

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO

Produto Educacional

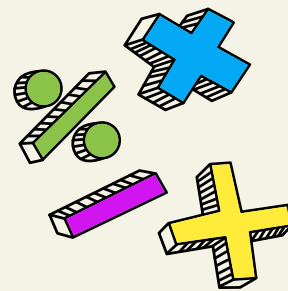
Multiplicação: uma proposta de Atividade Orientadora de Ensino a partir de Situações Desencadeadoras de Aprendizagem para estudantes do 4º ano do Ensino Fundamental

Nayara Ramos
Wania Tedeschi



São Carlos, 2026

Apresentação



A matemática está presente nas diferentes atividades do dia a dia, facilitando a compreensão de dados estatísticos, na contagem de itens variados, na leitura das horas no relógio, também dos dias e meses no calendário como medição de tempo, na realização de cálculos mentais para realização de compras, no planejamento financeiro, na estimativa, na proporção e uso de medidas na culinária, na construção civil, entre tantas outras atividades. Portanto, a aprendizagem da matemática caracteriza-se como parte fundamental na vida em sociedade e, por isso, está presente em diferentes documentos curriculares, sendo a multiplicação muito utilizada no nosso cotidiano. O presente material apresenta uma Atividade Orientadora de Ensino que aborda conceito de multiplicação para estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental I, apresentando uma sugestão de organização do Ensino a partir de quatro Situações Desencadeadoras de Aprendizagem, que envolvem os nexos conceituais de soma de parcelas iguais, proporcionalidade, disposição retangular e combinatória, que formam o conceito de multiplicação, tendo como aporte teórico a Teoria da Atividade de Estudo. Esperamos que este material possa servir como um modelo na elaboração de propostas que contribuam para o desenvolvimento do pensamento teórico dos estudantes.

Bons estudos!

Sumário



01	Introdução	03
02	O que é uma Atividade Orientadora de Ensino?	09
03	Proposta de AOE para o conceito de multiplicação	18
04	Primeiro encontro	21
05	Segundo encontro	24
06	Terceiro encontro	27
07	Quarto encontro	30
08	Considerações finais	33
09	Referências	35

01

Introdução

**Ensino de
conceitos**

Não deve ser centrado exclusivamente na

**Memorização de
procedimentos**

**Limita o
desenvolvimento do
estudante**

Ao ancorar o ensino de Matemática na memorização e repetição, a perspectiva empirista acaba por limitar o processo de pensamento dos estudantes e, com isso, o desenvolvimento humano (Cedro; Moraes; Rosa, 2010, p.432).

**E como podemos
trabalhar os
conteúdos para
evitar essa
memorização
então?**



**Uma
alternativa**

```
graph TD; A[Uma alternativa] --> B[Atividade de Estudo]; B --> C[Na visão de Davydov (1999)]; C --> D[Está relacionada à compreensão dos conceitos e o desenvolvimento do pensamento teórico nos estudantes];
```

**Atividade
de Estudo**

**Na visão de Davydov
(1999)**

**Está relacionada à
compreensão dos conceitos
e o desenvolvimento do
pensamento teórico nos
estudantes**

A Atividade de Estudo é uma forma específica de atividade do estudante no processo de ensino e aprendizagem que vai além da simples memorização de informações. Em vez de o estudante apenas receber conteúdos prontos, o professor prepara desafios e problemas de forma intencional para despertar nele a necessidade de aprender.



Legal. E como podemos organizar essas atividades?



Uma possibilidade é organizar o Ensino a partir de Atividades Orientadoras de Ensino, também conhecidas como AOE. Vou falar um pouquinho mais sobre ela.



02

O que é uma Atividade Orientadora de Ensino (AOE)?



Segundo Giacomelli, Binsfeld e Klein (2022), a AOE se apresenta como uma forma de organizar o ensino considerando tanto os aspectos lógicos quanto históricos dos conteúdos conceituais a serem aprendidos. Nesse movimento lógico-histórico o estudante se colocaria em atividade.



É pela atividade que o sujeito poderá satisfazer a sua necessidade. Assim, podemos identificá-la como sendo a estrutura, como a define Leontiev, que permitirá dar movimento ao sujeito rumo ao objeto que é motivador da atividade. A identificação/formação do motivo e a possibilidade que lhe surge para apropriar-se dele é que possibilita o sujeito entrar em ação, é o que o mobiliza. A definição de ações e operações é ato consciente do sujeito que só cessa após a objetivação da atividade (Oliveira; Panossian, 2022, p. 9).

