante para nós brasileiros: Imposto de Renda e porcentagem. Apresentamos várias atividades em que explorem o cálculo de porcentagem em vários contextos e significados conceituais. Procurando, também, privilegiar o uso do cálculo mental e o uso da calculadora para tal tarefa.

Na última unidade, **Unidade 4**, propusemos o estudo de outros impostos que são empregados no Brasil para o desenvolvimento das atividades. Então os alunos serão levados a resolver situações de tratamento de informação: interpretação e construção de gráficos e por fim, algumas situações em que os números inteiros podem aparecer nesses contextos.

ATIVIDADES DE APOIO À APRENDIZAGEM 1

MATEMÁTICA NA ALIMENTAÇÃO E NOS IMPOSTOS

UNIDADE 1 EXPLORANDO CONCEITOS MATEMÁTICOS NUMA DISCUSSÃO SOBRE ALIMENTAÇÃO



Aula 1

Começando a conversa sobre alimentação

Objetivo

Motivar os alunos a estudar o assunto desta AAA por meio de texto introdutório.

Professor, o tema obesidade é muito importante, principalmente ao percebermos que a obesidade é um problema que afeta inclusive as pessoas mais pobres. Estude com seus alunos esse tema. Peça auxílio ao professor de Ciências para comentar sobre as doenças citadas neste texto inicial.

Aula 1 Começando a conversa sobre alimentação



alvez você possa dizer que são a fome e a miséria. Mas existe um problema que tem levado muitos pesquisadores a debruçar-se sobre o assumto: a obesidade. Cuidado! Nem sempre estar acima do peso é sinal de saúde.

A obesidade e as diversas doenças ligadas a ela – hipertensão, dislipedemias, problemas cardiovasculares, respiratórios e de articulação – estão se constituindo na principal epidemia por enfermidades nãotransmissíveis na América Latina.

Porém o problema de obesidade não está presente apenas na casa das pessoas mais ricas. Segundo estudo da Organização Pan-Americana de Saúde (Opas), o proble-

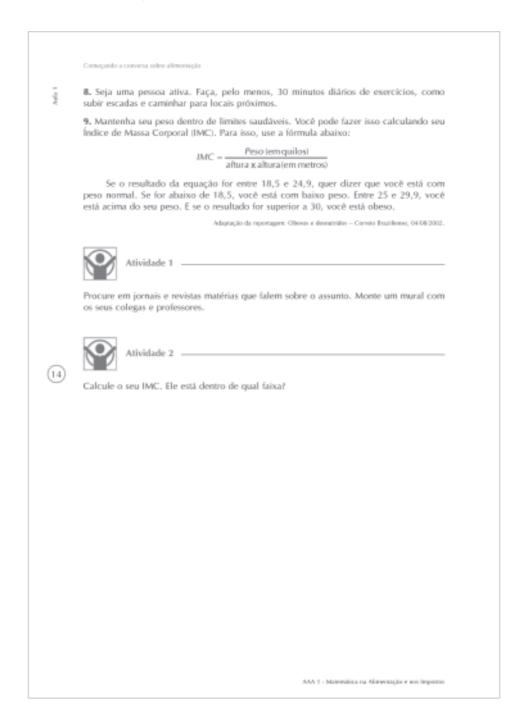
ma se expande assustadoramente entre as classes de baixa renda do continente.

Essa epidemia acontece pelo consumo excessivo de alimentos pobres em nutrientes e ricos em gordura saturada e carboidratos, por exemplo: arroz, massas, biscoitos e carmes gordas. E também pelo baixo consumo de alimentos nutricionalmente ricos: legumes, frutas e carmes magras.

"As restrições no acesso à comida geram dois fenômenos simultâneos; pessoas pobres são malnutridas porque não têm o suficiente para se alimentar e são obesas porque consomem comidas pobres, com um forte desequilibrio de energia", explica Patricia Aguirre ao jornal Correio Braziliense.

Veja algumas dicas para uma dieta saudável:

- Aumente e varie o consumo de frutas, legumes e verduras. Tente comê-los cinco vezes por dia – nas três refeições básicas e nos lanches da manhã e tarde.
- Coma felijão no mínimo quatro vezes por semana. O alimento é rico em ferro e evita a ocomércia de amemia
- Reduza o consumo de alimentos gordurosos, como carnes com gordura aparente, salsicha, mortadela, frituras e salgadinhos para, no máximo, uma vez por semana.
- Prefira alimentos cozidos ou assados. Uma família de quatro pessoas não deve usar mais que uma lata de óleo de soja por mês.
- Reduza o consumo de sal, que favorece a hipertensão. Evite temperos prontos e alimentos embutidos como mortadela, salsicha e enlatados.
- 6. Evite o consumo diário de álcool e refrigerante. A melhor bebida é a água.
- 7. Aprecie sua refeição. Coma devagar. Não assista à televisão durante a alimentação.



Faça um mural contendo o tipo de alimentos mais saudáveis. É importante citar que não basta comer frutas ou verduras para ficar saudável. É preciso haver equilíbrio.

Peça para o professor de Ciências discutir sobre as dietas relâmpago: Dieta da Lua, da sopa, de frutas etc.

Mostre o que seja uma dieta saudável. Sugerimos que faça um cardápio básico e fácil para alimentação. Se possível peça a um nutricionista da comunidade para falar com os alunos. O professor de Educação Física pode dar dicas sobre alimentação e exercícios físicos.

O problema da alimentação está presente nas casas dos seus alunos. Seus alunos podem ter os pais ou irmãos obesos por causa de uma rotina alimentar não saudável. Assim, sugira palestras para os pais e familiares. Lembre-se: você está frente a um desafio, pois trata-se da necessidade de mudança de hábito.

Procure deixar que os alunos respondam às perguntas intuitivamente. Procure apenas dar dicas, mas deixe-os discutir sobre quem é o mais pesado ou maior nas duas primeiras questões.

Aula 2

Comparando números decimais

Objetivo			
Comparar	números decimais.		

O objetivo da questão é que os alunos relacionem números decimais com frações a partir do peso. Mesmo que os alunos ainda não tenham aprofundado o conceito de unidades de massa, esse é um tema que já estudaram nas séries iniciais do ensino fundamental e do qual possuem noções pelo seu uso no cotidiano.





Aula 3

Operando com números decimais

Objetivo		
Operar co	om números decimais: adição e subtração.	
	iise os itens da cesta básica da sua região e, para saber o valor, faça o s mercados perto da escola ou use algum encarte de jornal.	o levanta-
	Aula 3 Operando com números decimais	
	Atividade 1	
	Responda às perguntas: a) Qual o novo peso de Alberto se ele pesava 72,85kg e perdeu 1,50kg?	
	b) Qual o novo peso de Neide se ela pesava 68,5kg e ganhou 1,30kg?	
	(19)	

17

c) Qual o novo peso de Marcelo se ele pesava 82,350kg e ganhou meio quilo?

d) Qual o novo peso de Cris se ela pesava 68,92kg e ganhou 1,2kg?

A ajuda no troco poderá trazer algumas respostas diferentes por parte dos alunos. Por exemplo, algum aluno pode sugerir no troco de R\$157,00 ao invés de ajudar com R\$2,00, poderá sugerir ajudar com R\$7,00.Discuta todas as soluções possíveis depois que eles fizerem o exercício.

Talvez nesse momento você possa tentar fazer um fechamento sobre como devemos somar os números decimais. Uma conclusão em que diga que para somar ou subtrair com números decimais basta proceder com adição com naturais: décimos com décimos, centésimos com centésimo; é suficiente.

A capacidade de fazer cálculo mental deve ser uma estratégia a ser trabalhada com seus alunos, inclusive é fortemente sugerida nos Parâmetros Curriculares Nacionais. Peça para que os alunos apresentem suas formas de pensamento. Crie jogos semanais em que os alunos precisem resolver as questões por meio de cálculo mental.

19

Aula 4 Operando com números decimais

Objetivo ————————————————————————————————————	
Operar com números decimais: multiplicação.	

Com certeza seus alunos saberão fazer o cálculo com os produtos antes que você faça alguma explicação sobre o assunto. Permita com que façam o cálculo e discutam o modelo.



Se preferir, para multiplicar os 3/4 transforme para número decimal. Nesse momento a operação com números decimais é mais importante.

O objetivo deste exercício é que os alunos percebam que a multiplicação entre dois números decimais nem sempre tem o resultado maior que o inicial. Procure ajudá-los nessa descoberta.

Se achar melhor chame esse cálculo $(1 + 0.5) \times 2$ de propriedade distributiva. Esta é uma oportunidade de os alunos conhecerem a aplicação das propriedades numéricas.

21

Aula 5

Operando com números decimais

Objetivo Operar divisões	com números decimais.		_
nas o raciocínio.	ra questão procure motivar os alunos a resolvê-la sem cálo Mostre com esta questão que na divisão por um número aior que o dividendo.	•	
	Aula 5 Operando com números decimais Atividade 1 a) Desejo dividir 3kg de carne em pacotes de 500g (0,5kg). Quantos pacotes obterei?		
	 b) Desejo dividir 2 litros de leite em vasilhas de 0,250 litros (250ml). Quantas vasilhas precisarei ter? c) Num elevador lê-se o seguinte aviso: "Número máximo de pessoas: 6. Capacidade: 700kg". Quanto deverá pesar cada pessoa se colocarmos seis pessoas de mesmo peso? 		
	Atividade 2 O que é mais lucrativo? a) Cinco quilos de açúcar a R\$2,39 ou dois quilos a R\$0,99? b) 1 dúzia de ovos a R\$1,29 ou trinta ovos por R\$2,99?	(29)	
	c) 5 quilos de arroz a R\$5,10 ou 2 quilos de arroz por R\$2,00?		

ı	2
	p
	3
•	⋖

Opesando cora mimeros decimais Atividade 3 Pretendemos fazer um churrasco entre os alunos de uma turma de uma escola. Foram comprados 13kg de carne, 5kg de arroz, 2kg de feijão e 15 litros de refrigerante. Se na turma há 25 pessoas (alunos e professores), quanto de cada produto cada um poderá comer, supondo que cada um coma a mesma quantidade? Atividade 4 a) 3+10 = b) 0,5+10 = c) 3,55 + 100 = d) 0,12+100 = e) 9253+1000 f) 0,00024 + 1000 = AAA.1 - Matemática na Alimentação e nos Impostos

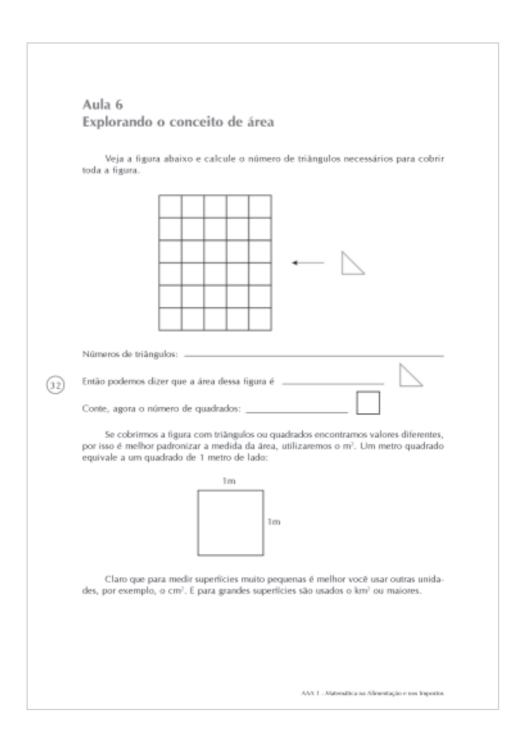
Professor, se preferir peça para os alunos fazerem o levantamento dos valores no mercado ou por um encarte de jornal. Assim você poderá levantar o custo do bolo para a sua região.

23

Aula 6 Explorando o conceito de área

Objetivo —	
Conceituar como se determina a área de figuras planas.	

Para esta aula você precisará de jornais, fita adesiva, fita métrica ou metro.



Professor, é possível que aconteçam duas situações ao realizar esta tarefa:

- 1. Os quadrados confeccionados não serão suficientes para cobrir a sala. Aproveite esse momento para determinar a área usando a multiplicação das duas dimensões. Cubra um lado da sala e depois o outro. Use marcas no chão para ajudar os alunos.
- 2. O número de quadrados não é exato. Para o exercício 3 determine o resultado aproximado. Iremos desenvolver os múltiplos no exercício 4.

Por meio da contagem dos quadrados e da multiplicação, ajude os alunos nas conclusões propostas. Utilize as contagens feitas nas questões anteriores.

Professor, se desejar pode montar na sala de aula ou no pátio o que representa o are com jornais velhos. São 10×10 quadrados de $1m^2$. Se não tiver 100 folhas faça apenas os lados.



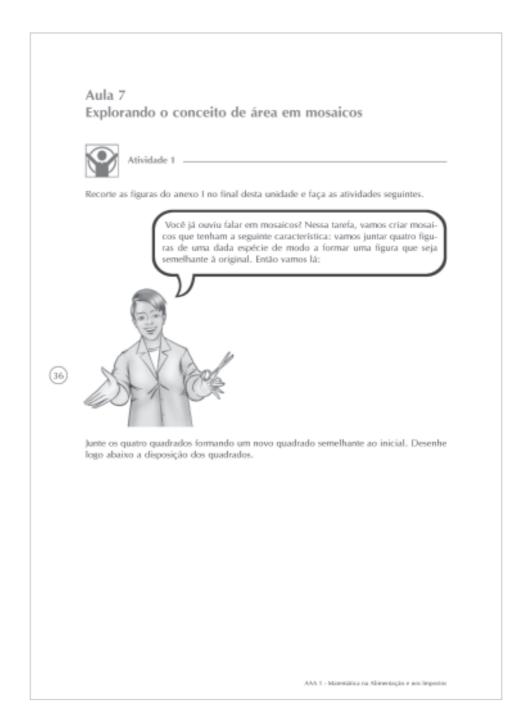
25

Aula 7 Explorando o conceito de área em mosaicos

Objetivo	
Objetivo	

Analisar a variação da área alterando o tamanho dos lados do triângulo e do retângulo.

Professor, se você estiver aplicando esta atividade para alunos da 8ª série, demonstre a semelhança entre as figuras. Ou seja: os ângulos se mantêm iguais e os lados ficam proporcionais.



Atividade 2 Crie um mosaico com os triângulos usando quatro triângulos. Desenhe a disposição dos triângulos.	Challade 1
Atividade 3 Faça um mosaico com os triângulos usando nove triângulos. Desenhe a disposição dos triângulos.	37)

A razão entre os lados da figura original e do mosaico será completado assim: Do quadrado:

Medida do lado da figura original (meça com a régua).

(medida 1) Medida do lado do mosaico (meça com a régua):

(medida 2) Provavelmente, será 2 vezes a medida 1:

Razão: medida1 medida2 Esplorando o conceito de área era mesaicos

1



Atividade 4

Vamos analisar os mosaicos que você conseguiu fazer. Para isso, disponha na tabela abaixo os seus resultados. Na primeira coluna apresente quantas figuras você precisou para formar cada lado da nova figura. Na segunda coluna coloque o número de figuras que você precisou para conseguir o reladrilhamento.

