



# VII CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA

ULBRA – Canoas – Rio Grande do Sul – Brasil.

04, 05, 06 e 07 de outubro de 2017

Relato de Experiência

## ANÁLISE DO LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA-7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

**Letícia Lima de Almeida**<sup>1</sup>

**Elisangela Fouchy Schons**<sup>2</sup>

**Luciani Missio**<sup>3</sup>

**RESUMO:** O artigo traz uma análise do livro didático referente à disciplina de matemática do sétimo ano, do ensino fundamental. Com uma visão bem ampla de como ele é dividido, conteúdos que são abordados bem como uma comparação de uma edição mais antiga com uma da atualidade. O livro didático é de suma importância para o desenvolvimento do trabalho feito pelo professor em sala de aula e da aprendizagem dos alunos, pois ele é o material didático mais utilizado em sala de aula. Este trabalho busca mostrar a importância do livro didático no processo de aprendizagem dos educandos e fazer uma análise de como ele está formatado e se satisfaz os conteúdos que são abordados no sétimo ano.

**PALAVRAS-CHAVE:** Livro Didático. Matemática. Ensino-Aprendizagem.

### INTRODUÇÃO

As docentes das componentes curriculares Metodologia do Ensino de Matemática II e de Práticas Enquanto Componente Curricular V (PeCC V), do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Farroupilha *Campus* Júlio de Castilhos, trouxeram como proposta de trabalho e avaliação dos discentes fazer uma análise de um livro didático do Ensino Fundamental.

Partindo da importância do livro didático para o ensino-aprendizagem dos alunos, visto que ele serve como um auxiliar na abordagem dos conteúdos deve-se observar de que maneira esses conteúdos são abordados e se possibilitam a

---

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Matemática. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Farroupilha-*campus* Júlio de Castilhos. Leticialimaalmeida6@gmail.com

<sup>2</sup>Docente do Curso de Licenciatura em Matemática. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Farroupilha-*campus* Júlio de Castilhos. Elisangela.schons@iffarroupilha.edu.br

<sup>3</sup>Docente do Curso de Licenciatura em Matemática. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Farroupilha-*campus* Júlio de Castilhos. Luciani.missio@iffarroupilha.edu.br

utilização integral por parte dos professores. Levando em consideração as mudanças que os livros didáticos sofreram na sua formatação, com o objetivo de auxiliar a prática docente, mas não é assim que acontece, pois muitas vezes ele é utilizado parcialmente pelo professor, quando não está guardado em um armário no fundo da sala de aula.

Não é possível afirmar que os livros didáticos atuais são bem ou mal formulados, pois não é disso que a análise se trata, mas sim se ele está adequado com o ano para o qual ele foi elaborado, bem como a forma como apresenta os conteúdos.

Poderíamos dizer que um bom recurso didático ajuda no processo de ensino-aprendizagem dos educandos, os quais necessitam de uma abordagem clara dos conteúdos, se tratando do ensino da disciplina de matemática, com exercícios que problematizem e, que façam links com as vivências e cotidiano do aluno e com imagens ilustrativas.

Sabendo que os livros didáticos precisam ser utilizados pelos professores, que servem como uma ajuda para fixação de conteúdos e que possuem exercícios que auxiliam em tal, podemos, a partir desse trabalho, analisar o livro didático do sétimo ano do ensino fundamental de uma maneira bem específica, seguindo um roteiro sugerido pelas docentes do curso Licenciatura em Matemática, fazendo uma reflexão de sua importância como um material de apoio.

## **1. Uma breve história**

O homem com o passar dos anos foi utilizando diferentes maneiras para registrar sua história, como em um tempo onde eram escritas em pedras, folhas de palmeiras, madeira,..., papiro. A palavra “papyrus”, em latim, deu origem à palavra papel. Nesse processo de evolução surgiu o pergaminho feito geralmente de pele de carneiro, que podia ser dobrada, gregos e romanos inventam os códices, onde folhas eram dobradas e juntas borda com borda. Página que vem do latim e significa “lado atado”. O papel como conhecemos veio a surgir no final do século II, no oriente.