E quais são os elementos estruturantes da Atividade a partir da AOE?



Moraes e Moura (2009) destacam os principais elementos da Atividade a partir de uma AOE

Elementos Estruturantes da Atividade	Atividade de Ensino	Atividade de Aprendizagem
Sujeito	Professor	Estudante
Conteúdo	Conhecimentos teóricos	Conhecimentos teóricos
Necessidade	Humanização dos sujeitos envolvidos no processo educativo – Promoção de Aprendizagens	Humanizar-se
Motivo	Organização do ensino	Apropriação dos conhecimentos teóricos
Objeto	Transformação dos conhecimentos teóricos de modo que o sujeito envolvido no processo de ensino e aprendizagem possa apropriar-se deles. Plano de ação – Situação desencadeadora de aprendizagem	Transformação do sujeito no movimento de apropriação dos conhecimentos teóricos – Aprendizagem
Objetivo	Ensinar	Aprender
Ações	Definição dos procedimentos teórico-metodológicos de como trabalhar com os conhecimentos teóricos: <ul style="list-style-type: none"> • Estudo de conteúdos matemáticos e dos referenciais metodológicos; • Elaboração de situações desencadeadoras de aprendizagem (criar necessidade do conceito); • Avaliação (analisar se a atividade de ensino foi adequada, se promoveu a aprendizagem dos escolares) 	Resolução da situação desencadeadora de aprendizagem <ul style="list-style-type: none"> • Categorização dos atributos básicos da situação desencadeadora de aprendizagem; • Modelação da situação-problema, (representação das relações gerais do conhecimento); • Definição do sistema de relações; • Avaliação
Operações	Utilização dos recursos metodológicos que auxiliarão o ensino: <ul style="list-style-type: none"> • Trabalho em grupo; • Organização da sala de aula; • Escolha dos instrumentos a serem disponibilizados aos estudantes, 	Utilização dos recursos metodológicos que auxiliarão a aprendizagem: <ul style="list-style-type: none"> • Leitura da situação-problema; • Utilização de desenho, cálculos ou maquetes; • Organização da apresentação da solução para o grupo (oral ou escrita);

Fonte: Moraes e Moura (2009)

Agora eu vou falar um pouco sobre a Situação Desencadeadora de Aprendizagem, também conhecida como SDA. A SDA é um elemento constitutivo da AOE e é ela que desencadeia a atividade de estudo dentro dessa organização.

**Interessante.
E o que uma
SDA precisa
ter?**



Em síntese... uma SDA precisa ter:



**Por que
trabalhar com
AOE pode ser
uma estratégia
importante?**



**Trabalhar com
AOE**

```
graph TD; A[Trabalhar com AOE] --> B[Favorece que o estudante entre em Atividade]; B --> C[Desenvolvimento do pensamento teórico]; C --> D[Apropriação do conceito];
```

**Favorece que o
estudante entre em
Atividade**

**Desenvolvimento do
pensamento teórico**

**Apropriação do
conceito**

Dessa forma, ao planejar o ensino, é importante pensar em ações e estratégias que superem a visão empirista e contribuam para o desenvolvimento do conhecimento teórico e, conseqüentemente, do pensamento teórico. Para isso, Cedro, Moraes e Rosa (2010, p. 431) enfatizam que “é imprescindível a substituição do ensino memorístico, mecânico, reprodutivo e superficial, por um ensino que se fundamente nos conhecimentos científicos dessa área do saber e que coloque o estudante como sujeito do seu conhecimento.”

Nesse contexto, o presente material tem **como objetivo apresentar uma proposta de abordagem do conceito de multiplicação por meio da aplicação de quatro SDAs que envolvem os nexos conceituais de soma de parcelas iguais, disposição retangular, proporcionalidade e combinatória.**

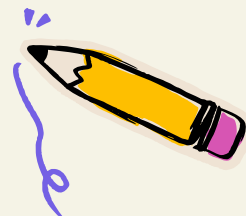


03

Proposta de AOE para o conceito de multiplicação nos anos iniciais do Ensino Fundamental



Proposta de AOE



Participantes: Estudantes Ensino Fundamental I.

