



# Operações com Números Naturais

UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O  
SEXTO ANO

GELIAINE TEIXEIRA MALAQUIAS  
DOUGLAS MARIN



# Índice

4

Carta ao leitor

5

Apresentação

6

Algumas concepções teóricas

8

Encaminhamento Metodológico

9

Sequência Didática

17

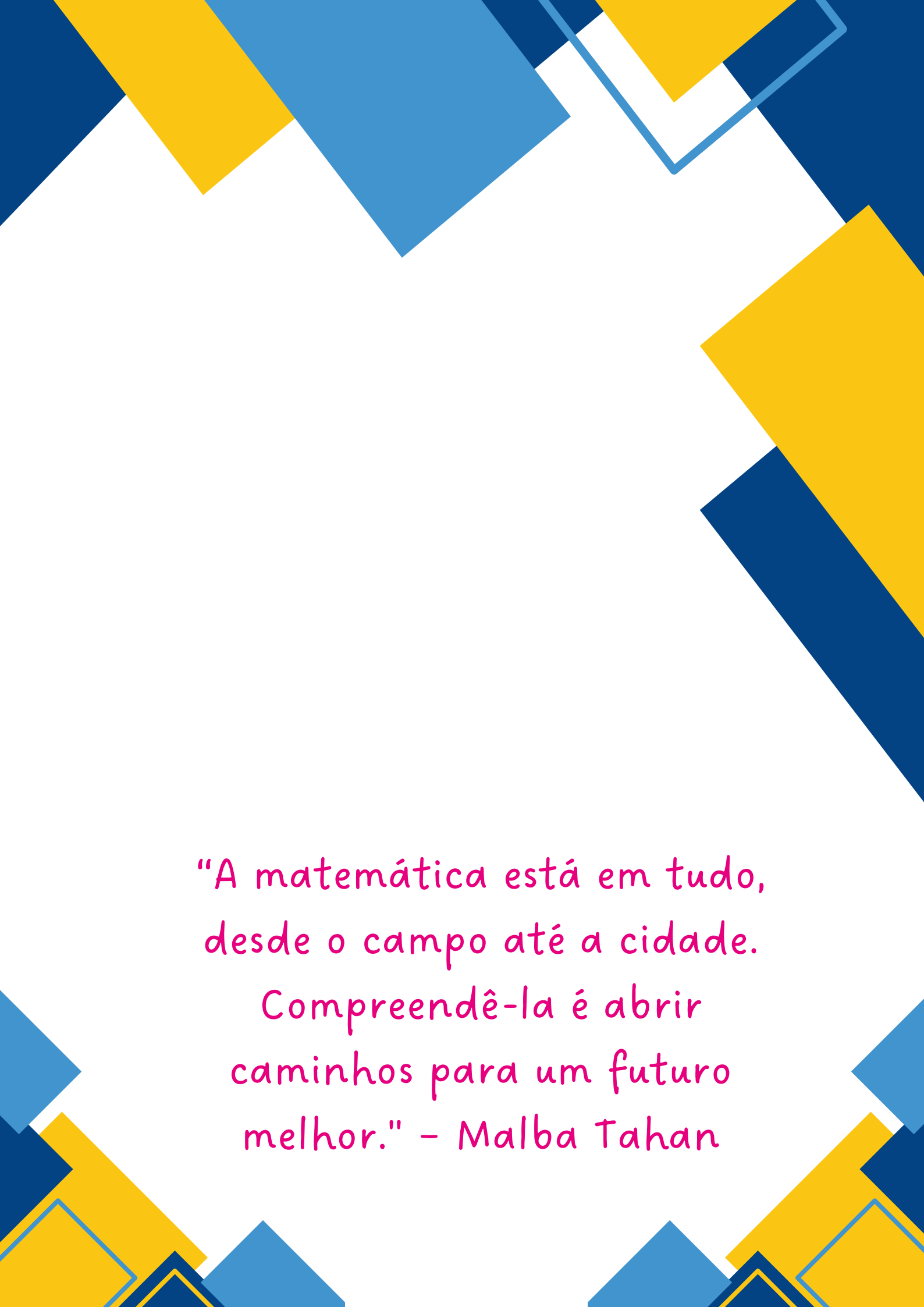
Sobre os autores

18

Referências

19

Apêndice



"A matemática está em tudo,  
desde o campo até a cidade.  
Compreendê-la é abrir  
caminhos para um futuro  
melhor." – Malba Tahan

# Carta ao Leitor

Caro Professor (a)

Este e-book traz uma sequência didática desenvolvida a partir da minha dissertação de mestrado. Mais do que um estudo teórico, ele é o resultado do meu compromisso em tornar a pesquisa acessível e aplicável à prática pedagógica.