Fibras de amoreira ou bambu eram cozidas e esticadas, depois misturadas com água até virar uma pasta. Demoraram a chegar ao ocidente, sendo os árabes os grandes difusores da técnica. Antigamente os livros eram escritos a mão, com a

invenção da prensa no limite da idade média, século XIV, veio à produção dos livros prensados com letras móveis, sendo o primeiro a Bíblia.

Os livros impressos espalharam o hábito de ler e escrever e deixaram a cultura mais próxima das classes sociais baixas. A partir destas histórias, cálculos matemáticos, poemas, entre outros, puderam percorrer terra e mar, e com a era digital é possível ler um livro em qualquer lugar, basta ter um celular que o comporte.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

O livro didático recebido pela escola e oferecido aos alunos é comprado e distribuído pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), através do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), como uma maneira de garantir uma educação de qualidade para todos, principalmente da educação básica da rede pública.

Alimentação Escolar, Livro Didático, Dinheiro Direto na Escola, Biblioteca da Escola, Transporte do Escolar, Caminho da Escola, Reestruturação e Aquisição de Equipamentos para a Rede Escolar Pública de Educação Infantil – fazem do FNDE uma instituição de referência na Educação Brasileira. (FNDE; PNLD; 2017).

As escolas que querem participar dos programas devem manifestar interesse de maneira formal, importante salientar que o termo de adesão deve ser emitido uma única vez, e que a instituição que não desejar mais fazer parte do programa de recebimento do livro didático, deve solicitar a suspensão de remessa de material e exclusão do programa. É um processo dividido em várias etapas como segue logo abaixo:

- Edital: que estabelece regras para a inscrição do livro;
- Inscrição: das editoras para inscrever as obras;
- Triagem/avaliação: Secretaria da Educação Básica (SEB) responsável pela avaliação pedagógica;
- Guia do livro: o FNDE disponibiliza os guias pela internet e impresso para as escolas, o qual servirá de base para a escolha do livro a ser adotado;
- Escolha: processo democrático de escolha do livro, diretores e professores analisam e escolhem o livro a ser utilizado pelos alunos;
- Pedido: formalização da escolha do livro e pedido é feito pela internet;

- Aquisição: início de processo de aquisição pelo FNDE;
- Produção: o FNDE firma o contrato e inicia a produção com a supervisão de técnicos do FNDE;
- Análise de qualidade física: coleta de amostra e análise das características do material coletado;
- Distribuição: feito por meio de um contrato do FNDE e a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT), direto da editora para a escola;
- Recebimento: os livros chegam no mês de outubro, no ano anterior ao qual vai ser utilizado. Nas escolas do interior e municipal a entrega é feita pela secretaria de educação.

O período de utilização do livro didático é de três anos, por isso são confeccionados com um material mais resistente, beneficiando mais alunos. Na página do FNDE na internet, na opção funcionamento diz que:

(...) cada aluno tem direito a um exemplar dos seguintes componentes: língua portuguesa, matemática, ciências, história, geografia e língua estrangeira (inglês ou espanhol, do 6º ao 9º ano). Os livros de língua portuguesa, matemática, ciências, história e geografia são reutilizáveis, ou seja, devem ser devolvidos ao final do ano, para serem utilizados por outros alunos. (FNDE; PNLD; 2017)

Os conteúdos a serem abordados nos livros didáticos devem seguir a divisão feita por ciclos, no caso da análise feita nesse trabalho será a apresentada no 3º ciclo (7º ao 9º ano), dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), somente o da matemática do Ensino Fundamental.

Os livros didáticos devem trazer os blocos de conteúdos que estão no PCN Matemática, sendo Números e Operações; Espaço e Forma; Grandezas e Medidas; Tratamento da Informação.

## **2.1 NÚMEROS E OPERAÇÕES**

Nesse contexto o aluno terá o contato com diferentes elementos numéricos e operações que devem ser construídas e aprendidas. Representações numéricas que foram formadas ao longo do tempo conforme a necessidade da humanidade. Dessa maneira o PCN fala nos seguintes conteúdos a serem abordados:

-números naturais, números inteiros positivos e negativos, números racionais (com representações fracionárias e decimais) e números irracionais. À medida que se depara com situações problema- envolvendo adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação- ele irá ampliando seu conceito numérico. (BRASIL; p.55; vol3).

