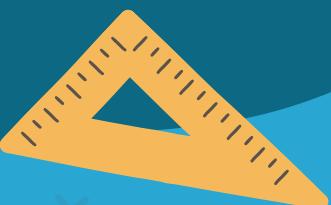


DESCOMPLICANDO A Matemática PARA PEDAGOGOS

Noções das Operações Básicas nos Anos Iniciais



Aponte a câmera para o QR CODE e
tenha acesso ao E-book na íntegra!

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto em versão impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que, na reprodução, figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

A474r Alves, Maria de Lourdes Carneiro.

Descomplicando a matemática para pedagogos
[manuscrito] : noções das operações básicas nos anos
iniciais / Maria de Lourdes Carneiro Alves. - 2025.

14 f. : il. color.

Digitado.

Produto Educacional apresentado ao Mestrado
Profissional em Ensino de Ciências e Matemática/UEPB

"Orientação : Prof. Dr. Helber Rangel Formiga Leite
de Almeida, UFCG".

1. REPRESENTAÇÕES SOCIAIS. 2. ENSINO. 3.
MATEMÁTICA. 4. PEDAGOGO. I. Título

21. ed. CDD 327.7

FICHA DE AVALIAÇÃO DE PRODUTO EDUCACIONAL

IDENTIFICAÇÃO

Autor	Maria de Lourdes Carneiro Alves
Título da Dissertação	Relação entre as Representações Sociais de Professores dos Anos Iniciais sobre a Matemática Escolar e as Práticas Pedagógicas Adotada em Sala de Aula
Título do Produto Educacional	Descomplicando a Matemática para Pedagogos: Noções das Operações Básicas nos Anos Iniciais
Área de Concentração	Educação Matemática
Linha da Pesquisa	Metodologia, Didática e Formação do Professor no Ensino de Ciências e Educação Matemática
Orientador	Helber Rangel Formiga Leite de Almeida

PRODUTO EDUCACIONAL

Finalidade	Fornecer aos professores ferramentas e recursos para enriquecer suas aulas
Nível de Ensino	Ensino Fundamental Anos Iniciais
Público	Docentes

AVALIAÇÃO

Categoria	Subcategoria	Descrição	Parecer (Em algumas categorias pode ser selecionado mais de um item)	
Aderência		O PE apresenta origens nas atividades das linhas e projetos de pesquisas do PPGECEM	<input type="checkbox"/> Vínculo à área de concentração do Programa. <input type="checkbox"/> Vínculo à linha de pesquisa do programa. <input checked="" type="checkbox"/> Vínculo ao projeto de pesquisa do Programa.	
	Sociedade	A forma como o PE foi utilizada/aplicada nos sistemas educacionais, culturais, de saúde ou CT&I.	x Alto	PE gerado no Programa, aplicado e transferido para um sistema, no qual seus resultados, consequências ou benefícios são percebidos pela sociedade.
			<input type="checkbox"/> Médio	PE gerado no Programa, aplicado no sistema, mas não foi transferido para algum segmento da

			sociedade.
Pesquisa	A relação do PE com o objetivo da pesquisa		<input type="checkbox"/> Experimental.
			<input checked="" type="checkbox"/> Solução de problema previamente identificado.
			<input type="checkbox"/> Sem um foco de aplicação inicialmente definido.
Área	A área impactada pelo PE.		<input checked="" type="checkbox"/> Ensino ou aprendizagem
			<input type="checkbox"/> Científica
			<input type="checkbox"/> Social
			<input type="checkbox"/> Cultural
			<input type="checkbox"/> Econômica
			<input type="checkbox"/> Saúde
			<input type="checkbox"/> Ambiental
Aplicação	O impacto da aplicação do PE	<input type="checkbox"/> Real	Efeito ou benefício que pode ser medido a partir de uma produção que se encontra em uso efetivo pela sociedade ou que foi aplicado no sistema.
			<input checked="" type="checkbox"/> Potencial Efeito ou benefício de uma produção previsto pelos pesquisadores antes de esta ser efetivamente utilizada pelo público-alvo.
Replicabilidade	A possibilidade de o PE ser reaplicado, mesmo com adaptações, em diferentes contextos daquele em que o mesmo foi produzido.	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	
			<input type="checkbox"/> Não
Abrangência territorial	A abrangência do PE em função de suas características.	<input checked="" type="checkbox"/> Nacional	
			<input type="checkbox"/> Regional
			<input type="checkbox"/> Local

OBSERVAÇÕES

PARACER FINAL

- APROVADO
- APROVADO COM AJUSTES
- NÃO APROVADO

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Helber Rangel Formiga Leite de Almeida (Orientador)

Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

Prof. Dr. Eduardo Gomes Onofre (Examinador Interno)