Meu desejo é que este material provoque novas reflexões e contribua para o aprimoramento do seu trabalho em sala de aula, auxiliando no ensino e na aprendizagem.

Espero que a leitura seja inspiradora e proveitosa!

Abraços,  
Professora Gelaine Malaquias

# Apresentação

Neste e-book apresentamos uma sequência didática para o ensino de Operações com números naturais no sexto ano do Ensino Fundamental.

Este produto educacional, é resultado de indagações da prática profissional da professora e pesquisadora Geliaine Teixeira Malaquias e está vinculado à dissertação intitulada "UM PANORAMA SOBRE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NAS ESCOLAS DO CAMPO" (MALAQUIAS, 2025), orientada pelo professor Dr. Douglas Marin, do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

Aproveite a leitura!



# Algumas concepções teóricas

Neste e-book, apresentamos uma sequência didática fundamentada na metodologia de ensino Resolução de Problemas. Antes de expor a referida sequência, faz-se necessário destacar alguns aspectos essenciais dessa abordagem, os quais consideramos fundamentais para sua compreensão e aplicação eficaz no contexto educacional.

## Resolução de Problemas

A metodologia de ensino da Matemática por meio da Resolução de Problemas tem se consolidado como uma abordagem eficaz para promover a compreensão profunda e o desenvolvimento do pensamento crítico nos estudantes.

A Resolução de Problemas, enquanto metodologia de ensino, transcende a mera aplicação de fórmulas ou procedimentos previamente memorizados. Ela envolve a apresentação de situações desafiadoras que requerem dos alunos a mobilização de conhecimentos prévios, a formulação de estratégias e a reflexão sobre os processos utilizados. Segundo Onuchic (1999, p. 200), "a resolução de problemas é uma metodologia que coloca o aluno em situações nas quais ele precisa pensar, decidir e agir, promovendo, assim, a construção do conhecimento matemático".

# Resolução de Problemas

Allevato e Onuchic (2011, p. 75) destacam que "a resolução de problemas é uma metodologia que possibilita ao aluno ser o protagonista de sua aprendizagem, desenvolvendo habilidades de raciocínio, argumentação e comunicação". Essa perspectiva é corroborada por Vieira (2014, p. 112), que afirma que "a resolução de problemas promove a autonomia do estudante, incentivando-o a explorar diferentes estratégias e a refletir sobre suas próprias ações".

Onuchic e Allevalo (2011) propõem uma sequência de dez etapas para a implementação eficaz da Resolução de Problemas no ensino de Matemática:

1. Apresentação do Problema: O professor introduz o problema de maneira clara, contextualizando-o e garantindo que todos os alunos compreendam a situação proposta.
2. Leitura e Compreensão: Os alunos leem o problema atentamente, identificando os dados fornecidos e o que é solicitado.
3. Análise dos Dados: Nesta etapa, os estudantes discutem os dados disponíveis, verificando sua relevância e possíveis relações entre eles.
4. Formulação de Hipóteses: Os alunos levantam possíveis estratégias para resolver o problema, baseando-se em seus conhecimentos prévios.
5. Planejamento da Solução: Com base nas hipóteses formuladas, os estudantes elaboram um plano de ação, definindo os passos a serem seguidos.
6. Execução do Plano: Os alunos colocam em prática o plano elaborado, realizando os cálculos ou procedimentos necessários.
7. Verificação da Solução: Após obter uma solução, os estudantes verificam sua validade, conferindo os resultados e os procedimentos utilizados.
8. Discussão dos Resultados: Os alunos compartilham suas soluções e estratégias com a turma, promovendo uma discussão coletiva sobre diferentes abordagens.
9. Generalização: Nesta etapa, os estudantes refletem sobre o que foi aprendido e como o conhecimento adquirido pode ser aplicado a outros problemas semelhantes.
10. Registro da Solução: Por fim, os alunos registram de forma organizada todo o processo de resolução, incluindo as estratégias utilizadas e as conclusões alcançadas.