As operações citadas acima devem ser trabalhadas com a compreensão de cada uma delas, seu significado, familiaridade entre elas, reflexão sobre o cálculo, em diferentes etapas como exato e aproximado, mental e escrito.

## **2.2 ESPAÇO E FORMA**

O PCN apresenta orientações para a abordagem desses conceitos, com os seguintes aspectos: localização no espaço a partir de diferentes pontos de referência; observação e reconhecimento de diferentes formas geométricas presentes no espaço em que vivem, bem como nos objetos criados pelo homem; exploração e construção das formas geométricas para que se obtenha um melhor entendimento sobre os conceitos; A importância do estudo de espaço e forma fica bem clara na seguinte parte do texto do PCN:

Os conceitos geométricos constituem parte importante do currículo de matemática no ensino fundamental, porque, por meio deles, o aluno desenvolve um tipo especial de pensamento que lhe permite compreender, descrever e representar, de forma organizada, o mundo em que vive. (BRASIL, vol3; p.55).

No momento em que o aluno estiver em contato com diferentes materiais aos quais podem ser reconhecidas as formas geométricas, ele também conseguirá fazer ligação dos conteúdos aprendidos com as demais áreas do conhecimento.

## **2.3 GRANDEZAS E MEDIDAS**

O desenvolvimento de algumas competências é de grande importância para o exercício pleno da cidadania. Esse bloco do PCN trata o assunto com grande relevância social, sendo um tema que está ligado diretamente com diversas situações do cotidiano do aluno. Segundo PCN (1997; p.56) “desempenham papel importante no currículo, pois mostram claramente ao aluno a utilidade do conhecimento matemático no cotidiano”.

As atividades feitas de grandezas e medidas vão deixar mais evidentes os conceitos de espaço e forma, sendo que são conteúdos que estão interligados e com um vasto espaço de possibilidades de abordagem.

## **2.4 TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO**

O bloco tratamento da informação engloba a leitura de gráficos e tabelas, que segundo os PCN (1997, p.56) devem ser trabalhados desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, pois “integrarão este bloco estudos relativos a noções de estatística, de probabilidade e de combinatória”.

A estatística ajuda o aluno a desenvolver coleta de dados, organização e interpretação de tabelas e gráficos, a probabilidade tem por objetivo fazer com que o educando compreenda que grande parte dos acontecimentos são aleatórios e que podem ser calculados prováveis resultados, e a combinatória leva situações-problemas aos educandos que envolvem arranjos, permutação e o princípio fundamental da contagem.

## **3. DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA**

Seguindo um roteiro formulado pelas docentes do curso (ANEXO1), analisou-se desde o autor até a importância de como analisar o livro didático é significativo para a formação docente.

O livro do qual originou a análise é do autor Eduardo Bianchini, conceituado professor de matemática da rede pública de ensino fundamental e médio, que se dedica a aproximar a disciplina da vida do aluno, por meio de seus livros didáticos, que são reconhecidos há décadas em todo Brasil. Sendo este do sétimo ano do Ensino Fundamental, oitava edição, cidade de São Paulo, no ano de 2015, da editora Moderna. Este livro faz parte do PNL, do triênio, 2017; 2018; 2019.

De acordo com o PCN, ele deve conter a distribuição dos campos da matemática que são eles: Números e Operações; Espaço e Forma; Grandezas e Medidas; Tratamento da Informação. Nesta edição todos os campos são abordados, sendo que o que recebe maior enfoque é o de Números e Operações, que conta com cinco capítulos. Estatística recebe menor ênfase, pois é abordada no final de cada capítulo como exemplificação, não havendo um que a aborde especificamente.

O livro analisado possui dez capítulos, nos quais são tratados conteúdos destinados ao sétimo ano. A seleção destes é adequada de acordo com o PCN, não havendo articulação entre os conteúdos /capítulos.