Figuras	Número de figuras em cada lado	Número de figuras necessárias
Quadradro		
Triângulo 1		
Triàngulo 2		



Atividade 5



Utilizando os seus conhecimentos aprendidos nas aulas passadas, meça o lado de cada figura original e a figura reladrilhada. Após esse cálculo, preencha a tabela com a razão entre as medidas dos lados da figura original e do mosaico e com quantas figuras você utilizou para formar o mosaico.

Figuras	Medida do lado da figura	Medida do lado do mosaico	Razão entre os lados	Número de figuras
Quadradro				
Triàngulo 1				
Triángulo 2				

Observando os resultados encontrados na tabela acima, diga qual a relação existente entre eles.

AAA.1 - Matemática na Alimentação e nos Impostos

Professor, procure ajudar seus alunos que tiverem dificuldade no raciocínio. Essa questão está colocada aqui para que o aluno possa fazer um relação prática do "experimento" realizado anteriormente. Por isso, encaminhe as respostas dos alunos, procurando relacionar com a atividade.

Explorando unidades de volume

Objetivo –			
Conceituar o	o cálculo do volume.		

É importante lembrar que a medida volume da sala poderá não fornecer valores exatos.

Aula 8 Explorando unidades de volume

Por que é importante fazer algum exercício físico junto com uma alimentação saudável?

São dois os fatores mais importantes: ativa o metabolismo do seu corpo e diminui a possibilidade de hipertensão.

A hipertensão está relacionada com o bombeamento do sangue no nosso coração por meio da pressão arterial. A pressão arterial mantém o sangue circulando no organismo. Tem início com o batimento do coração. A cada vez que bate, o coração joga o sangue pelos vasos sangüíneos chamados artérias. O resultado do batimento do coração é a propulsão de uma certa quantidade de sangue (volume) através da artéria aorta. Quando esse volume de sangue passa através das artérias, elas se contraem como se estivessem espremendo o sangue para que ele vá para a frente. Esta pressão é necessária para que o sangue consiga chegar aos locais mais distantes, como a ponta dos pés, por exemplo.

Algumas curiosidades sobre o coração e o sangue:

- 7% do peso de um ser humano s\u00e4o de sangue.
- O coração de um homem adulto é do tamanho de um punho fechado e pesa apenas 340 gramas. Funciona ao ritmo de aproximadamente 72 batidas por minuto — 104 mil batidas por dia, 38 milhões de batidas por ano e algo em torno de 2,5 bilhões de pulsações ao longo da vida. Ele bombeia 85 gramas de sangue a cada batida, o que equivale a mais de 9 mil litros por dia.



- O coração da mulher é um pouco mais acelerado; em 1 minuto, bate 8 vezes mais que o do homem. Nos recém-nascidos, bate 120 vezes por minuto.
- Em um minuto, o coração lança 5 litros de sangue no corpo e bombeia 400 litros de sangue por hora. Tem dois movimentos: sístole e diástole. Na sístole, quando se contrai, faz-se a distribuição do sangue. Na diástole, ele descansa.
- Em um maratonista profissional em esforço máximo, o coração pode bombear 40 litros de sangue por minuto. Num atleta, o coração precisa de aproximadamente 120 segundos para atingir a capacidade máxima.
- O horário de maior incidência de ataques cardíacos é das 6 da manhã até o meio-dia.
 Ao despertar e iniciar as atividades do dia, a pressão arterial de todas as pessoas aumenta

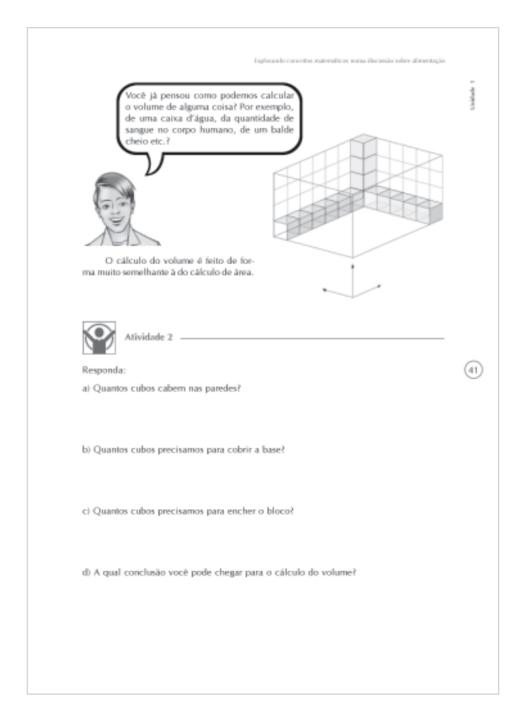
 o fato é comum e conhecido. Para pessoas hipertensas, essa ascensão da pressão pode
 provocar infartos, tornando-se inclusive fatal. Em torno de 40% a 60% dos pacientes
 infartados sofrem de hipertensão.



Atividade 1

Se o coração bombeia 40 litros de sangue por minuto, isso significa quantos copos de água de 300ml? Ou quantas caixas d'água de 1000 litros?

AAA.1 - Matemática na Alimentação e nos Impostos



Procure fazer o cálculo perguntando para os alunos, quantos cubos caberiam encostados nas paredes da sala. Raciocínio semelhante ao da questão 2.

Quantos cubos de 1m³ caberiam encostados a cada dimensão da sala (parede)? Quantos cubos serão necessários para encher a sala?

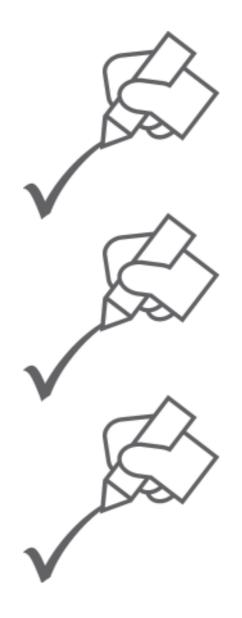
29

ľ	•		

Aufu 6	Explorando unidades de solarse Atividade 3
	Qual o volume da sua sala de aula?
	Calcule o volume de um bloco retangular com as seguintes medidas: a) 1m; 2m e 5m
42)	b) 1,5m; 2m e 3,5m
	c) 8,5cm; 9cm e 3,5cm
	d) 3cm; 10cm e 7cm
	AAA 1 - Matemálica na Alimentação e sos împostos

O objetivo desta atividade é relacionar o cálculo de volume feito com o cubo na sala de aula para outros tipos de vasilhames. Ajude seus alunos, encaminhando-os a fazer relações, voltando sempre aos primeiros exemplos.

Soluções das atividades Unidade 1 — Explorando conceitos matemáticos numa discussão sobre alimentação



Soluções das atividades

Aula 2
Atividade 1
a) João
b) Jéferson
c) Jorge
d) Júnior
Atividade 2
a) Renata
b) Rodolfo
c) Nina
d) Maria
Atividade 3
a) 3,33
b) 12,45
c) 1,25
d) 12,991
e) 1,1
f) 2,102
g) 0,0001
Atividade 4
a)
b)

C)	
d)	
e)	
f)	
g)	
Afividade 5	
Atividade 5 a)	
a)	
a) b)	
a) b)	
a) b)	
a) b)	
a) b) c)	
a) b) c)	

Atividade 1 a) 71,35kg b) 69,8kg c) 82,85kg d) 70,12kg Atividade 2 -Resposta pessoal Atividade 3 —— a) R\$1,75 b) R\$2,70 c) R\$0,40d) R\$7,25 Atividade 4 — Resposta pessoal Atividade 5 a) 6,108 b) 160,5001 c) 2,705 Atividade 6 a) 3,3 b) 4,13

- c) 10,434
- d) 12,31
- e) 1,01
- f) 1,37
- g) 8,96

35

				-	
Λ	tiv	/ ii /	dэ	d	ո 1
\neg		V II 1	ulci		

R\$4,78; R\$2,58; R\$4,75; R\$4,95; R\$2,82; R\$1,90

Atividade 2

- a) R\$1,55
- b) R\$1,80
- c) R\$2,67
- d) R\$4,38

Atividade 3

- a) 2.345ml ou 2,345 litros
- b) 19.446 metros/hora

Atividade 4 —



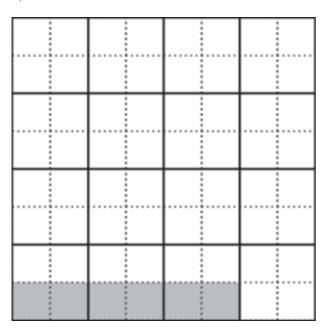
- a) 50,8cm
- b) 35,56cm
- c) 1,27cm
- d) 0,635cm

Atividade 5

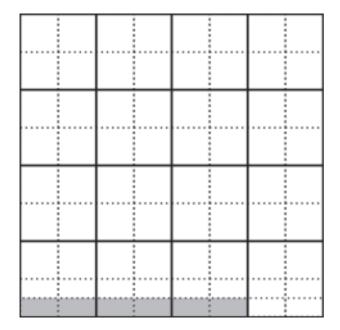
- a) 93,4
- b) 722
- c) 0.05
- d) 1250,7

Desloca-se a vírgula para a direita.

a)



b)



Quando multiplicamos por um número menor que 1 o resultado é menor que o valor inicial.

Atividade 7

- a) 7,5
- b) 6
- c) 2,5
- d) 16,5

37

Atividade 1
a) 6 pacotes
b) 8 vasilhas
c) 116,67kg
Atividade 2
a) 5kg
b) 30 ovos
c) 2kg de arroz
Atividade 3
Carne: 520g;
Arroz: 200g;
Feijão: 80g;
Refrigerante: 600ml
Atividade 4
a) 0,3
b) 0,05
c) 0,0355
d) 0,0012
e) 9,253
f) 0,00000024
A vírgula desloca-se para a esquerda.
Atividade 5
Aproximadamente R\$1,50

Texto inicial: 60; 60; 30
Atividade 1
Atividade 1
Resposta pessoal.
Atividade 2
Resposta pessoal.
Atividade 3
Resposta pessoal.
Atividade 4
a) 100 quadrados
b) 100 quadrados
c) 10.000 quadrados
Atividade 5
10cm; 100dm ²
Atividade 6
1cm ² ; 100cm ² ; 10.000cm ²
Atividade 7
$100m^2$

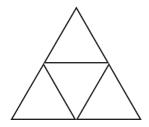
Atividade 1

4 quadrados



Atividade 2

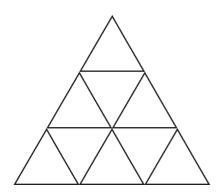
4 triângulos



(40)

Atividade 3

9 triângulos



Atividade 4

Figuras	Número de figuras em cada lado	Número de figuras necessárias
Quadradro	2	4
Triângulo 1	2	4
Triângulo 2	3	9

Atividade 5

Figuras	Medida do lado da figura	Medida do lado do mosaico	Razão entre os lados	Número de figuras
Quadradro	4,2	8,4	x 2	4
Triângulo 1	4,6	9,2	x 2	4
Triângulo 2	4,6	13,8	x 3	9

Quando duplicou o tamanho do lado a área quadruplicou e quando triplicou o tamanho do lado a área aumentou nove vezes.

Atividade 6 -

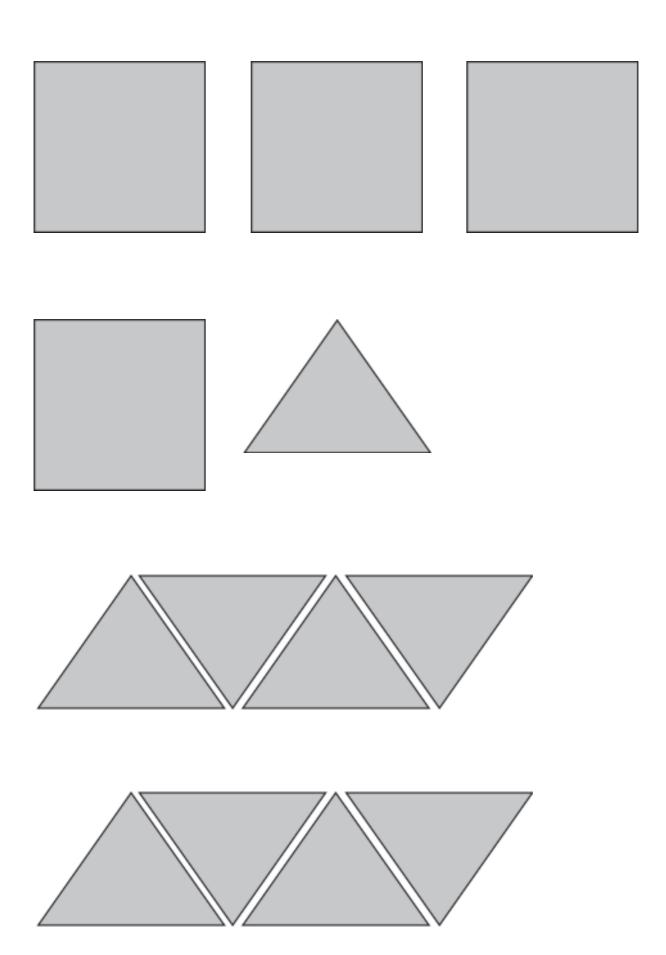
R\$375,00. Resposta pessoal

Atividade 1
Aproximadamente 133 copos de 300ml 1/25 parte da caixa-d'água.
Atividade 2
a) 24 em cada parede lateral e 28 na parade frontal e na parede do fundo
b) 42 para cobrir a base
c) 168 para encher o bloco
d) Basta multiplicar a área da base pela a altura
Atividade 3
Resposta pessoal.
Atividade 4
a) 10m ³
b)10,5m ³
c)267,75cm ³
$d)210cm^3$
Atividade 5
Resposta pessoal.

ANEXO I

GESTAR AAA1

Anexo I



ATIVIDADES DE APOIO À APRENDIZAGEM 1

MATEMÁTICA NA ALIMENTAÇÃO E NOS IMPOSTOS

UNIDADE 2 ALIMENTAÇÃO PARA A SAÚDE

GESTAR AAA1

Começando a conversa sobre alimentação saudável

Objetivo -

Motivar os alunos a discutir o tema alimentação.

Professor, este é um tema de muita importância. Sabemos por meio de jornais e revistas que a má alimentação é um problema sério. Temos pessoas que, mesmo sendo obesas, são desnutridas. Há também problemas relacionados à anemia e várias outras doenças.

Aula 1 Começando a conversa sobre alimentação saudável

alar sobre alimentação saudável talvez seja dificil para aquelas pessoas que mal têm condições de comer o que é mais simples. Sabemos que, às vezes, uma dieta mais equilibrada aumenta os custos da alimentação. Mas algumas dicas são importantes para serem dadas às pessoas que querem equilibrar a alimentação sem muitos gastos. Asasim, é possível diminuir a quantidade de macarrão em uma refeição e aumentar a de legumes. O aumento nos custos não será muito grande e pode-se continuar comendo o que se gosta.