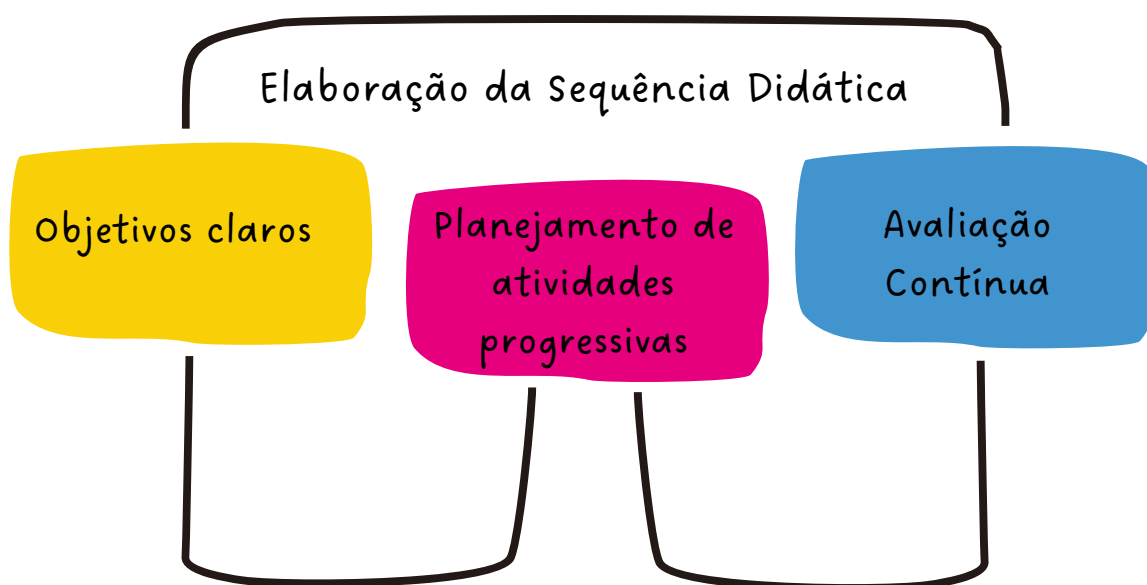
Sendo assim, consideramos importante a utilização dessa sequência, mas ela pode ser adaptada.

# Encaminhamento Metodológico

Antes de apresentarmos a Sequência didática desenvolvida, vamos destacar o que estamos considerando ser uma Sequência didática.

Zabala (1998) destaca que a sequência didática é uma ferramenta que possibilita a articulação entre teorias de ensino e práticas de sala de aula, concebendo o aluno como um ser ativo que participa das atividades propostas, visando ao desenvolvimento de seu espírito investigativo, reflexivo, analítico e crítico. O professor, nesse contexto, atua como mediador do processo de ensino e aprendizagem, promovendo atividades e situações criativas para que os alunos possam desenvolver essas atitudes.

Em suma, a sequência didática é uma estratégia educacional que busca ajudar os alunos a resolverem dificuldades reais sobre um tema específico. Seu diferencial reside na elaboração e desenvolvimento de atividades segundo uma lógica sequencial de compartilhamento e evolução do conhecimento, promovendo uma aprendizagem significativa e contextualizada (DOLZ; NOVERRAZ; SCHNEUWLY, 2004).



# Sequência Didática: Operações com Números Naturais no Contexto Rural

Público-alvo: Alunos do 6º ano do  
Ensino Fundamental

Duração: 5 aulas de 50 minutos

Objetivo: Desenvolver o raciocínio  
lógico e a habilidade de resolução  
de problemas envolvendo operações  
com números naturais, utilizando  
contextos do cotidiano rural.

## AULA 1: EXPLORAÇÃO DO TEMA

### Metodologia: Exploração

- Iniciar com uma roda de conversa perguntando aos alunos sobre atividades comuns em suas comunidades, como colheita, criação de animais e comércio de produtos agrícolas.
- Exibir imagens ou pequenos vídeos sobre práticas agrícolas e discutir como a matemática está presente nessas atividades.
- Levantar hipóteses sobre como os números e as operações são utilizados no dia a dia rural.

### Atividade:

- Em duplas, os alunos devem listar pelo menos três situações do cotidiano agrícola em que os números naturais são utilizados.  
Compartilhamento das respostas com a turma.