Desenvolvimento das atividades: Desafiar os estudantes a pensar conceitualmente para resolver situações que emergem do seu cotidiano. Para realização das ações, os estudantes:

- Analisa individualmente as situações explicando por meio de diferentes estratégias de elaboração (esquemas verbais, escritos ou desenhados, possível uso de algoritmos do repertório individual);
- Discutem em grupos as soluções que cada um elaborou e constroem uma síntese coletiva;
- Apresentam para os outros grupos a síntese do grupo de forma a encontrar a solução mais representativa do problema proposto.

Conteúdo: conceito de multiplicação, abordando as ideias relacionadas à adição de parcelas iguais, proporcionalidade, combinatória e disposição retangular, que são os nexos conceituais de multiplicação apresentado por Moretti e Souza (2015).

Objetivo geral: oportunizar a apropriação do conceito de multiplicação enquanto desenvolvem as SDAs.

Objetivos específicos

- ✓ Buscar o envolvimento dos estudantes, assim como criar as necessidades neles de se apropriarem do conceito de multiplicação, por meio de situações-problema com a finalidade de que desenvolvam motivos formadores de sentido. Esse objetivo foi adaptado do trabalho de Franco (2015);
- ✓ As relações entre os estudantes e professora são mediadas pelas situações propostas e pela forma de organização das atividades para a apropriação das ideias relacionadas ao conceito geral de multiplicação como: adição de parcelas iguais, proporcionalidade, disposição retangular e combinatória;
- ✓ À medida que solucionam situações-problema relacionadas ao cotidiano (situações emergentes do cotidiano) relacionados à operação de multiplicação, refletir e analisá-las criticamente para que essas ações possam, junto as demais atividades e experiências vividas pelos estudantes, auxiliar na apropriação do pensamento teórico relacionado ao conteúdo em questão.

Sugestão para aplicação: Sugerimos, pelo menos, 3 horas-aulas para cada SDA. No entanto, dependendo da turma, essa quantidade pode ser ajustada.

Essa proposta foi baseada em uma situação emergente do cotidiano e está relacionada a um evento que ocorre na escola em comemoração a semana das crianças



04

Primeiro Encontro



SDA

1

Soma de parcelas iguais

Problema desencadeador: para presentear os alunos no evento ‘Semana das crianças’, a professora planejou montar uma sacolinha de doces. Ao pesquisar os preços, encontrou os seguintes valores:

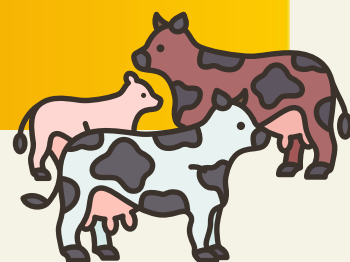
Trufa: 4 reais; Paçoca: 3 reais; Suspiro: 2 reais e Bala: 1 real.

Sabendo que a turma tem 25 alunos, quanto a professora precisa juntar de dinheiro para montar os kits que serão distribuídos para todos os alunos da turma, sabendo que o kit deve conter um doce de cada tipo?



Curiosidade: você sabia que...*

Antigamente, povos antigos, como os sumérios, babilônios e egípcios tiveram a necessidade de contar parcelas iguais para organizar muitas coisas, como frutas, sacos de cereais e até mesmo animais, como gados?



* As informações apresentadas na seção “curiosidade: você sabia que...” foram baseadas na obra de: EVES, H. Introdução à história da matemática. Hygino H. Domingues (trad.). 5.ed. Campinas: Editora Unicamp, 2011.

Desenvolvimento da SDA 1

Conteúdo: conceito de multiplicação.

Objetivo geral: trabalhar o conceito de multiplicação por meio das ideias de adição de parcelas iguais.

Objetivo específico: oferecer uma situação-problema aos estudantes para que sejam propostas formas de resolução, de forma individual e coletiva.

Etapa 1 - Apresentação do problema desencadeador 1: Entregar uma folha contendo o seguinte problema: “para presentear os alunos no evento ‘Semana das crianças’, a professora planejou montar uma sacolinha de doces. Ao pesquisar os preços, encontrou os seguintes valores:

Trufa: 4 reais; Paçoca: 3 reais; Suspiro: 2 reais e Bala: 1 real.