Para ajudar as pessoas na busca de uma alimentação mais saudável os nutricionistas elaboraram uma pirâmide alimentar. Na base dessa pirâmide encontram-se os alimentos que devem ser mais consumidos, enquanto os alimentos colocados no topo devem ser menos freqüentes.

A atenção com essa pirâmide deve ser freqüente e de todos: de quem está magro, com peso normal ou acima do peso. Aqui, trata-se de educação alimentar, que é o mais importante!

Os alimentos energéticos são os responsáveis por gerar energia (combustível) para que nosso organismo possa realizar suas funções normais. Eles são os carboidratos complexos, como farinhas, pâes, tubérculos, massas, cereais, trigo. Deve-se consumir 6 a 11 porções ao dia.

Os reguladores — legumes, frutas e verduras — fornecem vitaminas, minerais e fibras. Deve-se consumir 3 a 5 porções de vegetais e 2 a 4 porções de frutas ao dia.

Os construtores são os ricos em proteínas, como o leite e derivados, cames, ovos e leguminosas, e são responsáveis pela construção dos novos tecidos, pelo crescimento e pela reparação do desgaste natural dos tecidos. Devem ser consumidas 2 a 3 porções de leite e derivados, e 2 a 3 porções de carne ou equivalentes ao dia.

Dentre os **energéticos extras**, os açúcares e doces devem ser consumidos com moderação. As **gorduras**, por sua vez, são necessárias em uma quantidade mínima no organismo, pois realizam isolamento térmico, proteção contra choques e transporte de algumas vitaminas.

Porém, alguns pesquisadores apresentaram uma nova pirâmide alimentar. Veja alguns trechos da reportagem:

A nova pirâmide alimentar não traz apenas restrições. Também incentiva hábitos. Como a prática de atividades físicas e controle de peso. Ambos estão na base da pirâmide. Uma forma de mostrar que manter o corpo saudável não depende apenas da alimentação. A digestão de qualquer alimento, esteja ele na base, meio ou topo da pirâmide, é sempre melhor se acompanhada de movimentos.

Entre os prestigiados pelo novo guia alimentar também estão os óleos vegetais. Pesquisas das décadas de 1960 e 1970 já davam conta de que esse tipo de óleo presente em vegetais e peixes — ajuda a reduzir o colesterol. Nos países em que as pessoas têm o hábito de consumir o produto, os índices de doenças do coração são menores. É o caso da Grécia, onde a dieta tradicional é a base de azeite de oliva e peixe.

Continua

Peça ajuda ao professor de Ciências para discutir sobre a cadeia alimentar. É importante deixar claro que a alimentação sadia não está relacionada apenas com perda ou ganho de peso. Porém está intimamente relacionada com uma vida saudável.

Faça o cardápio com os alunos. Faça um levantamento de preço e peça para os alunos perguntarem em casa se é possível seguir esse cardápio semanal. Os custos ficariam acima do que é gasto mensalmente com alimentação?

(50

Aula 2 Explorando a álgebra

\sim		۰		4	۰		
O	b	I	e	t		V	0

Introduzir soluções com equações usando conhecimentos intuitivos.

Professor, sugerimos que faça uma discussão com seus alunos sobre a história da Matemática, incluindo a história da álgebra.

Aula 2 Explorando a álgebra

Se sabemos que o IMC deve estar dentro da faixa de 18,5 a 24,9, qual deve ser o peso de uma pessoa de 1,70m para estar dentro da faixa? (use o valor do IMC = 25).

Fazer esse cálculo envolve uma fórmula, já apresentada:

$$IMC = \frac{PESO}{AITURA^2}$$

E al? Fez o cardápio? Como está o seu IMC? Você precisa ganhar algum quilo a mais? Ou precisa perder algo mais? Se estiver bem, parabéns! Mas não se esqueça de que é importante manter as sugestões da pirâmide alimentar.



(54)



Atividade 1

Tente descobrir o peso da pessoa de 1,70m por tentativa. Pegue uma calculadora e substitua os valores.

Peso	IMC
70	
71	
72	
73	
7.4	
75	
76	

Qual deve ser o peso de uma pessoa com 1,70m?



As atividades seguintes foram baseadas no artigo de Faria e Rodrigues, Equação do 1º grau — uma proposta histórica. *Fórum de Licenciatura*, Edição Especial, UFG: 1996.

Faça grupos de três e veja quem é o mais velho e o mais novo. Divida os grãos que foram entregues pelo professor, da seguinte maneira: o mais velho recebe 2 grãos a mais que o mais novo e o do meio um grão a mais que o mais novo. Número de grãos Resposta		Explorarato a álgobra	
entregues pelo professor, da seguinte maneira: o mais velho recebe 2 grãos a mais que o mais novo. Número de grãos Resposta		Atividade 3	
Escreva aqui como vocês resolveram o problema: Atividade 4 Resolva o mesmo problema anterior para o seguinte número de feijões: Número de grãos 3000 9372		entregues pelo professor, da seguinte manei	ra: o mais velho recebe 2 grãos a mais que o
Atividade 4 Resolva o mesmo problema anterior para o seguinte número de feijões: Número de grãos Resposta 3000 9372		Número de grãos	Resposta
Atividade 4 Resolva o mesmo problema anterior para o seguinte número de feijões: Número de grãos Resposta 3000 9372			
Atividade 4 Resolva o mesmo problema anterior para o seguinte número de feijões: Número de grãos Resposta 3000 9372			
Atividade 4 Resolva o mesmo problema anterior para o seguinte número de feijões: Número de grãos Resposta 3000 9372		Escreva aqui como vocês resolveram o prol	blema:
Atividade 4 Resolva o mesmo problema anterior para o seguinte número de feijões: Número de grãos 8esposta 3000 9372			
Atividade 4 Resolva o mesmo problema anterior para o seguinte número de feijões: Número de grãos 8esposta 3000 9372			
Atividade 4 Resolva o mesmo problema anterior para o seguinte número de feijões: Número de grãos 8esposta 3000 9372			
Número de grãos Resposta 3000 9372			
3000 9372	9	Atividade 4	
9372			seguinte número de feijões:
		Resolva o mesmo problema anterior para o Número de grãos	
		Resolva o mesmo problema anterior para o Número de grãos 3000	
		Resolva o mesmo problema anterior para o Número de grãos 3000 9372	
		Resolva o mesmo problema anterior para o Número de grãos 3000 9372	
		Resolva o mesmo problema anterior para o Número de grãos 3000 9372	
		Resolva o mesmo problema anterior para o Número de grãos 3000 9372	
		Resolva o mesmo problema anterior para o Número de grãos 3000 9372	
		Resolva o mesmo problema anterior para o Número de grãos 3000 9372	
		Resolva o mesmo problema anterior para o Número de grãos 3000 9372	

Para fazer a atividade 3, divida a turma em grupos de 3 alunos. Entregue para eles envelopes contendo as seguintes quantidades de feijão: 12, 15, 18, 21, 24, 27 e 30.

Peça para que resolvam o problema para um primeiro envelope. Em seguida, peça para trocarem os envelopes entre si. Repita essa atividade pelo menos três vezes.

Chame os grupos à frente da sala e peça que apresentem suas soluções.

Os alunos devem escrever como resolveram o problema. Se possível, faça um mural com as soluções.

Aqui os alunos deverão transportar o método que usaram de solução para um número maior. Trata-se de uma abstração do problema.

(53



Os alunos deverão fazer o problema em trios.

Peça para recortar as notas. Deixe que pensem na solução usando os recortes do anexo I. Não use letras para definir o valor desconhecido. Este é o momento de pensar nas soluções de uma forma mais concreta.

Vale a pena concluir a solução dos grupos colocando o raciocínio dos alunos em forma "simbólica":

$$+20 + -20 + x2 + /2 + = 550$$

Observando a representação o que o primeiro irmão ganha vem do segundo. Então há uma compensação. Se contarmos o número de \$, temos: 5,5\$.

Cada \$ vale 100 e essa é a herança dos 5. Calcule a dos outros irmãos.

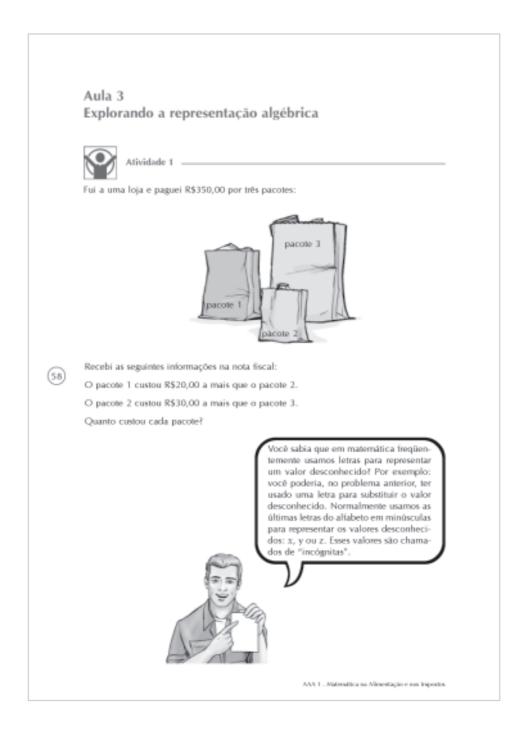
55

Aula 3 Explorando a representação algébrica

Objetivo								
Objetivo								

Desenvolver o raciocínio algébrico por meio de montagem de problemas.

O aluno poderá trazer algumas soluções para o problema. Mas ele precisará criar um parâmetro em relação a algum pacote.



Veja uma forma:

$$P1 = P2 + 20$$

$$P3 = P2 - 30$$

Assim:

P1 + P2 + P3 = 350 pode ser assim:

$$3P2 - 10 = 350$$

Qual o número do qual ao se subtrair 10 resulte 350. Só pode ser 360.

$$3P2 = 360$$

$$P2 = 120$$



A possibilidade de o aluno reescrever o valor desconhecido por x permite que crie uma identidade com o valor desconhecido. Trabalhe as várias soluções do problema. Exemplo, os alunos podem ter colocado como de valor desconhecido o produto 1 ou o 3.

Professor, os alunos poderão usar formas simbólicas diferentes.

O que é incógnita? Sugerimos que peça para os alunos procurarem no dicionário o significado da palavra. É verdade que nem sempre os significados encontrados nos dicionários são os melhores a serem utilizados na aula de Matemática, porém utilize-o para iniciar uma discussão.

Sugerimos que peça para os alunos perguntarem em casa para os seus familiares sobre o que significa incógnita. Às vezes, algumas pessoas usam o termo com sentido semelhante ao matemático.

Vamos trabalhar com os alunos a representação simbólica.

Atenção: Se estiver trabalhando essa questão com os alunos da $5^{\underline{a}}$ série que não estudaram potência, ao invés de expressar o item d por x^2 use $x \times x$.

Esplorando a representação algébrica

Discuta com seus alunos se as representações têm o mesmo significado e, também, como em Matemática podemos ter símbolos diferentes para a mesma coisa.

A questão "a décima parte de um valor mais um" pode propiciar uma discussão interessante ao possibilitar representações diferentes:

$$\frac{x}{10} + 1$$
 ou $\frac{x+1}{10}$

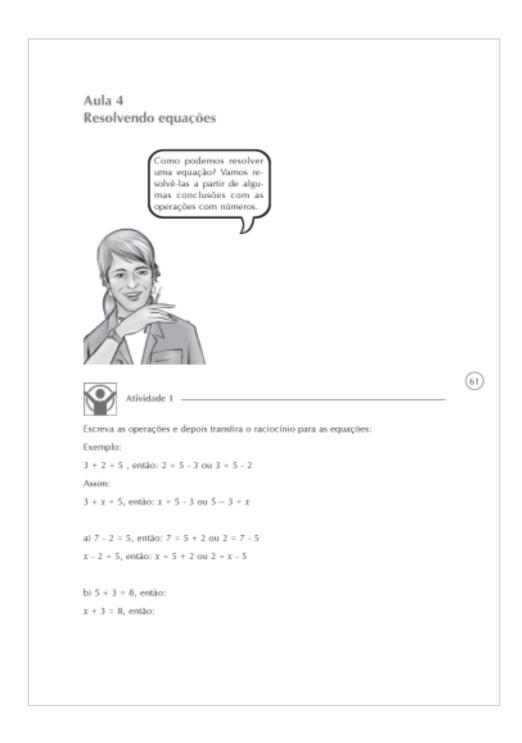
(58

Aula 4 Resolvendo equações

\sim		۰		a	•		
()	h	ī	ρ	t	ı	1/	
\sim	w	п	•	· u.	ш	w	•

Resolver equação a partir da generalização da aritmética.

Estaremos limitando as equações aos números naturais. Porém, se estiver trabalhando com alunos de séries avançadas, a atividade poderá ser usada, sendo necessário apenas trabalhar alguns exemplos envolvendo números inteiros ou racionais.



```
Resolvendo equações
c) 10 - 2 = 8, então:
10 - x = 8, então:
d) 25 + 5 = 30, então:
25 + x = 30, então:
Agora resolva as equações, usando as propriedades que você observou:
Exemplo:
x + 7 - 20
20 - 7 = x
a) 90 + x = 125
b) 10 = x - 35
                                                       AAA 1 - Matemática na Alimentação e nos Impostos
```

Professor, se tiver alguma dúvida ao resolver as questões, principalmente quando forem trabalhadas em sala de aula, volte ao caderno de TP e dê uma olhada nas sugestões. O objetivo das próximas atividades é trabalhar as várias representações da álgebra.



Nesta questão vamos utilizar os conceitos trabalhados nas questões anteriores.

Sugira que os alunos deixem os valores desconhecidos agrupados em apenas um membro.

Atenção: procure não estabelecer regras. Tente favorecer as soluções pelo uso da aritmética.

61

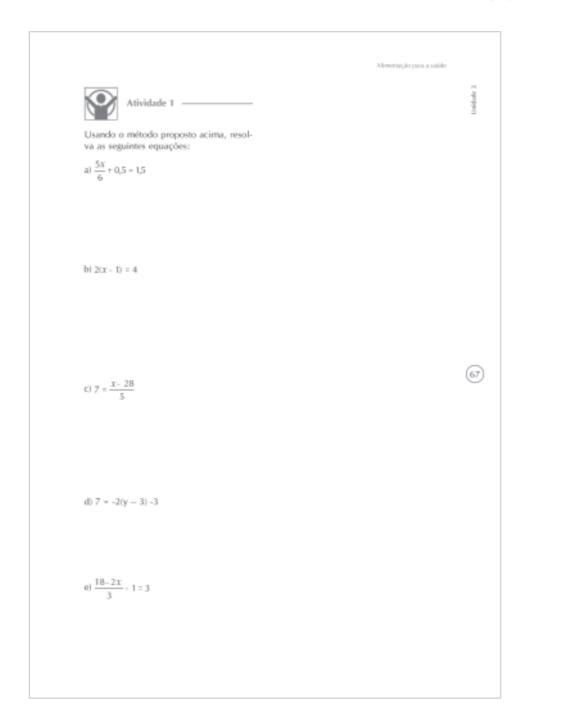
Aula 5 Resolvendo equações

$\overline{}$		۰		a	۰		
O	b	I	e	t		V	0

Resolução de equações utilizando o "método de esconder".