No item 4 do roteiro pede-se para que seja escolhido dois conteúdos para análise. Entre os conteúdos distribuídos nos capítulos do livro, optou-se pelos de Equações, Razão e Proporção.

No capítulo que trata das equações, o assunto é iniciado com uma breve história do seu surgimento, seguido de uma introdução sucinta da teoria e de exercícios, com mais ênfase a resolução de problemas (ANEXO 2), não havendo exercícios de fixação e memorização e nem retomada de conhecimentos anteriores.

Em relação ao capítulo que trata de razões e proporções, ele inicia com o conceito de razão dando como exemplo uma situação que se refere a uma corrida envolvendo uma bicicleta, motocicleta e outros meios de transporte, utilizando essa situação para mostrar que há uma relação entre o tempo gasto por um e pelo outro transporte. Após a uma introdução breve do conteúdo seguido de exercícios que não são de fixação e nem de memorização, mas com resolução de problemas, não havendo retomada prévia de conhecimentos anteriores.

Em ambos os capítulos há indicação de emprego de outros recursos didáticos, são utilizado mapas, balanças, régua, tabelas... Em alguns exercícios são usadas outras áreas do conhecimento como geografia, história, práticas sociais como reciclagem, boa alimentação, acesso a informação, entre outras.

Após ser feita a análise dos conteúdos escolhidos, observou-se que todos os capítulos seguem a mesma linha de abordagem de cada bloco. Uma característica do livro aferido é ter no final de cada capítulo uma atividade intitulada “diversificando”, do qual traz questões variadas. Ao final do capítulo dez o que chama a atenção é a abordagem utilizando a estatística (ANEXO 3).

Apesar de a análise ter sido feita em um livro didático atual, tive acesso a terceira edição da obra do autor Edwaldo Bianchini, que se refere à sexta série a qual hoje é o sétimo ano, cidade de São Paulo, no ano de 1991, da editora Moderna, sendo que o mesmo não faz parte do PNL D. Tendo quatorze capítulos diferentemente do atual, alguns blocos eram trabalhados separadamente como razão e proporção, números proporcionais e porcentagem entre outros, contando com um capítulo para juros simples.

Os conteúdos analisados na edição atual também foram avaliados na antiga. O assunto equações, na edição antiga, é abordado em dois capítulos separadamente, sendo um para a introdução, algumas definições e o outro para problemas envolvendo equações do primeiro grau, por esse motivo a explicação é fragmentada, passo a passo, seguida de exercícios de fixação (ANEXO 4).

Razão e proporção são abordados separadamente, nas unidades oito e nove, iniciando com o conceito, seguido de exercícios de fixação. O livro traz poucas imagens ilustrativas, mapas e quadros.

Sobretudo, a análise feita no livro didático é de grande valia para a formação docente, a oitava edição do autor Bianchini na avaliação elaborada, é uma obra que satisfaz os conteúdos abordados no sétimo ano, com qualidade e com um olhar voltado para a formação cidadã.

#### **4. Conclusão**

O livro didático é importante no desenvolvimento do trabalho do professor e a sua análise é fundamental para que esse tenha êxito. A atividade interdisciplinar proposta foi de grande utilidade, pois proporcionou uma reflexão de como o conhecimento sobre a formulação dos conteúdos abordados no livro didático e a maneira de como ele trabalha os assuntos a partir de uma problematização, faz com que o aluno reflita e se torne um ser crítico.

Na análise foi constatado que o livro contempla os conteúdos a serem trabalhados no sétimo ano, suas resoluções de problemas fazem com que o aluno pense e elabore estratégias. Uma edição sublime na visão do analisador, colorido e com muitas figuras ilustrativas.

Ao conhecer o material que será utilizado em aula, no caso o livro didático, se torna mais fácil o caminho para a abordagem do conteúdo, ele é um acessório fundamental e prático ao qual o professor tem maior acesso e, o mais importante, que é gratuito ao aluno.

#### **5. REFERÊNCIAS**

BIANCHINI, Edwaldo; **Matemática** – 8. Ed. São Paulo: Moderna, 2015.

\_\_\_\_\_, Edwaldo; **Matemática: 6ª série** – 3. Ed. São Paulo: Moderna, 1991.