Sabendo que a turma tem 25 alunos, quanto a professora precisa juntar de dinheiro para montar os kits que serão distribuídos para todos os alunos da turma, sabendo que o kit deve conter um doce de cada tipo?”.

Realizar a leitura do problema com os estudantes e esclarecer às dúvidas que podem surgir. Informar que cada aluno deve pensar individualmente sobre o problema e registrar os procedimentos utilizados na folha de respostas, sejam eles escritos ou na forma de desenhos.

Etapa 2 - Resolução individual: Cada aluno registra na folha os procedimentos realizados para resolver o problema proposto.

Etapa 3 - Após a etapa 2, os alunos se organizam em grupos. Cada grupo recebe uma folha com o mesmo problema apresentado inicialmente. Os integrantes do grupo dialogam entre si e, na sequência, registram na folha o procedimento adotado pelo grupo para resolver o problema.

Etapa 4 - Após a resolução, cada grupo compartilha com os colegas e com a professora o procedimento realizado. Ao final, os estudantes apontam o caminho que acreditaram ser mais fácil para compreender a situação-problema.

Etapa 5 - Sistematização e síntese coletiva: a partir dos caminhos traçados pelos participantes durante a resolução do problema, a professora conduz a síntese coletiva dos conteúdos teóricos presentes no problema.

05

Segundo Encontro



SDA 2

Ideia de proporção

Problema desencadeador: após montar o kit da turma, a professora pensou na possibilidade de montar e distribuir o mesmo kit para todos os estudantes da escola. Assim, quantos doces a professora precisa comprar de cada tipo, sabendo que a escola tem 13 turmas e para cada uma delas deverão ser feitos 25 kits? E qual o valor total, em reais, será preciso para comprar todos esses doces?



Curiosidade: você sabia que...

Antigamente, povos antigos também tinham a necessidade de trabalhar com a proporção. Os egípcios, por exemplo, utilizam esse conhecimento na construção de pirâmides.



Desenvolvimento da SDA 2

Conteúdo: conceito de multiplicação.

Objetivo geral: trabalhar o conceito de multiplicação por meio das ideias de proporção.

Objetivo específico: oferecer uma situação-problema aos estudantes para que sejam propostas formas de resolução, de forma individual e coletiva.

Etapa 1 - Apresentação do problema desencadeador 2: Entregar uma folha contendo o seguinte problema: “após montar o kit da turma, a professora pensou na possibilidade de montar e distribuir o mesmo kit para todos os estudantes da escola. Assim, quantos doces a professora precisa comprar de cada tipo, sabendo que a escola tem 13 turmas e para cada uma delas deverão ser feitos 25 kits? E qual o valor total, em reais, será preciso para comprar todos esses doces?”.

Realizar a leitura do problema com os estudantes e esclarecer às dúvidas que podem surgir. Informar que cada aluno deve pensar individualmente sobre o problema e registrar os procedimentos utilizados na folha de respostas, sejam eles escritos ou na forma de desenhos.

Etapa 2 - Resolução individual: Cada aluno registra na folha os procedimentos realizados para resolver o problema proposto.

Etapa 3 - Após a etapa 2, os alunos se organizam em grupos. Cada grupo recebe uma folha com o mesmo problema apresentado inicialmente. Os integrantes do grupo dialogam entre si e, na sequência, registram na folha o procedimento adotado pelo grupo para resolver o problema.

Etapa 4 - Após a resolução, cada grupo compartilha com os colegas e com a professora o procedimento realizado. Ao final, os estudantes apontam o caminho, que acreditaram ser mais fácil para compreender a situação-problema.

Etapa 5 - Sistematização e síntese coletiva: a partir dos caminhos traçados pelos participantes durante a resolução do problema, a professora conduz a síntese coletiva dos conteúdos teóricos presentes no problema.

06

Terceiro Encontro



SDA 3

Combinatória

Problema desencadeador: outra possibilidade pensada foi servir sorvete para as crianças no dia do evento. Levando em consideração a compra de 4 sabores: chocolate, morango, creme e flocos e 3 opções de cobertura: caramelo, chocolate e morango, quantas combinações possíveis podem ser feitas a partir dessas possibilidades?



Curiosidade: você sabia que...

A necessidade de realizar combinações já estava presente na história a muito tempo, entre os quais destacam os chineses, indianos e árabes, que utilizavam para várias finalidades, como planejar rotas comerciais, contar possibilidades de escolhas como jogos, alianças, arranjos, etc.