É importante discutir as várias formas de soluções. Haverá alunos que esconderão partes diferentes, porém encontrarão a mesma resposta. A maneira que parece mais fácil para resolver as equações é tentar esconder a maior parte da equação que possa revelar um resultado.





Por exemplo, no item a: Alguns alunos podem começar escondendo o $\frac{5x}{6}$.

Enquanto isso, outros alunos podem já esconder o 5x. Apesar da primeira maneira parecer mais simples, procure não apontar para os alunos que a segunda maneira esteja errada ou que seja mais complicada. O que se pretende nessas questões é que os alunos percebam outras estratégias de soluções ao estudarem a álgebra com funções matemáticas diferentes.

Anths S	Resolva os problemas: a) O médico disse a Marcelo: na peóxima vez que voltar aqui quero que esteja no seu peso ideal. Assim, seu peso ideal é 3/4 do seu peso atual menos 6kg. Qual é o seu peso atual se o seu ideal é de 72kg?
68	b) O médico de Valeska informou a ela que seu peso deveria ser 2/3 do atual para que o IMC chegasse a 25. Sabendo que a sua altura é 1,60, para quanto deveria ir o peso de Valeska?
	c) Cristina está com seu IMC abaixo do esperado. O professor de Educação Física disse a ela que deveria aumentar 1,25 em seu peso atual para ter um IMC de 20,5. A altura de Cristina é 1,60m. Qual é o peso atual de Cristina?
	AAA. 1 - Afaternálica na Allenentação e nos Impostos

Professor, é comum que os alunos, ao interpretar o problema, entendam o "AUMEN-TAR 1,25 do seu peso" como uma adição, pois o termo "aumentar" normalmente leva o aluno a pensar nessa operação. Mostre para seu aluno que o 1,25 significa um fator de aumento e não uma parcela de aumento. Significando que Cristina deveria aumentar o peso de 1 vezes e 0,25, representando assim:

1	parte:	
Λ	25 do	um todo:

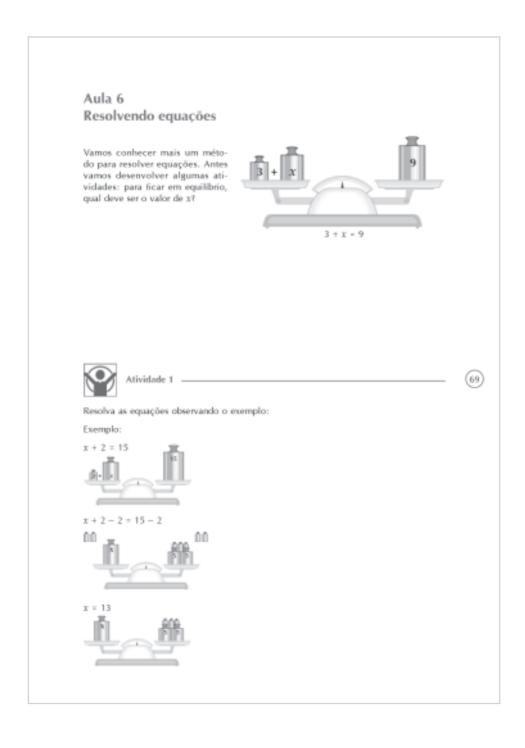
Discuta com seus colegas professores de Matemática outras formas de ajudar seus alunos.

Aula 6 Resolvendo equações

\sim		۰		4	0		
()	h	ı		t	ı	1/	
\mathbf{v}	w	п	v	u	п	w	w

Resolver equações usando o princípio aditivo da igualdade.

Professor, se possível leve uma balança de dois pratos para a sala de aula e faça algumas atividades mostrando que o que foi tirado ou colocado em um prato deve ser tirado ou colocado no outro.



Resolvendo equações a) 3 + 2x = 7b) 4 = 6 + zImagine que cada jogador representa um Varnos jogar um pouco? Re membro da balança de dois pratos e o objetivo é corte as fichas que se enque cada jogador, ao tirar uma ficha, mantenha a contram no anexo II. Escoequivalência entre os dois. lha um colega para ser o seu parceiro. Atenção para Regras do jogo: as regras do jogo! 1. Espalhe as fichas sobre a sua mesa. Coloque todas viradas. 2. Embaralhe as fichas 3. Tire par ou impar e escolha quem começará o jogo. 4. O ganhador do par ou impar começa o jogo tirando uma das fichas e virando-a para ser vista. 5. O outro jogador tira uma outra ficha e vira-a sobre a 6. Voltando ao primeiro jogador, ele deverá sortear uma ficha que deverá manter o equilíbrio com a primeira tirada. Exemplo: 1º jogador: 2 2º jogador: -3 O primeiro jogador ganhou! Pois 2 - 5 equilibra com o -3. 7. Quem ganha começa uma nova partida. AAA.1 - Matemática na Alimentação e nos Impostos

No caderno de Teoria e Prática (TP) você já fez algumas atividades relacionadas com essa aula. Qualquer dúvida, volte a ler o seu caderno e busque as orientações apresentadas lá.

Professor, estimule seus alunos a escrever os passos da equação usando a equivalência.

Atividade baseada em Matsubara e Zanirato, BigMat, 2° vol. Essa atividade deve ser realizada em duplas. Recorte as fichas. Use as fichas do Anexo II para cada aluno. Tire as fichas que estão com x. Coloque os alunos sentados em lados opostos da carteira. Peça para colocar as fichas viradas para baixo. O primeiro aluno deverá sortear um número, o segundo pega um outro número. O primeiro sorteia outra ficha que deverá manter a equivalência para que o aluno ganhe a partida.



Resolvendo equações

i

a) 3 + 2x = 7

b) 4 = 6 + z

Imagine que cada jogador representa um membro da balança de dois pratos e o objetivo é que cada jogador, ao tirar uma ficha, mantenha a equivalência entre os dois.

(70)

Regras do jogo:

- Espalhe as fichas sobre a sua mesa. Coloque todas viradas.
- 2. Embaralhe as fichas
- 3. Tire par ou împar e escolha quem começará o jogo.
- O ganhador do par ou impar começa o jogo tirando uma das fichas e virando-a para ser vista.
- O outro jogador tira uma outra ficha e vira-a sobre a mesa.
- Voltando ao primeiro jogador, ele deverá sortear uma ficha que deverá manter o equilíbrio com a primeira tirada.

Exemplo:

- 1º jogador: 2
- 2º jogador: -3
- 1º jogador: -5
- O primeiro jogador ganhou! Pois 2 5 equilibra com o –3.
- 7. Quem ganha começa uma nova partida.

AAA.1 - Matemática na Alimentação e nos Importos

Exemplo:

1º jogador: 2

2º jogador: -3

1º jogador: -5

O primeiro jogador ganhou!

Quem ganha começa uma nova partida.

Faça que cada ganhador das duplas jogue com outros ganhadores até chegar a um último ganhador. Junte as fichas dos alunos de cada dupla e embaralhe colocando as quatro fichas com x de cada aluno (total de fichas: 60). Coloque no centro da mesa e proceda conforme a regra explicada.

Vamos jogar um pouco? Recorte as fichas que se encontram no anexo II. Escolha um colega para ser o seu parceiro. Atenção para as regras do jogo!



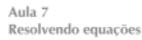


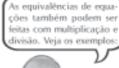
Resolvendo equações

Objetivo

Resolver equações com produtos e quocientes por meio da equivalência.

Professor, nesse momento é interessante que você estimule seus alunos a resolverem as equações usando equivalência.







Veja que para manter a equação em equivalência dividimos ou multiplicamos os dois membros da equação pelo mesmo número diferente de zero. Assim a igualdade não foi alterada e chegamos ao valor de x.

$$4x = 12$$

$$\frac{4x}{4} = \frac{12}{4}$$

$$x = 3$$

$$\frac{x}{3} = 5$$

$$\frac{3x}{3} = 5x$$



Atividade 1

Resolva as equações abaixo usando a equivalência:

a) 8x = 72

b)
$$25 = \frac{x}{3}$$

c)
$$3 + 2x = 7$$



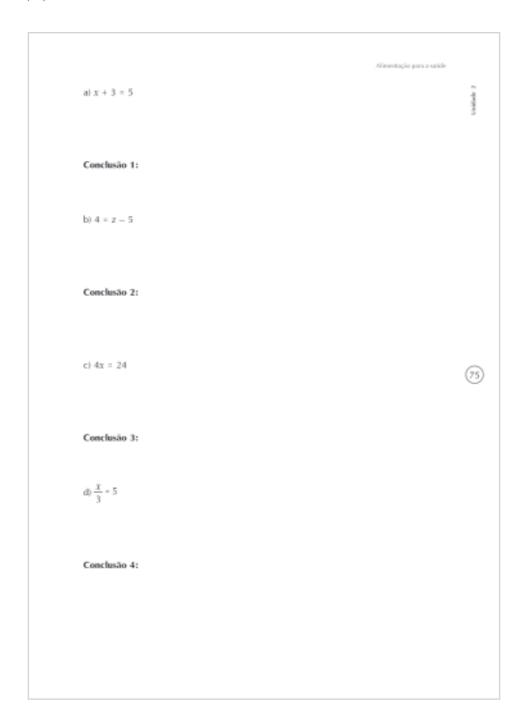
No caderno de Teoria e Prática (TP) você já fez algumas atividades relacionadas com essa aula. Qualquer dúvida, volte a ler o seu caderno e busque as orientações apresentadas lá.

A partir do item c resolva as equações usando a equivalência na soma, subtração, multiplicação e divisão. Deixe para sistematizar as regras apenas no final da aula.

Sugestão para o item e:

$$4x - x = x - x + 24$$

$$3x = 24$$



Se desejar faça um mural com as conclusões dos alunos.

Será muito interessante se você puder fazer uma comparação dos métodos estudados.

Aula 8 Avaliação

Objetivo

Avaliar se os alunos conseguem operacionalizar consistentemente os temas trabalhados durante as AAA anteriores.

Professor, use a avaliação como elemento positivo e para que você possa analisar a necessidade de rever algum tema com os seus alunos. Não use a avaliação como elemento de coerção. A avaliação deve fazer parte do seu processo de ensino.

Aula 8 Avaliação Calcule: a) O dobro de 0,5 b) A metade de 0,5000 c) O triplo de 1,5 (76) d) A décima parte de 1,5 e) O quintuplo de 1,2 f) A vigésima parte de 0,02

71

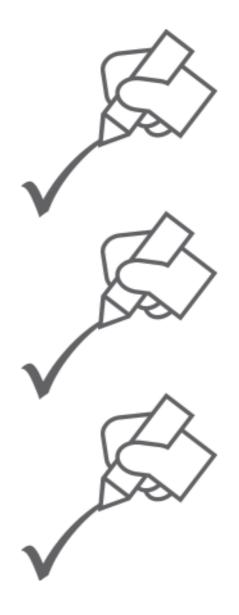
Diga aos seus alunos que você está usando a avaliação apenas para verificar quais conteúdos precisam ser estudados mais profundamente pelo grupo.

A avaliação a seguir pode ser dividida em partes.

Represen	e os número	os decimais a	ıbaixo:					
a) 0,1								
b) 0,12								
c) 0,25								
d) 0,187	j							
Seu Olive	as para pinta	intar uma ca r toda a caix 1 ² ? Observaç	a, por dent	tro e por f	ora, se e	le sabe (atas de t que gasti	inta serão a uma lata

As atividades propostas nesta aula poderão ser usadas para se continuar avaliando o aprendizado dos seus alunos. Não proponha como prova, mas deixe que os alunos apresentem suas mais diferentes respostas e interprete se houve compreensão sobre os temas trabalhados. Lembre-se: a avaliação não é o fim de um processo.

Soluções das atividades Unidade 2 — Alimentação para a saúde



Soluções das atividades

Aula 2

Atividade 1 —

Peso	IMC
70	24,22
71	24,57
72	24,91
73	25,26
74	25,61
75	25,95
76	26,30

Entre 70 e 72 kg

Atividade 2 —

Resposta pessoal.

Atividade 3 -

Resposta pessoal.

Atividade 4 —

Número de grãos	Resposta
3000	999 1000 1001
9372	3123 3124 3125
5001	1666 1667 1668

75

120, 80, 200, 50 e 100

Atividade 1

R\$140,00, R\$120,00 e R\$90,00.

Atividade 2

Resposta pessoal.

Atividade 3

2x; 2x + 1; 100 - 10x; x^2 ; 4 + x; 10 + 10x

Atividade 4

2x, x/3, 5x, x + 1, x/10 + 1, x/2, x + 2x, x + y, x - y, x/5

A 4	•	· II			_
At	IV	Id	ad	e	2

- a) 35
- b) 45

Atividade 3 —

- a) $12 \div 4$
- b) 21 ÷ 7 ou 21 ÷ 3
- c) 50÷10 ou 50÷5
- d) 18÷6

Atividade 4 —

- a) 5
- b) 10
- c) 6
- d) 1

Atividade 5

- a) 30
- b) 210

Atividade 6 -

- a) -16
- b) 15
- c) 1/4

Atividade 1 —

- a) 6/5
- b) 3
- c) 63
- d) -2
- e) 3

Atividade 2 —

- a) 104kg
- b) 64kg
- c) aproximadamente 42kg

Atividade 1

a) 2

b) -2

Atividade 2

Resposta pessoal.

Atividade 3 ——

Resposta pessoal.



Atividade 1

- a) 9
- b) 75
- c) 2
- d) 3
- e) 8

Atividade 2

- a) 2
- b) 9
- c) 6
- d) 15

4	u	a	8

b) 10

Atividade 1
a) 1,0
b) 0,025
c) 4,5
d) 0,15
e) 6
f) 1/1000
Atividado 3
Attividade 3
Aproximadamente 0,126 da lata.
Atividade 4
Attividude 4
R\$1.377,59
Atividade 5
190 lajotas
Atividade 6
200m
Atividade 7
10m
Atividade 8
8,9 e 10
0,5 € 10
Atividade 9
R\$513,40
Atividade 10
a) -40

ANEXO I

GESTAR AAA1

Anexo I

50	50	50	50	50
50	50	50	50	50
10	10	10	10	10

ANEXO II

GESTAR AAA1

Anexo II

O	1	2	3	4
5	6	O	1	2
3	4	5	6	-1
-2	-3	-4	-5	-6
-1	-2	-3	-4	-5
-6	X	X	X	X

ATIVIDADES DE APOIO À APRENDIZAGEM 1

MATEMÁTICA NA ALIMENTAÇÃO E NOS IMPOSTOS

UNIDADE 3 IMPOSTO DE RENDA E PORCENTAGEM

GESTAR AAA1

93

Aula 1

Começando a conversa sobre impostos

Objetivo

Motivar os alunos no estudo do tema.

Coloque a tabela no quadro e discuta com os alunos sobre os dados ao lado. Enumere os tipos de impostos, como e quando devem ser pagos.

Aula 1 Começando a conversa sobre impostos

Qual é o seu sonho de consumo?