BRASIL, Ministério da Educação - Secretaria de Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: 1997.

\_\_\_\_\_, **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação**. Disponível em <http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico>. Acesso em 10/04/2017.

\_\_\_\_\_, **Ministério da Educação**. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/pnld/apresentacao>.

PEDROSO, Rosa Carine; **Análise de Livros Didáticos**, Instituto Federal Farroupilha – *campus* Júlio de Castilhos, IFFar – JC, 2012. Disponível em [http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais/arquivos/RE/RE\\_2\\_Rosa\\_Carine\\_Pedroso.pdf](http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais/arquivos/RE/RE_2_Rosa_Carine_Pedroso.pdf).

## 6. ANEXOS



INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA  
Campus Júlio de Castilhos  
Curso de Licenciatura em Matemática  
Turma 8 – 1º semestre/2017



**ANÁLISE DE LIVROS DIDÁTICOS DE ENSINO FUNDAMENTAL**

**Disciplinas:** Metodologia para o Ensino de Matemática I  
Prática de Ensino de Matemática V

**Professoras:** Elisângela Fouchy Schons  
Luciani Missio

**Objetivo:** Analisar livros didáticos de matemática para o Ensino Fundamental.

**Objetivos específicos:**

- Avaliar as atividades propostas em um determinado livro;
- Analisar a abordagem metodológica dos conteúdos abordados;
- Verificar a adequabilidade às necessidades da turma/ano escolar.

**Metodologia:** Em duplas, os acadêmicos escolhem um livro didático de matemática das séries finais do Ensino Fundamental para fazer a análise e a partir disso, elaboram um artigo (entrega até o dia 23/03/2017).

**Roteiro para a análise dos livros didáticos:**

1. Identificação do livro:
  - a) Autor(es)
  - b) Série do Ensino Fundamental a que se destina
  - c) Ano de publicação/edição
  - d) Se fez parte do PNLD (caso sim, em que ano)
2. Distribuição dos campos da matemática escolar (Números e Operações, Espaço e Forma, Grandezas e Medidas, Tratamento da Informação)
  - a) Todos os campos são abordados?
  - b) Qual recebe maior ênfase?
  - c) Qual recebe menor?
  - d) Essa ênfase é coerente com o ano a que o livro se destina?

3. Dentro dos campos da matemática escolar:

- a) A seleção de conteúdos é adequada?
- b) Há articulação entre os conteúdos/capítulos?

4. Metodologia e Contextualização:

a) Escolha dois conteúdos específicos do livro e analise:

- i) A maneira como os conteúdos são introduzidos e desenvolvidos;
- ii) A retomada de conhecimentos prévios (há, não há, de quais, de que forma);
- iii) Tipos de exercícios: mais elaborados? Permitem ao aluno testar diferentes estratégias? Há exercícios de repetição e memorização? Que tipo de exercícios recebe maior ênfase? (Dê exemplos)
- iv) O desenvolvimento do conteúdo e/ou exercícios apresentam inconsistência? De que tipo? (Dê exemplos)
- v) Há incentivo à interação professor-aluno e/ou aluno-aluno nas atividades? (Dê exemplos)
- vi) Há indicação de emprego de outros recursos didáticos? Quais? (Dê exemplos)
- vii) Quais as metodologias de ensino de matemática que são utilizadas no livro? (Dê exemplos)
- viii) Há algum tipo de contextualização com práticas sociais e/ou outros campos do saber?

b) Qual a concepção de contextualização está presente nos livros? Discuta.

- i) Exemplificação como estratégia de motivação/ensino aprendizagem;
- ii) Contextualização como desenvolvimento de atitudes e valores para a formação de um cidadão crítico.

c) Qual a posição da contextualização? Discuta.

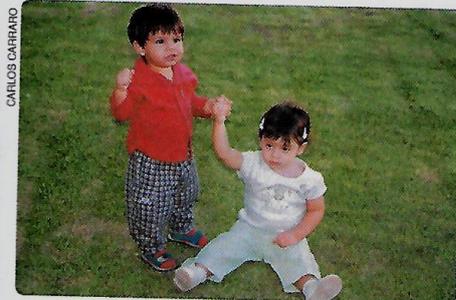
- i) Incluído no texto;
- ii) Em quadros separados (legendas de figuras, tabelas ou quadros informativos).