## AULA 2: PROPOSIÇÃO DE PROBLEMAS

### Metodologia: Proposição

- Apresentar problemas matemáticos contextualizados, como o cálculo de quantidades de sementes, divisão de áreas para plantio e controle de produção.
- Estimular os alunos a formularem seus próprios problemas baseados em situações reais.

### Atividade:

- Em grupos, os alunos deverão criar situações-problema envolvendo as operações básicas.
  - Exemplo de produção dos alunos: "Na fazenda do Sr. Pedro, há 5 galinheiros. Em cada galinheiro, há 24 galinhas. Quantas galinhas há no total?"  
(Esperado que os alunos percebam que devem multiplicar.)
- O professor orienta os grupos a testarem e solucionarem os problemas criados.

## AULA 3: ELABORAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE ESTRATÉGIAS

### Objetivo:

Desenvolver diferentes estratégias de resolução e discutir as soluções encontradas.

### Metodologia: Elaboração

- Resolver coletivamente os problemas propostos pelos alunos na aula anterior, explorando diferentes formas de solução.

### Atividade:

- Os alunos trocam os problemas elaborados com outros grupos e resolvem.

### Discussão:

- O professor incentiva os alunos a explicarem os raciocínios utilizados. Diferentes formas de resolução são valorizadas (uso de estimativas, decomposição de números, cálculo mental).
- Apresentação das soluções na lousa, comparando os métodos utilizados.

## AULA 4: RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

### Metodologia: Resolução

- Os alunos aplicam os conhecimentos adquiridos para resolver novos problemas envolvendo operações com números naturais em contextos agrícolas.
- Incentivar a interpretação dos enunciados e a justificativa das respostas.

### Atividade:

- Resolver uma lista de problemas contextualizados, incluindo situações como a venda de produtos na feira, cálculo de ração para animais e distribuição de colheitas.
  - Revisão coletiva das respostas e reflexão sobre as dificuldades encontradas.
- 
- Na próxima página tem sugestões de problemas que podem ser utilizados.

## SUGESTÃO DE PROBLEMAS:

### 1.Venda na feira

Seu José levou 250 kg de mandioca para vender na feira. No período da manhã, ele vendeu 135 kg. Quantos quilos ainda restam para vender?

(Operação esperada: subtração  $\curvearrowright 250 - 135 = 115$  kg)

### 2.Cálculo de ração para vacas

Uma fazenda tem 8 vacas e cada uma consome 25 kg de ração por semana. Quantos quilos de ração são necessários para alimentar todas as vacas durante uma semana?

(Operação esperada: multiplicação  $\curvearrowright 8 \times 25 = 200$  kg)

### 3.Colheita de milho

Um agricultor colheu 1.280 espigas de milho e precisa distribuir igualmente entre 8 sacas. Quantas espigas cabem em cada saca?

(Operação esperada: divisão  $\curvearrowright 1.280 \div 8 = 160$  espigas por saca)

### 4.Venda de ovos na feira

Dona Maria tem 6 galinhas, e cada uma bota 5 ovos por dia. Quantos ovos ela terá ao final de uma semana (7 dias)?

(Operação esperada: multiplicação  $\curvearrowright 6 \times 5 \times 7 = 210$  ovos)

### 5.Distribuição de frutas

Uma cooperativa rural colheu 3.500 maçãs e precisa dividi-las em caixas com 50 maçãs cada. Quantas caixas serão necessárias?

(Operação esperada: divisão  $\curvearrowright 3.500 \div 50 = 70$  caixas)

## SUGESTÃO DE PROBLEMAS:

### 6.Venda de leite

Um produtor rural vende 35 litros de leite por dia. Quantos litros ele venderá em 15 dias? (Operação esperada: multiplicação  $\curvearrowright 35 \times 15 = 525$  litros)

### 7.Plantio de hortaliças

Um agricultor plantou 120 pés de alface em cada fileira da horta. Se ele fez 9 fileiras, quantos pés de alface ele plantou no total?  
(Operação esperada: multiplicação  $\curvearrowright 120 \times 9 = 1.080$  pés de alface)

### 8.Produção de queijo

Para produzir 1 queijo, são necessários 5 litros de leite. Se uma fazenda tem 350 litros de leite disponíveis, quantos queijos podem ser produzidos?  
(Operação esperada: divisão  $\curvearrowright 350 \div 5 = 70$  queijos)