As péssimas condições do transporte público nas cidades podem levar o consumidor a sonhar com o segundo carso na tamília. A alternativa até pode parecer boa num primeiro momento, mas, quando os gastos são colocados na ponta do lápis, a situação não é tão vantajosa. Veja quanto custa por mês, em média, manter um automóvel de cerca de R\$10 mil, segundo Mauso Halfield, autor de finestimentos: como administrar methor seu dinheiro.

IPVA e licenciamento	R\$42,00
Seguro	R\$84,00
Estacionamento	R\$100,00
Manutenção	R\$50,00
Total	R\$276,00

Seleções Header's Digret, julho de 2002.

Parece dificil conseguir manter os sonhos de consumo. Veja como é dificil manter um carro popular. Quantas despesas devem ser pagas para mantê-lo.

Você sabia que nós vivemos pagando impostos? Por exemplo, quando você compra um produto no mercado boa parte do que você pagou são impostos. A onda de desemprego tem um fator importante: manter um funcionário hoje exige por parte do empregador o pagamento de uma grande parte de tributos (impostos) para o governo.

Você já deve ter ouvido falar de vários impostos: IPVA, IPTU, ISS, ICMS, FGTS, IRPF etc.

Você sabe o que significa cada imposto e quanto pagamos?

Faça algumas pesquisas sobre isso e anote abaixo aqueles impostos de que você conseguiu encontrar informação.

Imposto	Valor	Definição

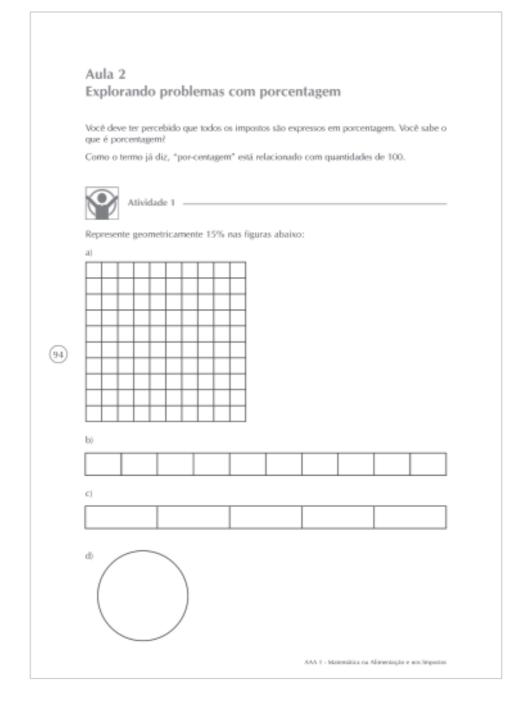
Pegue uma nota fiscal que você ou alguém da sua família recebeu nesses últimos tempos. Cole no seu cademo e enumere os impostos que foram pagos nessa nota fiscal.

Aula 2 Explorando problemas com porcentagem

Objetivo	
Objetivo	_

Interpretar o significado geométrico de porcentagem. Resolver problemas de porcentagem dividindo o inteiro em grupos de 100 unidades

Equivalência de frações é um tema que os alunos estudam na 4ª série, por isso deixem que eles resolvam a situação como quiserem. Observe as formas de resolução e aproveite para discuti-las na próxima aula. Se algum aluno não conseguir, peça para fazer a primeira atividade da próxima aula e retorne para cá.

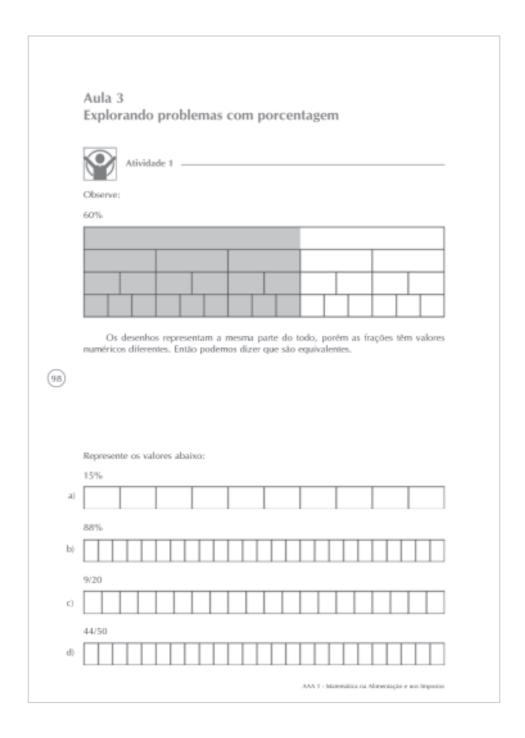


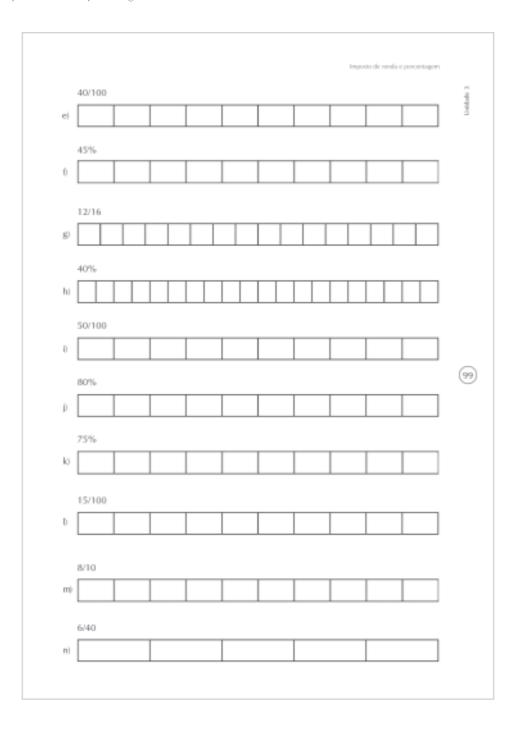
95

Aula 3 Explorando problemas com porcentagem

Objetivo —	

Trabalhar equivalência de valores a partir de porcentagem. Calcular porcentagem a partir de equivalência de frações.





Sugestão: transforme todos os valores para a fração de denominador 10 e 100. Por fim, escreva em forma de porcentagem.

Os alunos podem ter duas formas para resolver o problema: usando as porcentagens com o raciocínio desenvolvido na aula anterior ou usando as frações. Discuta as duas formas de solução, se aparecerem durante a aula. Promova uma discussão em que cada grupo possa defender sua solução como a melhor e explique?

Explorando problemas com porcestages

Anh 3



Atividade 6

Em uma cidade há 750 mil votantes. Calcule a quantidade de votos no resultado final:

	Porcentagem	Número de votos
Candidato A	14%	
Candidato B	22%	
Candidato C	38%	
Candidato D	20%	
Votos em branco	4%	
Votos nulos	2%	



Atividade 7

Refembrando os dados vistos na primeira aula, calcule quanto representam percentualmente os gastos para manter um carro popular no valor de R\$10 mil.

- 0	~		٦,
-		8.7	w
- 1	л.	54	-
			J

Despesa	Valor	%
IPVA e licenciamento	R\$42,00	
Seguro	R\$84,00	
Estacionamento	R\$100,00	
Manutenção	R\$50,00	
Total	R\$276,00	

Selegões Rusdork Digest, julho de 2002.

AAA 1 - Matemática na Alimentacija e nos Impostos

Sugestão para solução.

1)
$$\frac{100}{100} = 750.000$$
,

então

$$\frac{1}{100} = \frac{750,000}{100}$$

$$\frac{1}{100}$$
 = 7.500

$$\frac{15}{100} = 7.500 \,\mathrm{x} \,15$$

$$\frac{15}{100}$$
 = 112500

Explorando cenhieras com norcentam

ŝ



Atividade 6

Em uma cidade há 750 mil votantes. Calcule a quantidade de votos no resultado final:

	Porcentagem	Número de votos
Candidato A	14%	
Candidato B	22%	
Candidato C	38%	
Candidato D	20%	
Votos em branco	4%	
Votos nulos	2%	



Atividade 7

Refembrando os dados vistos na primeira aula, calcule quanto representam percentualmente os gastos para manter um carro popular no valor de R\$10 mil.

(02)

Despesa	Valor	%
IPVA e licenciamento	R\$42,00	
Seguro	R\$84,00	
Estacionamento	R\$100,00	
Manutenção	R\$50,00	
Total	R\$276,00	

Seleções Rusdork Digest, julho de 2002.

2)
$$\frac{15}{100}$$
 x 750000

15x750000 100

15 x 7500

112.500

Obs.: Procure não utilizar, ainda, regra de três. Estimule os alunos a usar um dos métodos acima.

99

Aula 4 Explorando problemas com porcentagem

Objetivo —		
Determinar a porcenta	agem a partir da comparação de dois valores.	

Aula 4 Explorando problemas com porcentagem



Atividade

Segundo dados do IBGE a taxa de mortalidade infantil declinou de 45,3 por 1000 nascidos vivos para 29,6 por 1000 de 1990 para 2000.

a) Qual era a porcentagem de mortalidade infantil em 1990 e 2000?

b) De quantos por cento foi a redução da mortalidade infantil?





tividade 2

Em quantos por cento aumentou o salário de um empregado que passou de R\$600,00 para R\$690,00?

Atividade 2_

Sugestões:

1) Aumentou R\$90,00 a partir de R\$600,00.

$$\frac{90}{600} = \frac{15}{100} = 15\%$$

2)
$$\frac{100}{100} = 600$$

 $\frac{1}{100} = 6$
 $90 \div 6 = 15$
 $\frac{15}{100} = 90$

	Esplorando problemas com purcentagem
Anh 4	Atividade 3
	Em quantos por cento aumentou o salário em 2002, se passou de R\$180,00 para R\$200,00?
	Acividade 4 Ao se fazer uma compra, uma camisa custava R\$12,00; com desconto, passou a custar
	R\$10,20. De quantos por cento foi o desconto?
104	
	Atividade 5
	Numa conta telefônica constava que paguei R\$21,25 de ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) sobre R\$125,00. Quantos por cento foram pagos de ICMS?
	AAAL 1 - Matemática na Alimentação e nos Impostos

Professor, utilize os conceitos e termos que você estudou no caderno de Atividades para ajudá-lo nessa aula.

No TP você estudou o que significam alguns impostos. Defina para os seus alunos alguns termos usados nos cálculos, tais como alíquota, taxas etc. Para isso, sugerimos que utilize o dicionário e reportagens de jornal.

É importante que você ajude o seu aluno a desenvolver maneiras de fazer cálculos com porcentagem, chegando ao resultado exato ou por meio de estimativa. Como sabemos, tal habilidade é muito importante, pois é muito utilizada no comércio e no trabalho de maneira geral.

Proponha outros problemas escritos ou orais para os alunos. Leve para a sala de aula alguns encartes de jornais e peça para os alunos fazerem estimativas do valor dos bens utilizando os juros de financiamento e/ou taxas bancárias.

Aula 5 Explorando problemas com porcentagem

Objetivo —	_
Calcular o aumento e redução de valores a partir da sua porcentagem.	

Aula 5 Explorando problemas com porcentagem

Na aula anterior você já calculou algumas alíquotas de impostos:

IPI - 16%

ICMS (sobre produtos) - 17%

ISS - 5%



Atividade '

Um produto custa R\$35,00. Calcule:

a) Quanto de ICMS é recolhido pela compra do produto?



b) Se o vendedor me concede um desconto de 5%, quanto pagarei pelo produto?

c) Quanto de imposto é recolhido na compra do produto com desconto?



Esplorando problemas com percentagem

÷



Atividade 2

Segundo anúncio de um jornal o veículo Vectra Expression custava R\$36.540,00. Supondo-se que esse valor reúna o preço do carro e o IPI, quanto custa o carro sem o imposto?



Atividade 3

Seu Joaquim estava dando um desconto de 10% no preço da TV, que custava R\$500,00. a) Qual foi o valor da TV com desconto?



b) Por causa do reajuste do aluguel, Seu Joaquim decidiu aumentar o valor da TV com desconto em 10%. Para quanto foi o novo valor da TV?

c) A TV voltou ao valor inicial sem o desconto?

AAA 1 - Matemática na Alimentação e nos Impostos

Atividade 2_

Sugestão:

O valor do carro com o IPI custa os 100% mais os 16% do imposto. Assim, 116% = 36540.

$$\frac{116}{100} = 36540$$

$$\frac{1}{100} = 315$$

$$\frac{100}{100}$$
 = 315 x 100

31.500

Imposto de renda e poventagem



Atividade 4

Seu Joaquim tem uma margem de lucro nos seus produtos de 25%. Porém, ao receber um grande amigo que queria comprar um dos seus produtos, quis dar um desconto de 25%, cobrando apenas o valor do produto sem seu lucro. O raciocínio do Seu Joaquim está correto? Justifique.



Atividade 5

Veja dados do IBGE contidos na revista VEJA, 02/05/2001:

Mais gente na escola.

Em todas as faixas etárias aumentou a taxa de escolarização. Na de 7 a 14 anos, que corresponde ao ensino fundamental, o país está próximo da cobertura universal.



Idade	1991	2000
5 e 6 anos	37,2%	71,9%
7 a 9 anos	78,3%	94,8%
10 a 14 anos	80,2%	94,9%
15 a 17 anos	55,3%	78,8%
18 a 19 anos	33,3%	50,3%
20 a 24 anos	15,5%	26,5%
25 anos ou mais	2,2%	5,9%

a) Pela tabela pode-se observar que percentualmente o grande aumento de acesso à escolarização aconteceu nas idade de 5 e 6 anos. Você concorda?



Professor, sugerimos que você discuta com os alunos sobre a razão pela qual o preço não retornou aos 100%. Fazer a questão a partir da conclusão da questão anterior. Porém vale a pena resolver o problema com um valor fictício para o produto, por exemplo, R\$50,00.

105

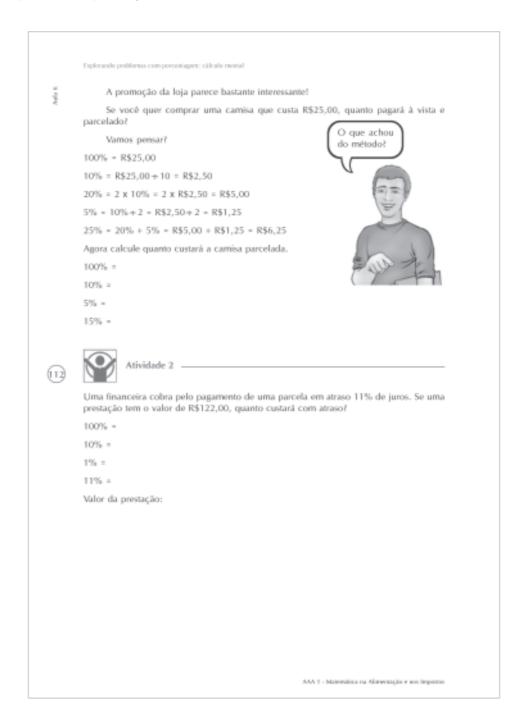
Aula 6 Explorando problemas com porcentagem: cálculo mental

Objetivo	

Favorecer o uso do cálculo mental para calcular porcentagem.