(ANEXO 1: roteiro formulado pelas docentes)

## EXERCÍCIOS PROPOSTOS

FAÇA AS ATIVIDADES NO CADERNO

- 34** Maria tem o dobro da idade de Lúcia. Se Maria tivesse 8 anos a menos, e Lúcia, 4 anos a mais, elas teriam a mesma idade.
- Representando a idade de Lúcia por  $y$ , como se representa a idade de Maria?
  - Determine a equação correspondente ao problema.
  - Qual é a idade de Lúcia?
  - Qual é a idade de Maria?
- 35** Uma mesa plástica custa o triplo de uma cadeira plástica. Duas dessas mesas e oito dessas cadeiras custam R\$ 226,80.
- Qual é o preço de uma cadeira?
  - Qual é o preço de uma mesa?
  - Quanto custam 5 mesas e 20 cadeiras?
- 36** Sabendo que hoje a soma da idade de Guilherme e de Laura é 70 meses, há quantos meses a foto abaixo foi tirada?

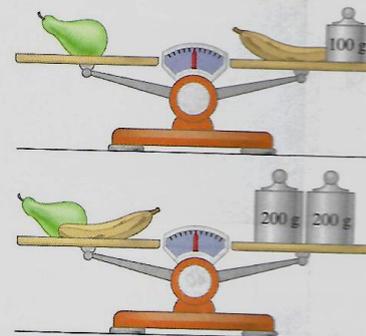


Guilherme, aos 18 meses, e Laura, aos 20 meses.

- 37** Em um jogo de basquete, foram marcados 118 pontos. A equipe vencedora ganhou por uma diferença de 12 pontos. Quantos pontos marcou a equipe vencedora?

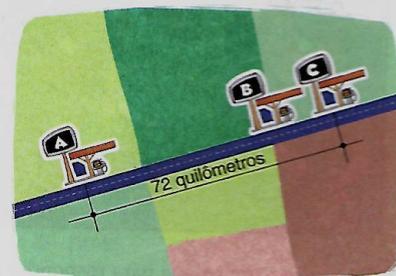


- 38** Quatro candidatos disputavam a prefeitura de uma cidade. Após a apuração dos 5.219 votos, foram obtidos os resultados: o primeiro candidato conseguiu 22 votos a mais que o segundo, 130 a mais que o terceiro e 273 votos a mais que o último. Quantos votos recebeu o candidato eleito?
- 39** Ricardo e Julinho subiram juntos em uma balança, e o ponteiro da balança marcou 80 kg. Ricardo desceu, e Julinho pôde, então, verificar que ele tinha 6 kg a mais que Ricardo. Quantos quilogramas tem Julinho?
- 40** Observe o esquema das balanças e responda.



De acordo com o que as balanças indicam, quantos gramas tem a pera? E a banana?

- 41** Na figura abaixo, uma estrada com três postos de gasolina, A, B e C, está representada. A distância entre A e B é o triplo da distância de B a C. Calcule mentalmente qual é a distância entre A e B.

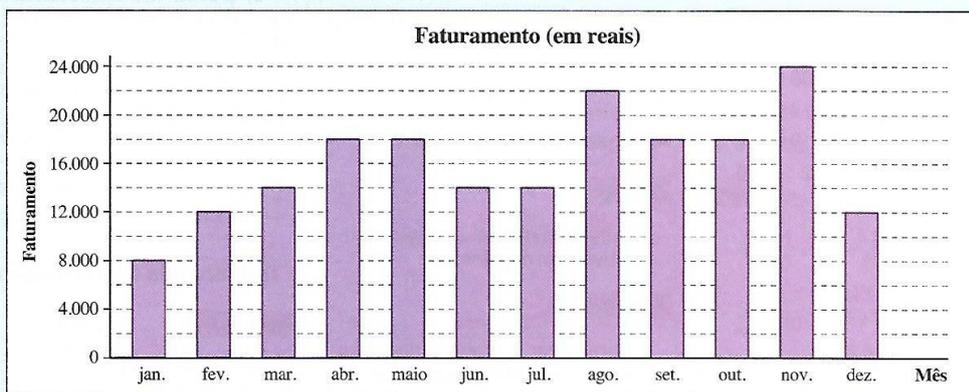


- 42** Invente um problema que possa ser resolvido pelas equações:
- $3x + 4 = 22$
  - $\frac{x}{2} - 8 = 1$