### 9.Alimentação de porcos

Em uma criação de porcos, cada animal come 4 kg de ração por dia. Se o dono tem 12 porcos, quantos quilos de ração ele precisará por semana (7 dias)?  
(Operação esperada: multiplicação  $\curvearrowright 12 \times 4 \times 7 = 336$  kg)

### 10.Lucro na venda de feijão

Um produtor vendeu 240 kg de feijão a R\$ 5,00 por quilo. Quanto ele recebeu pela venda total?  
(Operação esperada: multiplicação  $\curvearrowright 240 \times 5 = \text{R\$ } 1.200,00$ )

## AULA 5: APLICAÇÃO E REFLEXÃO

Metodologia: Avaliação e síntese

- Revisar os conceitos abordados e discutir a importância da matemática no dia a dia das comunidades rurais.
- Propor uma atividade prática em que os alunos criem uma pequena feira de produtos fictícios, utilizando operações matemáticas para calcular preços e trocos.

### Atividade:

- Simulação de uma feira rural onde os alunos vendem e compram produtos fictícios utilizando cédulas e moedas de papel.
- Reflexão final: cada aluno escreve um pequeno texto sobre o que aprendeu e como pode aplicar a matemática no seu cotidiano.

# Sobre os Autores

## GELIAINE TEIXEIRA MALAQUIAS

Professora da Educação Básica na cidade de Uberlândia. Atualmente, atua como professora de Matemática do sexto ano do Ensino Fundamental 2. Possui licenciatura plena em Matemática pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU), especialização em Ensino de Ciências e Matemática pelo Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM) e é mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática pela UFU. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação Matemática, atuando com as seguintes temáticas: proposição e resolução de problemas e jogos.

[geliainemalaquias@ufu.br](mailto:geliainemalaquias@ufu.br)

## DOUGLAS MARIN

Professor da Universidade Federal de Uberlândia e atua nos cursos do Instituto de Matemática e Estatística e no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Graduado em Licenciatura em Matemática pela Universidade de São Paulo (USP), Campus de São Paulo. Doutor e Mestre em Educação Matemática, pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp), Campus de Rio Claro. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação Matemática, atuando com as seguintes temáticas: história da educação matemática; proposição e resolução de problemas; tecnologias digitais de informação e comunicação; e relações entre educação do campo e educação matemática.

[douglasmarin@ufu.br](mailto:douglasmarin@ufu.br)

# Referências

ALLEVATO, Norma Salete Vieira; ONUCHIC, Lourdes de La Rosa. Resolução de problemas: perspectivas e desafios na formação de professores. São Paulo: Editora Contexto, 2011.

DOLZ, Joaquim; NOVERRAZ, Michèle; SCHNEUWLY, Bernard. Sequências didáticas para o oral e para a escrita: apresentação de um procedimento. In: SCHNEUWLY, Bernard; DOLZ, Joaquim (Orgs.). Gêneros orais e escritos na escola. Campinas: Mercado de Letras, 2004.

ONUCHIC, Lourdes de La Rosa. A resolução de problemas na formação de professores: uma proposta para as licenciaturas em matemática. Campinas: Papirus, 1999.

ONUCHIC, Lourdes de la Rosa; ALLEVATO, Norma Suely Gomes. Pesquisa em Resolução de Problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas. Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, v. 25, n. 41, p. 73-98, 2011.

VIEIRA, Rogério. Resolução de problemas no ensino da matemática: estratégias e reflexões pedagógicas. Curitiba: Appris, 2014.

ZABALA, Antoni. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

# Apêndice

Neste apêndice, decidimos elaborar um caderno de problemas de acordo com a unidade 1 da Base Nacional Comum Curricular, voltado para alunos do 6º ano do ensino fundamental II.

EF06MA03 - Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora.

## PROBLEMA DAS VACAS

Em uma fazenda há 185 vacas leiteiras. Supondo que, por dia, a média de leite produzido por uma vaca é de 5 litros. Responda: 1) Quantos litros de leite as vacas produzirão em 1 semana? (7 dias) 2) Quantos litros de leite as vacas produzirão em 1 mês? (30 dias)

## PROBLEMA DAS MAÇÃS

Joaquim cultivava maçãs. Na última safra, ele produziu 100 quilos do produto, que foram vendidos a R\$ 3,00 o quilo. Na safra atual, como choveu demais, Joaquim acredita que colherá apenas metade da produção na última safra, mas acha que o preço do quilo aumentará para R\$ 5,00. Considerando que as previsões de Joaquim se confirmem, calcule se Joaquim irá arrecadar mais ou menos dinheiro na safra atual, e identifique qual seria o valor da diferença.