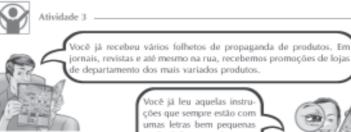
O primeiro exercício estará ajudando o seu aluno a desenvolver o raciocínio para o cálculo da porcentagem mentalmente. Procure explicitar as regras utilizadas.





Apresente o problema e deixe que eles resolvam em grupos ou individualmente. Sem dúvida, várias formas de solução vão aparecer. Depois de resolvê-las, discuta essas formas de solução.





no final do encarte?



Em um encarte constava a seguinte informação:

Taxa de cadastro: 1,5% do valor. Isso significa que a financeira cobra de você uma taxa apenas para preencher aquela papelada que é necessária para ter aprovado o seu crédito.

No folheto que o rapaz está lendo, consta a venda de um mini system no valor de R\$798,00. Quanto você deverá pagar à financeira para o cadastramento?





Atividade 4

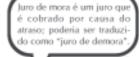
Veja outra informação em um folheto de promoção:

Taxa por atraso: 12% ao mês, sendo 11% de permanência + 1% de juros de mora.

Parcelas vencidas a partir de 2 dias, multa contratual de 2% sem carência.

No mesmo folheto consta que uma TV de 14 polegadas pode ser comprada à vista por R\$479,00 ou em 10 parcelas de R\$56,00.

a) Se a prestação for paga com um dia de atraso, quanto será pago pelo atraso?





b) Se a prestação for paga com dez dias de atraso, quanto será pago pelo atraso?

Atividade 3_

Sugestão:

100% = R\$798,00

10% = R\$79,80

1% = R\$7,98

0.5% = R\$3.99

1,5% = 1% + 0,5%

Atividade 5

Explorando problemas com porcestagem: cálcalo mental



Uma faxineira cobrava pelo seu serviço R\$25,00 por dia de trabalho. Em razão do aumento do salário mínimo, decidiu passar o valor do seu serviço para R\$30,00. Em quantos por cento foi aumentado o preço da sua faxina?

(114)



Atividade 6

Calcule mentalmente:

- a) 10% de R\$125,00 =
- b) 1% de R\$22,00 =
- c) 12% de R\$32,00 =
- d) 9% de R\$25,00 =
- e) 22% de R\$180,00 =
- f) 9,5% de R\$200,00 =
- g) 3% de R\$50,00 =
- h) 25% de R\$45,00 =
- i) 17% de R\$120,00 =
- j) 95% de R\$30,00 =
- k) 10,5% de R\$78,00 =
- l) 22,5% de R\$92,00 =

AAA 1 - Matemática na Alimentação e aos Impostos

Atividade 5

Sugestão:

Aumento: R\$5,00

100% = R\$25,00

10% = R\$2,50

 $2 \times 2,50 = 5,00$

(108

100

Aula 7 Explorando problemas com porcentagem: calculadora

Objetivo	
Objetivo	

Calcular porcentagem usando calculadora.

O uso da calculadora é importante, principalmente no cálculo financeiro. Por isso, estimule seus alunos a usá-la depois que compreenderam conceitos importantes envolvendo o tema que foi desenvolvido nas aulas anteriores. Sugerimos que peça ao seus



alunos que façam, também, estimativas. É muito comum os alunos apresentarem resultados extremamente errados, sem nenhuma interpretação ou reflexão sobre o resultado. Por isso, estimule o cálculo por estimativa do resultado.

	Esplorando prolifernas com porcentagen: calculadora
5	15 % de 30:
3	30 x 15% =
	$30 \times \frac{15}{100} = 30 \times 0,15$
	100 Use as teclas:
	3 0 X 0 · 1 5 =
	Atividade 3 — — — — — — — — — — — — — — — — — —
	Faça o cálculo da porcentagem sem usar a tecla de %:
	a)17,8% de 350
	b) 82% de 987
	c) 35% de 890
	d) 7,2% de 980
	e) 13,2% de 560
116	Atividade 4
	Se uma empresa cobra 15% de juros pelo atraso de uma prestação, quanto pagarei por uma prestação no valor de R\$ 99,00?
	15% de R\$99,00 =
	Valor: R\$99,00 + =
	O cálculo que você fez foi:
	R\$99,00 100%
	15% de R\$99.00
	Total 115%
	Logo, o resultado encontrado é 115% do valor inicial:
	$115\% - 100\% + 15\% - \frac{115}{100} = 1,15$
	Você pode refazer o cálculo usando as teclas:
	9 9 X 1 · 1 5 =
	AAX. 1 - Alaternática na Alimentação e nos Impostos

Importo de needa e poncer
Atividade 5
Faça os cálculos abaixo, usando a calculadora:
a) No pagamento com atraso de uma conta telefônica é feito o seguinte cálculo multas: 5% do valor da conta pelo atraso ±0,1% de multa por dia. Se o valor R\$215,50, quanto pagará de multa com 10 dias de atraso?
b) A empresa na qual Roberto trabalha reajustou os salários dos funcionários em 3, Para quanto irá o salário de Roberto se ele ganhava antes do aumento R\$1250,007
Atividade 6
Atividade 6 O pagamento de uma prestação antecipada permite receber um desconto de 6% valor da prestação. Quanto se pagará por uma prestação no valor de R\$220,00 que paga antecipadamente?

Valor: R\$220,00 - ___

11

Atividade 7 –

b) Sugestão:

À vista:

R\$63,20

Total 1: R\$79,00 - R\$63,20 = R\$15,80

Parcelado:

Desconto: R\$6,32

1) R72,68 \div 3 = R$24,23$

Depositado: R\$48,46 + 0,69% = R\$48,79

Lucro: R\$0,33

2) R\$24,23 + 0,69%= R\$24,40

Lucro: R\$0,17

Total 2: R\$6,32 + R\$0,33 + R\$0,17 = R\$6,82.

(112)

	Esplorando proliferas, com porcentagen: calculadora
Anh 7	O cálculo que você fez foi:
	R\$220,00
	6% de R\$220,00
	Total 94%
	Logo, o resultado encontrado é 94% do valor inicial:
	$94\% = \frac{94}{100} = 0.94$
	Você pode refazer o cálculo usando as teclas:
	2 2 0 X 0 · 9 4 =
	Atividade 7
	Faça os cálculos abaixo usando calculadora:
(118)	 a) Uma loja dă por um compra à vista um desconto de 12%. Quanto se pagară por uma compra no valor de R\$69,75?
	b) Uma loja dă um desconto de 20% na compra à vista; ao dividir em três vezes sem juros (1+2) concede um desconto de 8%. Para se comprar uma calça a R\$79,00, qual é o melhor:
	Pagar à vista?
	 Pagar parcelado e depositar o dinheiro numa poupança que paga 0,69% de juros mensais?

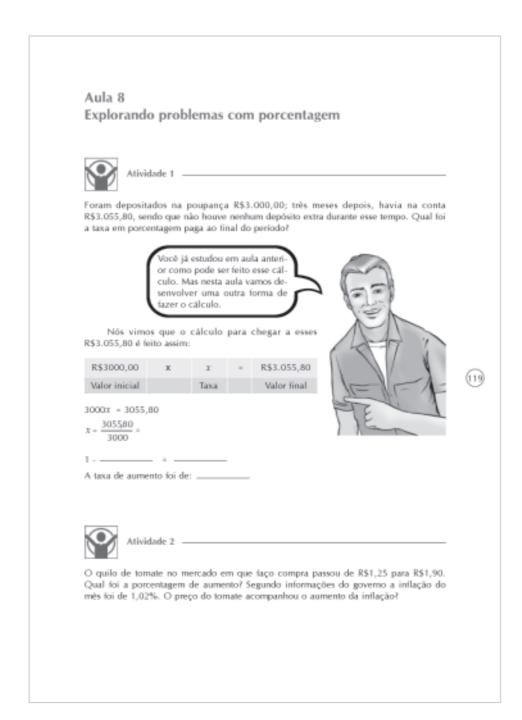
13

Aula 8 Explorando problemas com porcentagem

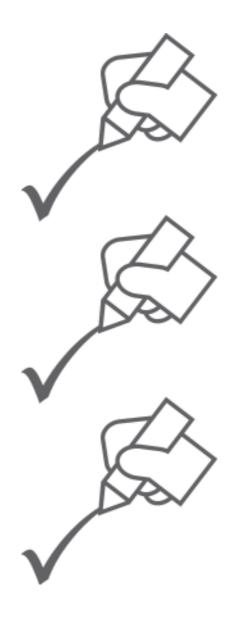
Objetivo	
Objetivo	

Desenvolver método prático para a determinação do valor inicial desconhecido de problemas envolvendo porcentagens.

É importante discutir com os alunos que o cálculo da inflação não é feito apenas a partir de um produto. O cálculo é feito a partir da cesta básica. Peça para os alunos pesquisarem quais são os produtos que entram no cálculo da inflação da sua região.



Soluções das atividades Unidade 3 — Imposto de renda e porcentagem

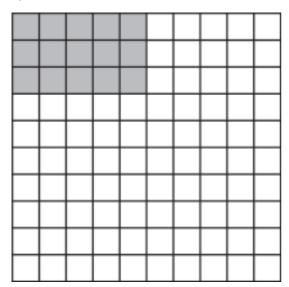


Soluções das atividades

Aula 2

Atividade 1 -

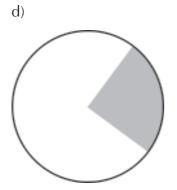
a)

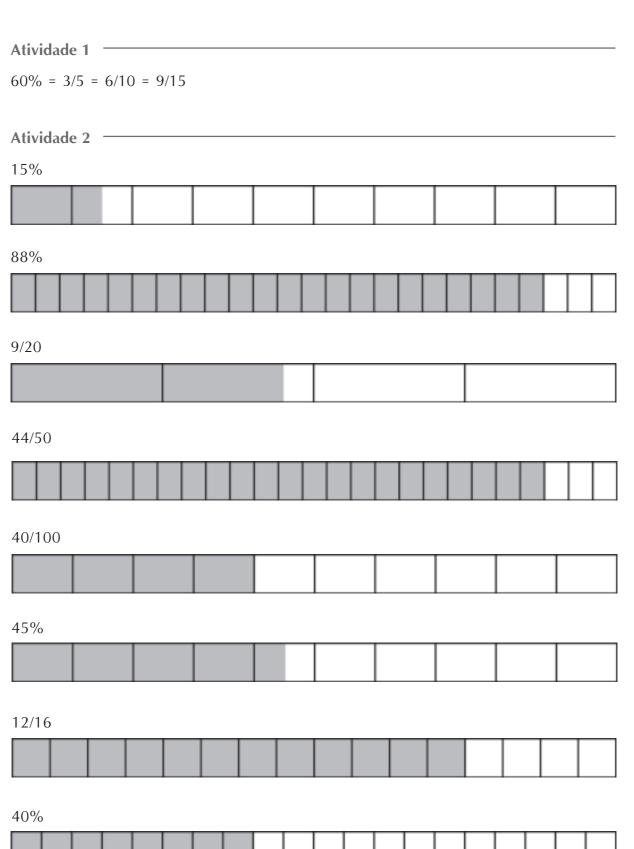


b)

_				
_		 	 	
_		 	 	
_			 	

c)





50/100										
80%										
75%										
7 3 70									Т	
15/100										
8/10										
6/40	_	_	_		_		_	_		
0/40			_		_			_		
20/16										
						П				

Atividade 3 -

$$15\% = 3/20 = 6/40$$

$$88\% = 22/25 = 44/50$$

$$44/50 = 88\% = 22/25$$

$$40/100 = 40\% = 8/20 = 2/5$$

$$45\% = 45/100$$

$$40\% = 2/5$$

$$50/100 = 50\% = 1/2$$

$$80\% = 4/5$$

$$75\% = 3/5$$

$$15/100 = 15\% = 3/20$$

$$8/10 = 80\% = 4/5$$

$$6/40 = 15\% = 3/20$$

Atividade 1
a)4,53% e 2,96%
b) 34% aproximadamente
Atividade 2
15%
Atividade 3
11% aproximadamente
Atividade 4
15%
Atividade 5
17%
Atividade 6
Não, o aumento foi de 8,5%
Atividada 7
Attvidade /
5%
A40.01-1-0
Atividade 8
16%

Atividade 1

a) R\$5,95
b) R\$33,25
c) R\$5,65

Atividade 2

R\$31.500,00

Atividade 3
a) R\$450,00
b)R\$495,00
c)Não

Atividade 4

Não. Justificativa pessoal

Atividade 5

- a) Sim, o aumento foi de 34,7%
- b) 5.660.377 jovens
- c) 3.556.363 jovens aproximadamente
- d) 1.067.615 crianças

(123

Atividade 1 — R\$25,00; R\$2,50; R\$1,25; R\$3,75 Atividade 2 — R\$135,42 Atividade 3 — R\$11,97 Atividade 4 a)R\$62,72b)R\$63,84 Atividade 5 -20% Atividade 6 -R\$ 12,50 R\$0,22 R\$3,84 R\$2,25 R\$39,60 R\$19,00 R\$1,50 R\$11,25 R\$20,40 R\$28,50 R\$8,19 R\$20,70

Atividade 1 a) 4,5 b)2,85 Atividade 2 a) 62,30 b) 809,34

Atividade 3

c) 311,50

d) 70,56

e) 73,92

- a) 62,30
- b) 809,34
- c) 311,5
- d) 70,56
- e) 73,92

Atividade 4

R\$113,85

Atividade 5

- a) R\$228,43
- b) R\$1.293,75

Atividade 6

R\$206,80

Atividade 7

- a) R\$61,38
- b) Pagar à vista

(125)

A	u	la	8
---	---	----	---

Atividade 1
Attividade I
1,86%
Atividade 2
Attividade 2
Não, aumentou 52%
Atividade 3
Attividade 3
Não
Atividade 4
Attividade 4
Sim
Atividade 5
Attividude 5
Aproximadamente 20%
Atividade 6
Attividade o
Está correto

ATIVIDADES DE APOIO À APRENDIZAGEM 1

MATEMÁTICA NA ALIMENTAÇÃO E NOS IMPOSTOS

UNIDADE 4 IMPOSTOS, GRÁFICOS, NÚMEROS NEGATIVOS

GESTAR AAA1

Começando a conversa sobre tipos de impostos

Objetivo —
Introduzir o tema da aula relacionado com gráficos e tabelas.

Está previsto na Constituição o uso de taxas diferentes para alíquotas de impostos para garantir que quem ganha mais pague mais. Isso vale para o Imposto de Renda e

Aula 1 Começando a conversa sobre tipos de impostos

ocê sabia que a aliquota de impostos varia? Veja o Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS) que é cobrado nas contas de energia elétrica:

Para consumo mensal de até 50kwh - isento do pagamento de ICMS.

Para consumo mensal de 51 a 200kwh - 12%.

Para consumo mensal acima de 200kwh - 25%.

Alíquota é percentual que é aplicado sobre o valor do produto ou serviço que deve pagar imposto.

A mesma política de alíquotas diferentes para faixas diferentes acontece com o Imposto de Renda; assim, existem pessoas que são isentas, outras pagam valores diferentes.