( ANEXO 2 : exercícios como resolução de problemas)

## Matemática na administração da pequena empresa

Sandra é dona de uma mercearia localizada no centro da cidade que funciona de segunda a sábado. No ano passado, com 50% do saldo do seu negócio, ela conseguiu reformar a área onde armazena as caixas de alimentos enlatados. Veja no gráfico a seguir o faturamento por mês que Sandra teve no ano passado.



Dados obtidos por Sandra.

Sandra tem uma despesa mensal média com a mercearia de R\$ 12.000,00. Observe a fórmula que ela usou para ver seu saldo:

$$S_m = F_m - D_m$$

em que  $S_m$  é o saldo mensal;  $F_m$  é o faturamento mensal e  $D_m$  é a despesa mensal.

Por exemplo, para obter o saldo no mês de fevereiro, basta fazer o seguinte cálculo:

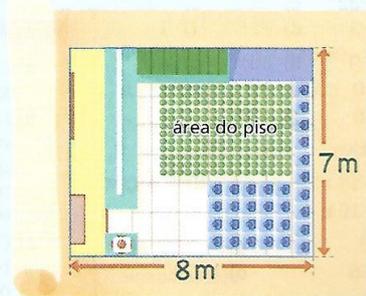
$$S_m = 12.000 - 12.000 = 0$$

Portanto, o saldo de Sandra foi nulo no mês de fevereiro.

### Agora é com você!

FAÇA AS ATIVIDADES NO CADERNO

- Qual foi o saldo de Sandra no mês de janeiro?
- Explique com suas palavras como Sandra poderia calcular o saldo do ano inteiro. Com base em sua explicação, escreva uma fórmula que expresse o saldo anual. Lembre-se de que, por mês, Sandra tem uma despesa média de R\$ 12.000,00 com a mercearia.
- Neste ano, como Sandra obteve o mesmo saldo do ano passado, ela resolveu reformar o local onde armazena os refrigerantes e as garrafas de água mineral. Para isso, separou 5% do saldo anual para comprar o piso. Sabendo que o metro quadrado do piso custa R\$ 40,00 e que o local tem as medidas representadas ao lado, ela separou a quantia necessária? Explique.



b) Equação  $3x + 5 = 3x + 5$ , sendo  $U = \mathbb{Q}$ .

$$\begin{aligned} 3x + 5 &= 3x + 5 \\ 3x - 3x &= 5 - 5 \\ 0x &= 0 \end{aligned}$$

- Qualquer número racional multiplicado por zero é igual a zero.
- A equação tem infinitas soluções.
- Equações que se reduzem à forma  $0x = 0$  são chamadas **identidades**.