Desenvolvimento da SDA 3

Conteúdo: conceito de multiplicação.

Objetivo geral: trabalhar o conceito de multiplicação por meio da ideia de combinação.

Objetivo específico: oferecer uma situação-problema aos estudantes para que sejam propostas formas de resolução, de forma individual e coletiva.

Etapa 1 - Apresentação do problema desencadeador 3: Entregar uma folha contendo o seguinte problema: “outra possibilidade pensada foi servir sorvete para as crianças no dia do evento. Levando em consideração a compra de 4 sabores: chocolate, morango, creme e flocos e 3 opções de cobertura: caramelo, chocolate e morango, quantas combinações possíveis podem ser feitas a partir dessas possibilidades?”.

Realizar a leitura do problema com os estudantes e esclarecer às dúvidas que podem surgir. Informar que cada aluno deve pensar individualmente sobre o problema e registrar os procedimentos utilizados na folha de respostas, sejam eles escritos ou na forma de desenhos.

Etapa 2 - Resolução individual: Cada aluno registra na folha os procedimentos realizados para resolver o problema proposto.

Etapa 3 - Após a etapa 2, os alunos se organizam em grupos. Cada grupo recebe uma folha com o mesmo problema apresentado inicialmente. Os integrantes do grupo dialogam entre si e, na sequência, registram na folha o procedimento adotado pelo grupo para resolver o problema.

Etapa 4 - Após a resolução, cada grupo compartilha com os colegas e com a professora o procedimento realizado. Ao final, os estudantes apontam o caminho, que acreditaram ser mais fácil para compreender a situação-problema.

Etapa 5 - Sistematização e síntese coletiva: a partir dos caminhos traçados pelos participantes durante a resolução do problema, a professora conduz a síntese coletiva dos conteúdos teóricos presentes no problema.

07

Quarto Encontro



SDA 4

**Disposição
retangular**

Problema desencadeador: organizaremos um painel para que, em duplas ou trios, as crianças de nossa sala possam expor seus trabalhos sobre diferentes brincadeiras infantis. Os trabalhos serão desenvolvidos em uma folha sulfite por grupo. Sabendo que serão expostos 12 trabalhinhos, como podemos organizá-los levando em consideração o espaço do nosso mural?



Curiosidade: você sabia que...

Os povos antigos, como os egípcios, maias e astecas utilizavam os conhecimentos sobre a disposição retangular para resolver várias situações, como fazer medições de terra e organizar terreno para o plantio?



Desenvolvimento da SDA 4

Conteúdo: conceito de multiplicação.

Objetivo geral: trabalhar o conceito de multiplicação por meio da disposição retangular.

Objetivo específico: oferecer uma situação-problema aos estudantes para que sejam propostas formas de resolução, de forma individual e coletiva.

Etapa 1 - Apresentação do problema desencadeador 4: Entregar uma folha contendo o seguinte problema: “organizaremos um painel para que, em duplas ou trios, as crianças de nossa sala possam expor seus trabalhos sobre diferentes brincadeiras infantis. Os trabalhos serão desenvolvidos em uma folha sulfite por grupo. Sabendo que serão expostos 12 trabalhinhos, como podemos organizá-los levando em consideração o espaço do nosso mural?”. Realizar a leitura do problema com os estudantes e esclarecer às dúvidas que podem surgir. Informar que cada aluno deve pensar individualmente sobre o problema e registrar os procedimentos utilizados na folha de respostas, sejam eles escritos ou na forma de desenhos.

Etapa 2 - Resolução individual: Cada aluno registra na folha os procedimentos realizados para resolver o problema proposto.

Etapa 3 - Após a etapa 2, os alunos se organizam em grupos. Cada grupo recebe uma folha com o mesmo problema apresentado inicialmente. Os integrantes do grupo dialogam entre si e, na sequência, registram na folha o procedimento adotado pelo grupo para resolver o problema.

Etapa 4 - Após a resolução, cada grupo compartilha com os colegas e com a professora o procedimento realizado. Ao final, os estudantes apontam o caminho, que acreditaram ser mais fácil para compreender a situação-problema.

Etapa 5 - Sistematização e síntese coletiva: a partir dos caminhos traçados pelos participantes durante a resolução do problema, a professora conduz a síntese coletiva dos conteúdos teóricos presentes no problema.