Pesquise sobre as alíquotas do Imposto de Renda:

Faixa salarial	Aliquota

(125)

Você saberia explicar por que isso acontece? Por que alíquotas diferentes? Anote aqui a sua explicação:

Você acha justa essa variação de alíquotas? Justifique.

Conseçando a convessa sobre tipos de impostos

3

Você sabia que existe variação de taxas também entre países, que para alguns produtos pode ser chamado de protecionismo? Leia a reportagem:

"O protecionismo dos países desenvolvidos é um dos principais obstáculos para a inserção das economias em desenvolvimento no comércio internacional. Essa é a conclusão do relatório "Perspectivas Econômicas Globais e os Países em Desenvolvimento", divulgado ontem pelo Banco Mundial.

Os países desenvolvidos argumentam que suas aliquotas de importação são baixas. De fato, a média tarifária dessas economias está entre 4,3% e 8,3%, enquanto no Brasil as taxas são de 13%. Os norte-americanos ainda tentam demonstrar que seu mercado é aberto ao ressaltar que apenas 311 produtos, de um total de 5 mil, são taxados acima de 15%.

O problema, segundo o Bird, é que as tarifas mais elevadas recaem justamente sobre os produtos exportados pelos países menos desenvolvidos.

De acordo com o relatório, cames, açúcar, leite e chocolate recebem tarifas de mais de 100% para entrar na União Européia (UE), Canadá, Japão e Estados Unidos. 180% é a taxa cobrada para que a banana possa ser comercializada no mercado europeu, enquanto algumas nozes chegam a receber tarifas de até 500% no Japão e nos Estados Unidos.

As indústrias de alimentos, têxteis e calçados também sofrem com o protecionismo, segundo o Banco Mundial. "Isso compromete seriamente a competitividade dos nossos produtos no mercados centrais", afirmou um diplomata brasileiro ao comentar o relatório."

Gamil Chande - Estado de São Paulo, 6/12/2000

AAA.1 - Matemática na Alimentação e nos Impostos

Peça para o seu professor de Geografia discutir o tema acima com vocês. Ele considera a reportagem ainda atual? E você?

(120)

130

para todos os impostos cobrados. Por exemplo, quando a União quer favorecer algum tipo de produto ou serviço, incluindo a sua exportação, diminui as taxas para favorecer o consumo ou a produção.

Se desejar aprofundar nessa discussão, sugerimos que peça ajuda para o professor de Geografia e discuta questões como o protecionismo de alguns países com alguns dos seus produtos. O exemplo mais fácil de ser encontrado é o dos EUA em relação a sua agricultura.

Aula 2 Interpretando gráficos

Objetivo —			
Reconhecer a presença de gráficos estatísticos em jornais e revistas. Interpretar gráficos de linhas e colunas. Nessa primeira atividade, depois de os alunos recortarem os gráficos procure já separá-los nas suas várias formas de apresentação: barras ou colunas, circular e pictograma.			



O item d tem como objetivo que os alunos interpretem porcentagens a partir de dados que estão também em porcentagem, assim:

$$\frac{60}{35} \cong 1,71 \cong 71\%$$

É preciso que o aluno comece a verificar que tipo de análise cada gráfico permite. Ajude seus alunos a perceber que o gráfico de linhas permite que se faça uma interpretação da variação em relação ao tempo de uma forma mais fácil. Porém, a comparação entre cada parte com o todo ou de cada parte com outra parte não é eficiente.

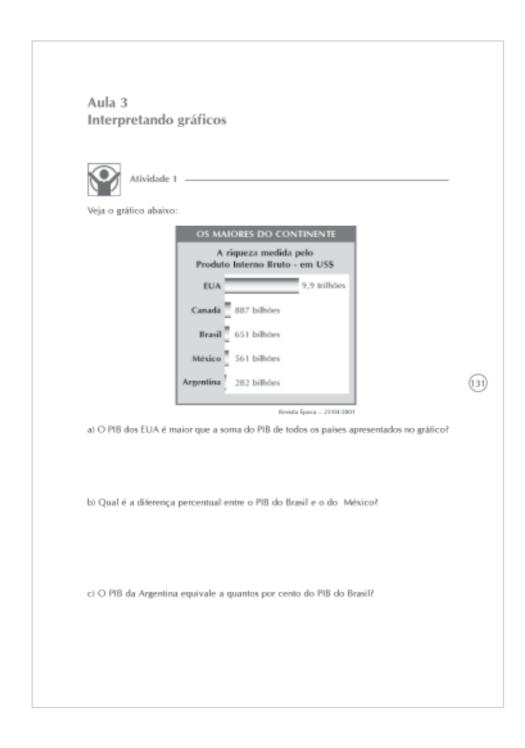
Item c: envolve operação com números inteiros. Se estiver trabalhando a atividade com a 5ª série deixe com que os alunos resolvam intuitivamente. Não se preocupe em falar em regras de sinais.

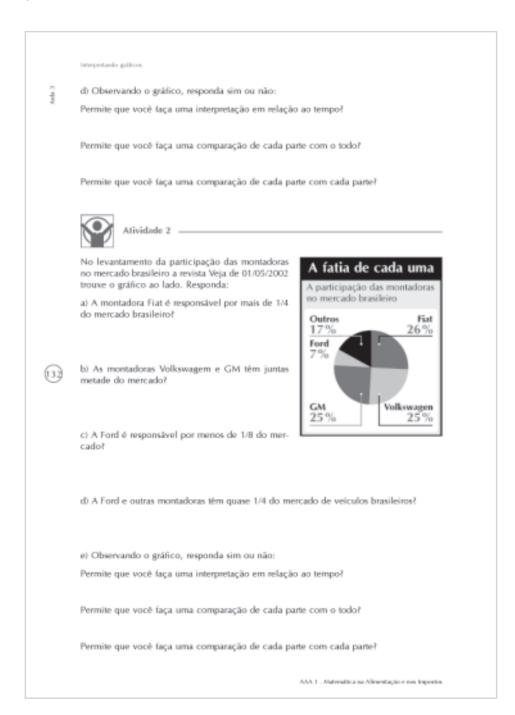
133

Aula 3 Interpretando gráficos

Objetivo ————————————————————————————————————	
nterpretar gráficos de barras e circular.	

Discuta com os seus alunos que o gráfico não guarda a devida proporcionalidade, uma vez que os EUA têm a sua riqueza em trilhões e os demais em bilhões de dólares. Reveja a discussão feita sobre isto no TP1 — Unidade 1.





Leve para a sala de aula outras reportagens que falam sobre o PIB.

Peça para o professor de Geografia comentar e discutir com os alunos sobre as exigências do FMI quanto ao PIB brasileiro.

Analise também o PIB das várias regiões do Brasil.

Ajude os alunos a perceberem que no gráfico de colunas ou barras é possível fazer a interpretação e análise dos dados em relação a cada parte de forma mais fácil e direta.

Analise o gráfico sem a necessidade de cálculos. Peça que os alunos analisem apenas visualmente. Assim ficará mais claro que o gráfico de setor (ou circular) permite uma interpretação em relação ao todo mais fácil e direta.



135

Hora de sintetizar o que estudaram. É necessário que o aluno perceba a melhor utilidade de cada tipo de gráfico.

Atenção: é importante que o aluno perceba que os gráficos de colunas e barras têm a mesma função para análise.

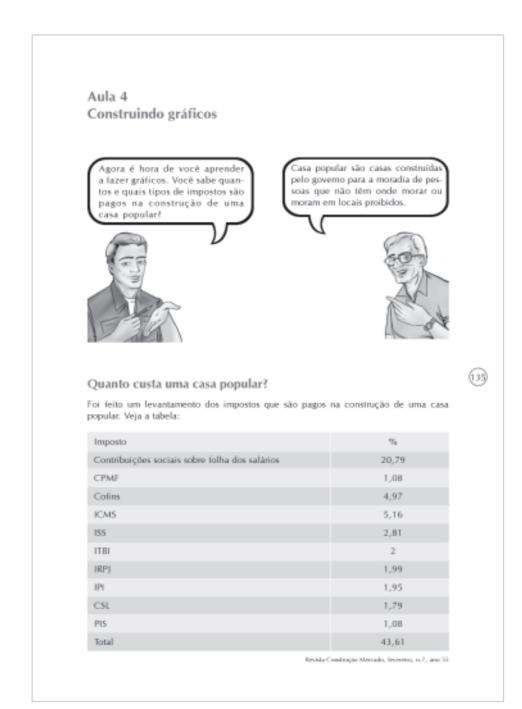
(136

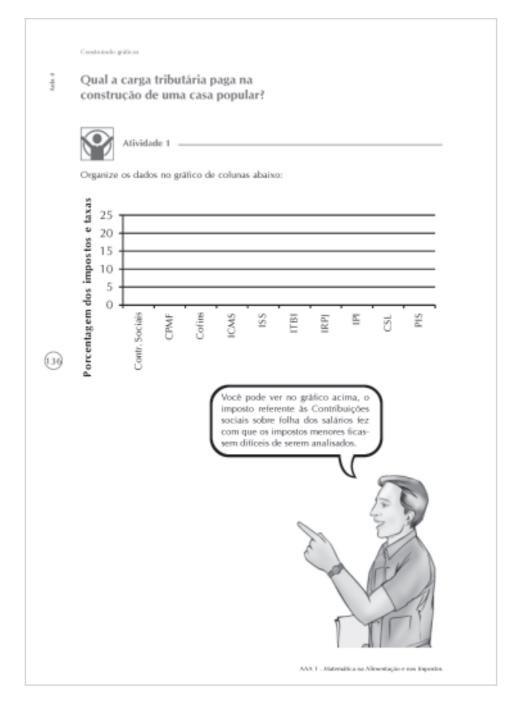
Aula 4 Construindo gráficos

\sim		۰		a.	۰		
O	b	Ī	e	t		V	0

Construir gráficos de barras e colunas. Perceber que ao utilizar escalas diferentes mudase a mensagem que é comunicada.

Fale para seus alunos que mesmo na construção de "casas populares" pelo governo é pago imposto. Ou seja, até o governo paga imposto! Mas o dinheiro não vai para ele mesmo? Veja o que eles acham desse procedimento.





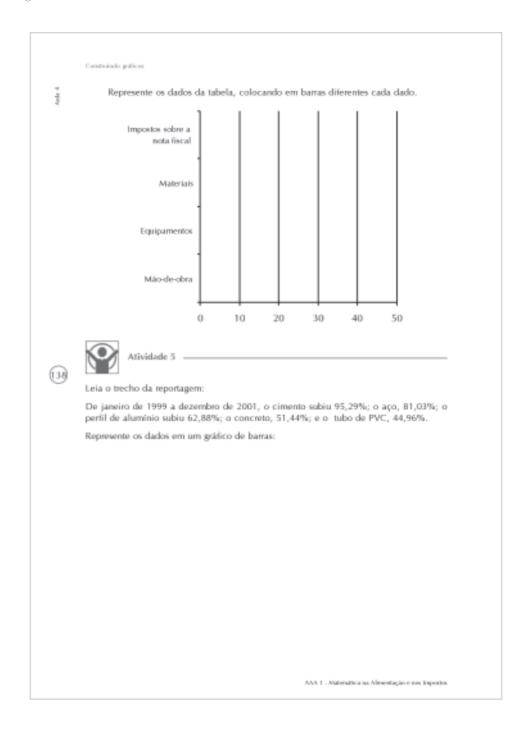
Nas primeiras aulas das AAA das Unidades 3 e 4 estiveram voltadas para a definição de alguns impostos. Se algum imposto não foi apresentado anteriormente, apresente-o. Sugerimos que você faça um mural sobre os impostos apresentando o que significa, se é de esfera federal, estadual ou municipal e qual a sua alíquota.



Deixe com que os alunos concluam sobre a nova representação e a mudança de escala que permite uma interpretação completamente diferente dos dados. Aproveitar para realizar uma discussão acerca de proporcionalidade.

Explique para os alunos que, como esse gráfico tem menos valores, os dados podem ser apresentados na vertical.

139



Use cores diferentes para cada dado.

É importante nessa atividade que os alunos percebam que no gráfico de barras a soma dos valores não precisa ser 100%.

Aula 5 Construindo gráficos

Objetivo	
Objetivo	

Construir gráfico de linhas.

Aula 5 Construindo gráficos



Atividade 1

A tabela abaixo apresenta a evolução dos bens penhorados desde 1999. Represente os dados em um gráfico de linhas.

Valor dos contratos de penhor administrados pelo banco (em reais)			
Período	Em reais		
1º semestre de 1999	263		
1º semestre de 2000	335		
1º semestre de 2001	373		
1º semestre de 2002	466		

(139

Construindo gráficos

Atividade 2

Total de carros blindados em São Paulo			
Ano	Total de carros		
1996	1200		
1997	1560		
1998	1800		
1999	2400		
2000	3600		
2001	4200		

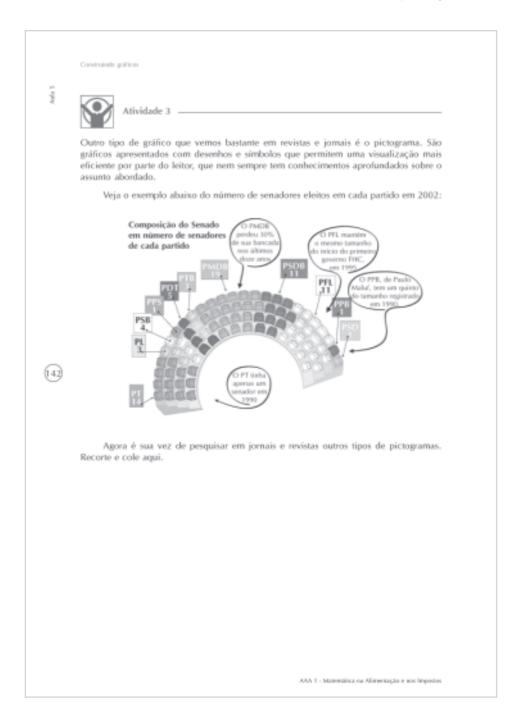
Organizando os dados da tabela em um gráfico de linhas temos:





AAA 1 - Matemática na Alimentação e nos Impostos

Use a porcentagem para fazer a análise: De quantos por cento foi o aumento de carros blindados e de pessoas seqüestradas? Os valores são próximos? Sugestão: discuta com os seus alunos sobre a violência e seus reflexos.

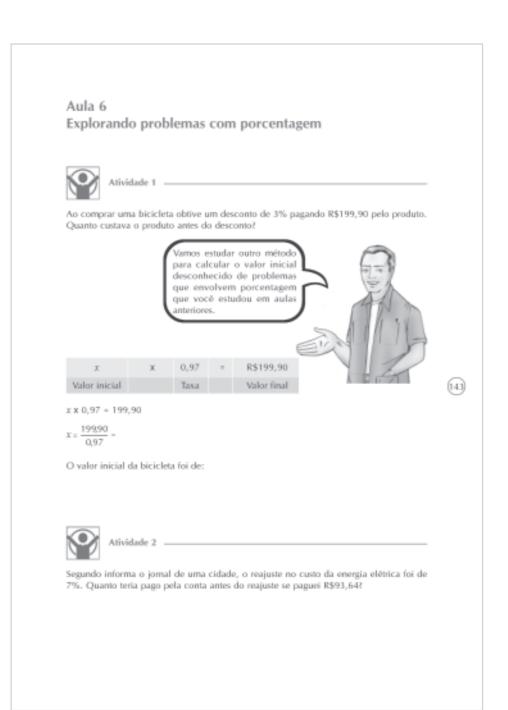


Após o recorte, peça para que os alunos apresentem em grupos seus pictogramas e discutam sobre os resultados e temas apresentados. Peça para que levantem perguntas a partir dos gráficos.