### EXERCÍCIO PROPOSTO

25. Verifique quais igualdades são *identidades* e quais são *equações impossíveis*.

a)  $3x - 2(x - 4) = x + 8$  Identidade

b)  $3(2x + 1) - 4x = 2(x + 5)$  Impossível

c)  $2(x + 5) - 4(x + 2) = 2(1 - x)$  Identidade

d)  $\frac{x + 2}{3} + \frac{x - 1}{2} = \frac{5x + 1}{6}$  Identidade

e)  $5(y - 2) - 2(y + 1) = 3(y - 6)$  Impossível

f)  $\frac{x + 1}{4} - \frac{2x + 1}{3} = \frac{5(1 - x)}{12}$  Impossível

### EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES

26. Resolva as equações, sendo  $U = \mathbb{Q}$ .

Grupo 1 -

a)  $2x = 6$  3

b)  $2x = -6$  -3

c)  $3x = 8$   $8/3$

d)  $3x = -8$   $-8/3$

e)  $-5x = 10$  -2

f)  $-7x = -42$  6

g)  $-8x = 9$   $-9/8$

h)  $-8x = -4$   $1/2$

i)  $6x = 1$   $1/6$

j)  $5x = 0$  0

l)  $-3x = 0$  0

m)  $-6x = -9$   $3/2$

Grupo 2

a)  $2x + 5 = 9$  2

b)  $3x - 4 = 11$  5

c)  $3y + 8 = 8$  0

d)  $4x - 16 = 0$  4

e)  $3x + 8 = 2x - 8$

f)  $x + 15 = -4x - 3$

g)  $x - 12 = 4x - 4$

h)  $2x - 7 = 8$   $15/2$

i)  $4y - 1 = 10$   $11/4$

j)  $4x + 5 = 7$   $1/2$

Grupo 3

a)  $5x + 2 = 2x - 4$  -2

b)  $2x + 1 = x + 11$  10

c)  $4t + 9 = 3t + 5$  -4

d)  $5x - 7 - 2x - 2 = 0$  3

e)  $-2x + 7 = -4x - 4$   $-11/2$

f)  $5x + 4 - 2x = 26 - 3x$   $11/3$

g)  $y + 9 + 5y = -3 + 2y + 7$   $-5/4$

h)  $x + 1 = 7x - 2$   $1/2$

i)  $3x - 4 = 5x - 10$  3

j)  $15x = 8 + 20x$   $-8/5$

Grupo 4

a)  $3(x + 2) + 5 = x + 12$   $1/2$

b)  $x + 4(x - 1) = 9 - 2(x + 3)$  1

c)  $5x - (x - 2) = 2 - 3(x + 5)$   $-15/7$

d)  $10 - (2x + 1) = 4(2x + 3) - 3/10$

e)  $5(3x - 2) = 2(6x + 3)$   $16/3$

f)  $2(3x - 1) + 2(3 - x) = 8$  1

g)  $7(x - 1) = 2(3x + 1)$  9

h)  $1 + 4(x - 5) = 0$   $19/4$

i)  $4(x - 2) + 3(2x - 1) = 6(2x - 3)$   $7/2$

j)  $x - (x + 1) = 12 - (3x - 2)$  5

Grupo 5

a)  $\frac{x}{2} = \frac{12}{3}$  8

b)  $\frac{2x}{5} = \frac{1}{2}$   $5/4$

c)  $\frac{x}{3} = \frac{4}{5}$   $12/5$

d)  $\frac{y}{2} - \frac{y}{4} = 1$  4

e)  $\frac{2x}{5} + \frac{1}{2} = x$   $5/6$

f)  $\frac{2x}{3} + \frac{1}{2} = \frac{x}{4} - \frac{3}{2}$   $24/5$

g)  $\frac{6x}{5} - \frac{7}{2} = \frac{4x}{10} + \frac{1}{2}$  5

h)  $\frac{3m}{2} - \frac{1}{3} = m$   $2/3$

i)  $x - \frac{2}{7} = 3 + \frac{x}{2}$   $46/7$

j)  $\frac{x}{3} - 1 + \frac{3}{4} = \frac{x}{2} - \frac{1}{4}$  0

Grupo 6

a)  $\frac{2 - x}{10} + \frac{x - 5}{8} = -\frac{1}{2}$  -3

b)  $\frac{x - 2}{3} + 2x = \frac{5x}{2}$  -4

c)  $\frac{x - 2}{4} + \frac{1}{3} = x - \frac{2x - 1}{3}$  -6

d)  $\frac{y}{3} + \frac{y + 2}{2} = 3$   $12/5$

e)  $\frac{x - 3}{4} = \frac{2x + 1}{2}$   $-5/3$

f)  $\frac{x}{2} - \frac{1}{2} = \frac{x - 1}{2}$   $\mathbb{Q}$

g)  $\frac{x + 1}{5} = \frac{x - 2}{3}$   $13/2$

h)  $1 - \frac{x - 2}{4} = 2 - \frac{x - 3}{3}$  18