# Apêndice

EF06MA06 - Resolver e elaborar situações- problema que envolvam as ideias de múltiplo e de divisor, reconhecendo os números primos, múltiplos e divisores

## PROBLEMA DO OVO

Em uma caixa há mais de cinco dúzias de ovos. \*\*Se tirarmos de 6 em 6, sobra 1 ovo. \*\*Se tirarmos de 10 em 10, sobra 1 ovo. \*\*Se tirarmos de 15 em 15, sobra 1 ovo. Sendo assim, quantos ovos há na caixa?

## PROBLEMA DO CAFÉ

José e João são apanhadores de café. Cada um tem a sua escala de trabalho. José trabalha de 6 em 6 horas e João trabalha de 8 em 8 horas. Se as 10hs da manhã os dois começaram a trabalhar juntos, a que horas os dois voltarão a trabalhar juntos novamente?

# Apêndice

EF06MA09 - Resolver e elaborar situações- problema que envolvam o cálculo da fração de uma quantidade e cujo resultado seja um número natural, com e sem uso de calculadora

## PROBLEMA DA COUVE

Maria vendeu sua produção de couve por R\$ 500,00. Sabendo que Maria conseguiu vender  $\frac{3}{5}$  do valor da venda de lucro. Qual foi o valor gasto com a produção?

## PROBLEMA DO GADO

Numa comercialização de gado é utilizada a arroba como unidade de medida de massa. Uma arroba corresponde a 15 kg. O boi gordo estava sendo vendido em 30/11/2000, à vista, por 21,56 a arroba. Por quanto foi vendido, neste dia, um boi que pesava 625 kg?

# Apêndice

EF06MA10 - Resolver e elaborar situações problema que envolvam adição ou subtração com números racionais positivos na representação fracionária Frações: significados (parte/ todo, quociente), equivalência, comparação; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações.

## PROBLEMA DAS VACAS

Na fazenda de Cícero há muitas vacas. Marcos vendeu  $\frac{1}{3}$  dessas vacas e ainda sobraram 1050 vacas. Quantas vacas havia na fazenda?

## PROBLEMA DO SÍTIO

No sítio de Antônio há 45 animais. As vacas correspondem a  $\frac{1}{5}$  do total. As galinhas correspondem a  $\frac{1}{9}$  do total. Os patos correspondem a  $\frac{1}{3}$  do total. Qual o valor de vacas, galinhas e patos que Antônio possui?

# Apêndice

EF06MA13 - Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.

## PROBLEMA DAS LARANJAS

Sr. Pedro colheu 200 laranjas de seu pomar. Ele vendeu 30% dessas laranjas para um mercado local. Quantas laranjas ele vendeu para o mercado?

## PROBLEMA DO LEITE

A família de Ana produz leite em sua propriedade. Em um dia, eles ordenharam 150 litros de leite. Desse total, 40% foi destinado para a fabricação de queijos e o restante foi vendido. Quantos litros de leite foram destinados à fabricação de queijos?

# Apêndice

EF06MA11 - Resolver e elaborar situações problema com números racionais positivos na representação decimal, envolvendo as quatro operações fundamentais e a potenciação, por meio de estratégias diversas, utilizando estimativas e arredondamentos para verificar a razoabilidade de respostas, com e sem uso de calculadora.

## PROBLEMA DAS VERDURAS

Joana é uma agricultora que vende suas verduras na feira. Em um determinado dia, ela vendeu 15 kg de batata, 20 kg de tomate e 9 kg de cebola. Sabendo que o quilo da batata custava R\$ 1,99, o quilo do tomate custava R\$ 5,99 e o quilo da cebola custava R\$ 2,98. Qual foi o valor total das vendas de Joana no dia?

## PROBLEMA DA CANA-DE-AÇÚCAR

Num caminhão que comporta 20 toneladas de cana-de-açúcar, já foram colocadas 6,78 toneladas. Quantas toneladas ainda pode carregar?