Aula 6 Explorando problemas com porcentagem

Objetivo	
Objetivo	

Calcular aumento percentual por outro método estudado na AAA1 unidade 3.



145

Aula 7 Explorando situações com números inteiros

Objetivo	
Introduzir	a noção de números inteiros.

Aula 7 Explorando situações com números inteiros



Atividade :

Ajude dona Luzia a fazer o cálculo do saldo atual da sua conta corrente.

Histórico	Valor	Saldo
Saldo inicial	R\$133,00	R\$133,00
Cheque 20001	R\$123,00 (-)	
Pagamento	R\$35,60 (-)	
Depósito	R\$78,00	
Pagamento	R\$25,00 (-)	
Cheque 20002	R\$78,00 (-)	
Salário	R\$780,00	
Cheque 20002	R\$320,00 (-)	
CPMF do periodo	R\$0,99 (-)	
Cheque 20004	R\$623,00 (-)	
Pagamento	R\$66,00 (-)	
Depósito	R\$79,00	
Débito Automático	R\$39,00 (-)	
Depósito	R\$227,00	

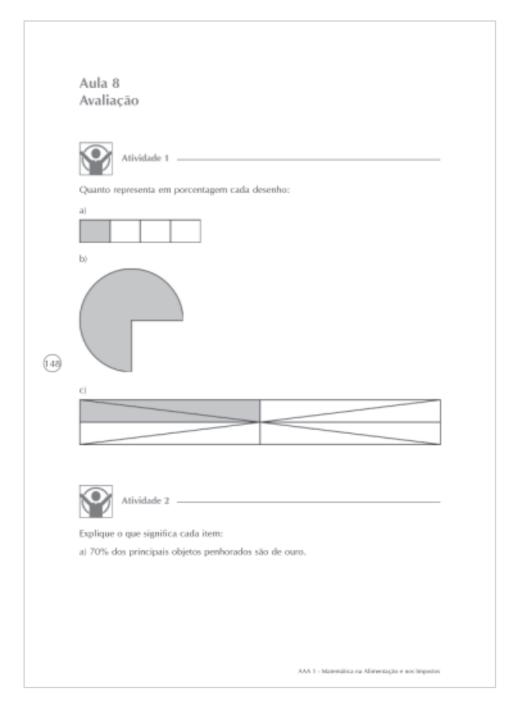
a) Dona Luzia está devendo dinheiro?

Aula 8 Avaliação

\sim		- 4	۰		
<i>(</i>)	hı	Λŧ	н	1 /	0
v	IJ	et	ı	v	w
	- ,				

Avaliar o aluno.

As atividades propostas nesta aula poderão ser usadas para se continuar avaliando o aprendizado dos seus alunos. Não proponha como prova, mas deixe que os alunos apresentem suas mais diferentes respostas e interprete se houve compreensão sobre os temas trabalhados. Lembre-se: a avaliação não é o fim de um processo.

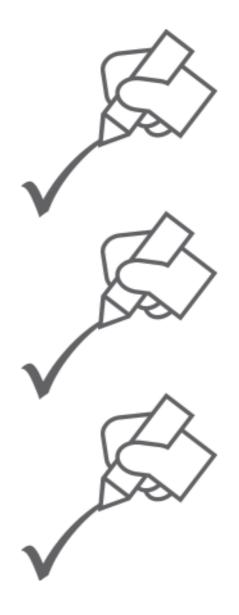




b) 9% dos veículos produzidos por uma fábrica são vendidos nos primeiros 15 dias após o lançamento. c) O governo baixou o IPI em 3%. Complete os valores abaixo mantendo a equivalência: a) 16% = $\frac{8}{100}$, $\frac{8}{25}$, $\frac{32}{}$ b) $\frac{12}{50} = \frac{1}{100}$, %, $\frac{1}{1000}$

Professor, na letra "a" as unidades são diferentes. O todo está dividido em partes diferentes.

Soluções das atividades Unidade 4 — Impostos, gráficos, números negativos



Soluções das atividades

Aula 2

Atividade 2 -

- a) 28%, 29% e 60%
- b) 1997 e 1998; 1996 e 1999
- c) A partir de 1998
- d) 71%
- e) 20,7%
- f) Sim, o aumento chegou a 215%
- g) Sim. Não. Não.

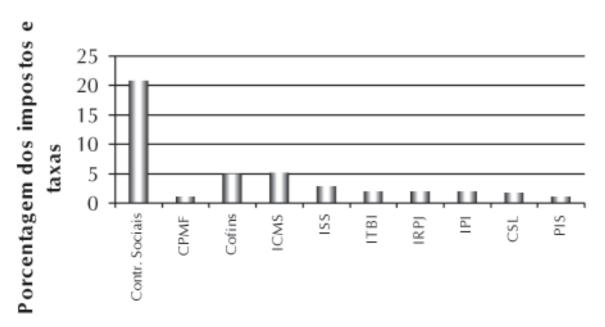
Atividade 3 -

- a) -0,44%
- b) 1,85%
- c)2,72%
- d) Decresceu
- e)Sim
- f) No 3° semestre/2001
- g) Sim. Não. Sim.

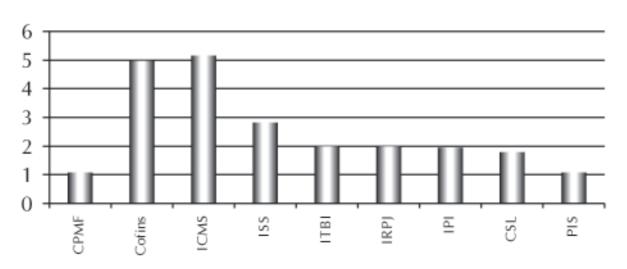
Atividade 1 -

- a) Sim
- b) 14% aproximadamente.
- c) 56,7%
- d) Não. Não. Sim

Aula 4

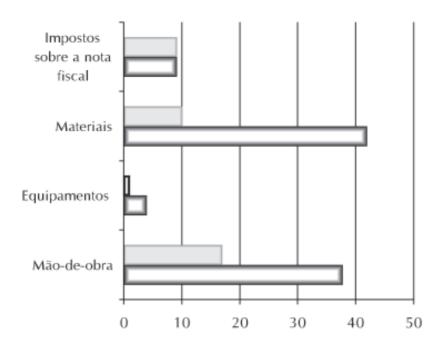






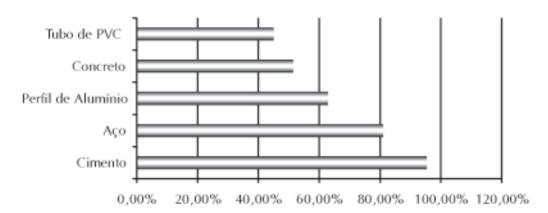
Atividade 3

Resposta pessoal



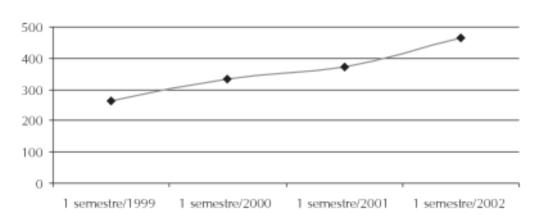
Atividade 5

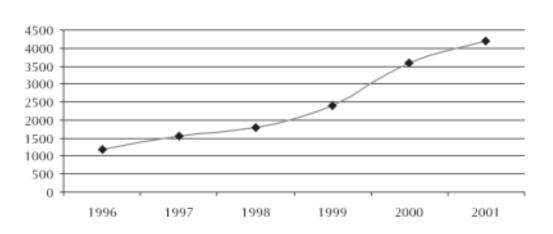




Aula 5







Não foi proporcional

Atividade 1
Attividade i
R\$206,08
Atividade 2
R\$87,51
Atividade 3
Attividade 3
R\$120,00
Atividade 4
Aproximadamento P\$6.00
Aproximadamente R\$6,00

Atividade 1

- R\$13,59

Atividade 3

a) A=16; B=13; C=11; D=8; E=5; F=2

b) 3

c) 2

Atividade 4 —

4	8
3	6
2	4
1	2
0	0
-1	-2
-2	-4
-3	-6
-4	-8
-5	-10

1° quadro: dobro

•	
4	2
3	3/2
2	1
1	1/2
0	0
-1	-1/2
-2	-1
-3	-3/2
-4	-2
-5	-5/2

3° quadro: metade

4	-12
3	-9
2	-6
1	-3
0	0
-1	3
-2	6
-3	9
-4	12
-5	15

2° quadro: X (-3)

4	-1
3	-3/4
2	-1/2
1	-1/4
0	0
-1	1/4
-2	1/2
-3	3/4
-4	1
-5	5/4

4° quadro: (-4)

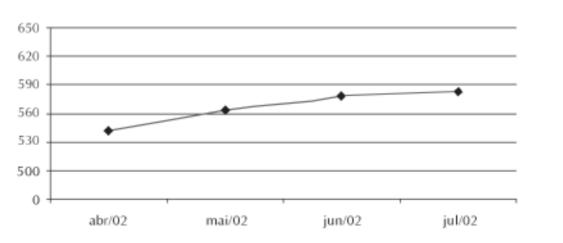
Atividade 1 a) 25% b) 75% c) 25% Atividade 2 Resposta pessoal Atividade 3 a) 16, 50, 4, 200 b) 24, 24, 240 Atividade 4 a) 60 b) 176 c) 30 d) 3,75 e) 157,5 Atividade 5 -R\$326,2 milhões; R\$93,2 milhões; R\$41,94 milhões; R\$4,66 milhões Atividade 6 -5,61%

Atividade 7 -

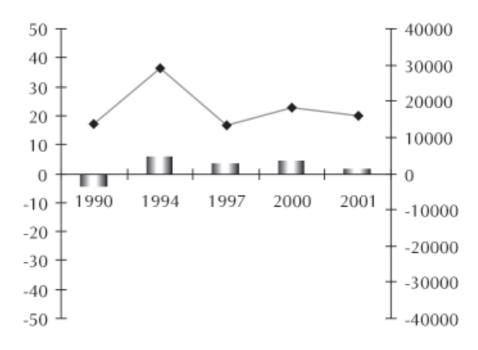
- a) isento
- b) R\$202,50
- c) R\$962,50
- d) R\$317,25

U\$302,74

Atividade 9



Atividade 10



DIPRO / FNDE / MEC

AUTORES

LÍNGUA PORTUGUESA

Cátia Regina Braga Martins Mestre em Educação Universidade de Brasília/UnB

Leila Teresinha Simões Rensi Mestre em Teoria Literária Universidade Estadual de Campinas/UNICAMP

Maria Antonieta Antunes Cunha

Doutora em Letras - Língua Portuguesa Universidade Federal de Minas Gerais/UFMG

Professora Adjunta Aposentada - Língua Portuguesa - Faculdade de Letras Universidade Federal de Minas Gerais/UFMG

Maria Luiza Monteiro Sales Coroa

Doutora em Lingüística Universidade Estadual de Campinas/UNICAMP

Professora Adjunta - Lingüística - Instituto de Letras Universidade de Brasília/UnB

Silviane Bonaccorsi Barbato

Doutora em Psicologia Universidade de Brasília/UnB

Professora Adjunta - Instituto de Psicologia Universidade de Brasília/UnB

DIPRO / FNDE / MEC

AUTORES

MATEMÁTICA

Ana Lúcia Braz Dias Doutora em Matemática Universidade de Indiana

Celso de Oliveira Faria

Mestre em Educação

Universidade Federal de Goiás/UFG

Cristiano Alberto Muniz

Doutor em Ciência da Educação Universidade Paris XIII

Professor Adjunto - Educação Matemática - Faculdade de Educação Universidade de Brasília/UnB

Nilza Eigenheer Bertoni

Mestre em Matemática Universidade de Brasília/UnB

Professora Assistente Aposentada - Departamento de Matemática Universidade de Brasília/UnB

Regina da Silva Pina Neves

Mestre em Educação Universidade de Brasília/UnB

Sinval Braga de Freitas

Mestre em Matemática Universidade de Brasília/UnB

DIPRO / FNDE / MEC

AUTORES

GUIAS E MANUAIS

Elciene de Oliveira Diniz Barbosa Especialização em Língua Portuguesa Universidade Salgado de Oliveira/UNIVERSO

Lúcia Helena Cavasin Zabotto Pulino

Doutora em Filosofia
Universidade Estadual de Campinas/UNICAMP
Professora Adjunta - Instituto de Psicologia
Universidade de Brasília/UnB

Paola Maluceli Lins

Mestre em Lingüística Universidade Federal de Pernambuco/UFPE

DIPRO / FNDE / MEC

AUTORES POR ÁREA

GUIAS E MANUAIS

Elciene de Oliveira Diniz Barbosa Lúcia Helena Cavasin Zabotto Pulino Paola Maluceli Lins

LÍNGUA PORTUGUESA

Atividade de Apoio ao Aluno - AAA

Cátia Regina Braga Martins - AAA 4, AAA 5 e AAA 6

Leila Teresinha Simões Rensi - AAA 1 e AAA 2

Maria Antonieta Antunes Cunha - AAA 3

Caderno de Teoria e Prática - TP

Leila Teresinha Simões Rensi Maria Antonieta Antunes Cunha Maria Luiza Monteiro Sales Coroa Silviane Bonaccorsi Barbato

MATEMÁTICA

Atividade de Apoio ao Aluno - AAA

Celso de Oliveira Faria - AAA 1, AAA 2 e AAA 3

Regina da Silva Pina Neves - AAA 4, AAA 5 e AAA 6

Caderno de Teoria e Prática - TP

Ana Lúcia Braz Dias Celso de Oliveira Faria Cristiano Alberto Muniz Nilza Eigenheer Bertoni Sinval Braga de Freitas

DIPRO / FNDE / MEC

Diretora de Assistência a Programas Especiais - DIPRO

Ivone Maria Elias Moreyra

Chefe da Divisão de Formulação e Implementação - DIFIM

Débora Moraes Correia

Coordenação Geral

Wilsa Ramos

Organização da área de Matemática

Cristiano Alberto Muniz Nilza Eigenheer Bertoni

Organização da área de Língua Portuguesa

Silviane Bonaccorsi Barbato

Consultoria de Educação a Distância

Maria Valéria Jacques de Medeiros da Silva

Equipe Técnico-Pedagógica

Cláudia do Prado Maia Ricardo Elizabeth Bartholo Nery Paula Cristina Mortari da Costa Rejane Leatrice De Marco