08

Considerações finais



Considerações finais

Esta proposta surgiu da experiência da pesquisadora ao longo do desenvolvimento da pesquisa de Mestrado. Foi nesse período que tive a oportunidade de conhecer a AOE e as SDAs e o quanto elas podem contribuir para a aprendizagem dos estudantes.

Assim como foi de grande relevância para mim, a ideia de produzir esse material foi de compartilhar com colegas de profissão uma proposta para trabalhar o conceito de multiplicação, mais especificamente, os nexos conceituais de soma de parcelas iguais, disposição retangular, proporcionalidade e combinatória, que estruturam o conceito de multiplicação, pois entendemos que a apropriação do conceito passa pela compreensão desses nexos conceituais.

Assim como foi uma experiência muito significativa para mim, espero que este material possa também suscitar reflexões nos colegas de profissão e que a partir destas, possam repensar a sua prática no sentido de tentar elaborar atividades que favoreçam o desenvolvimento do pensamento teórico e, conseqüentemente contribuam para o desenvolvimento do estudante.

09

Referências



Referências

CEDRO, W. L.; MORAES, S. P. G.; ROSA, J. E. A atividade de ensino e o desenvolvimento do pensamento teórico em matemática. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 16, n. 2, p. 427-445, 2010.

DAVIDOV, V. V. **O que é a atividade de estudo**. Tradução Ermelinda Prestes. Revista Escola Inicial, [S. l.], n. 7, p. 1-7, 1999.

FRANCO, P. L. J. **O desenvolvimento de motivos formadores de sentido no contexto das atividades de ensino e estudo na escola pública brasileira**. 2015. 359 f. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2015.

GIACOMELLI, C. P.; BINSFELD, C. D; KLEIN, M. L. Atividade orientadora de ensino. In: OLIVEIRA, N. M.; PANOSSIAN, M. L. (org.). **Verbetes da atividade orientadora de ensino: grupo de estudos sobre situações desencadeadoras de aprendizagem**. Capivari de Baixo: Editora Univinte, 2022.

MORAES, S.P.G; MOURA, M.O. Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem em Matemática: contribuições da teoria histórico-cultural. **Bolema**, Rio Claro (SP), Ano 22, n. 33, 2009, p. 97-116.

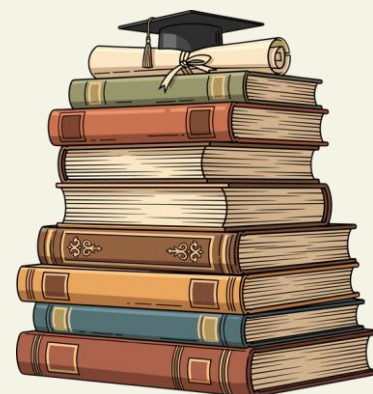
OLIVEIRA, N. M.; PANOSSIAN, M. L. (org.). **Verbetes da atividade orientadora de ensino: grupo de estudos sobre situações desencadeadoras de aprendizagem**. Capivari de Baixo: Editora Univinte, 2022.

Sugestões de leituras complementares

IFRAH, G. **Os Números: a história de uma grande invenção**. Rio de Janeiro: Globo, 1989.

MORETTI, V.D.; SOUZA, N.M.M. **Educação matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: princípios e práticas pedagógicas**. 1ª ed. São Paulo: Cortez, 2015.

PUENTES, R. V.; CARDOSO, C. G. C.; AMORIM, P. A. P. (orgs.). **Teoria da atividade de estudo: contribuições de D. B. Elkonin, V. V. Davidov e V. V. Repkin**. 3.ed. Curitiba: CRV, 2021. Coedição: Uberlândia, MG: EDUFU, 2021.



Sobre as autoras



Nayara Ramos

Pedagoga formada pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara (2012), Atualmente atua nos anos iniciais do Ensino Fundamental, na rede pública de ensino. Possui mestrado pelo Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação pela UFSCar (2026).

Wania Tedeschi

Doutora em Educação pela Universidade de São Paulo em ensino de Ciências e Matemática. É Licenciada em Matemática pela Universidade Federal de São Carlos. É professora titular aposentada do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP campus Campinas. Atualmente é professora voluntária do DIFD - UFSCar.