Universidade Estadual da Paraíba – UEPB

Prof. Dr. Dayvisson Luís Vittorazzi (Examinador Externo)

Prefeitura Municipal de Castelo (PMC)

Campina Grande/PB, outubro de 2025

S O B R E

A

A U T O R A



Maria de Lourdes Carneiro Alves é pedagoga, com experiência na educação básica nos anos iniciais do ensino fundamental. Pós-graduada em Psicopedagogia Clínica e Institucional e Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, no qual desenvolve a pesquisa intitulada **“A Relação entre as Representações Sociais de Professores dos Anos Iniciais sobre a Matemática Escolar e as Práticas Pedagógicas adotadas em Sala de Aula”**, voltada para o estudo das Representações Sociais dos professores sobre o ensino da Matemática nos anos iniciais.

SUMÁRIO

Introdução	4
1 Adição	5
2 Subtração	8
3 Multiplicação	10
4 Divisão	12
Referências	14

INTRODUÇÃO

O ensino das operações básicas fundamentais da Matemática adição, subtração, multiplicação e divisão apresentam como desafio nos anos iniciais. Aprender a somar, subtrair, multiplicar e dividir vai muito além de fazer contas. Essas operações fazem parte da vida das crianças desde cedo, quando juntam brinquedos, repartem lanches, organizam grupos de colegas ou descobrem quantos objetos cabem em cada lugar. Este e-book foi pensado para ajudar professores e pedagogos a tornar essas aprendizagens mais simples, práticas e divertidas. Aqui você encontrará atividades que começam com materiais concretos — como tampinhas, palitos, feijões ou jogos — e avançam até os registros no caderno, sempre respeitando o ritmo da criança.

Cada sequência traz propostas de exploração, momentos de registro e socialização, para que o aluno não apenas aprenda a calcular, mas também compreenda o sentido de cada operação e perceba como a Matemática está presente no seu dia a dia.

ADIÇÃO

DEFINIÇÃO E CONCEITO

A adição pode ser compreendida como o processo de juntar quantidades para obter um total. É uma operação que traduz experiência simples do cotidiano, como somar brinquedos, alimentos ou pessoas em um grupo. Segundo Lorenzato (2018), a adição é a primeira operação a ser internalizada pelas crianças porque está diretamente ligada a ideia de acumulação, uma noção que se constrói desde cedo nas interações com o ambiente. A partir do momento em que uma criança comprehende que juntar significa aumentar ela passa a construir base sólida para compreender outras operações.



ATIVIDADE



Tema: Adição - “A ideia de juntar”

Tempo estimado: 50 min

Objetivo: Compreender a adição como processo de juntar quantidades, partindo do concreto até o registro simbólico.

- **Materiais:** palitos de picolé, tampinhas de garrafa, grãos de feijão e botões.
- **Acolhida e motivação (5min)**
- Mostre uma sacolinha com tampinhas (palitos, feijões, botões).
- **Pergunte:**

Se eu colocar algumas aqui e depois juntar mais, o que vai acontecer com as quantidades?

Deixe as crianças levantarem hipóteses.

- **Atividade concreta:**

1. Distribua 10 tampinhas para cada dupla;

2. Dê comandos orais:

Separem 3 tampinhas de um lado e 2 do outro. Agora juntem tudo.

Quantas ficaram?

3. Incentive as crianças a contar em voz alta e mostrar os resultados com os dedos.

- **Registro pictográfico (10 min) - Desenhar para contar:**

1. Em um caderno ou em uma folha, cada criança desenhe as coleções formadas (bolinhas, estrelinhas ou as próprias tampinhas)

2. Depois escrevam a operação:

$$\bigcirc \bigcirc \bigcirc + \bigcirc \bigcirc = 5$$

$$3 + 2 = 5$$

1. Situação do cotidiano (10 min)
 2. conte um pequena história :
 3. Na cesta havia 2 maçãs. A professora colocou mais 3.
 4. Quantas ficaram?
 5. Os alunos representam com tampinhas e depois registram no caderno.
 6. Façam mais duas situações parecidas.
 - 7.
- 8. Socialização e fechamento (10 min)**
9. Peçam que alguns alunos mostre no quadro como resolveram.
 10. Destaque a ideia central: quando juntamos quantidades, descobrimos o total. Isso é adição.
 11. Finalize com a frase "**juntar é somar**"



SUBTRAÇÃO

DEFINIÇÃO E CONCEITO

A subtração está diretamente relacionada à ideia de retirar ou comparar quantidades. Ao contrário da adição, a subtração responde à pergunta: “quanto sobra?” ou “qual é a diferença?”. Para Lorenzato (2018), essa operação é um desafio maior para os alunos porque envolve abstração: retirar objetos ou calcular diferenças nem sempre é tão visível quanto juntar.

Segundo Nunes e Bryant (2019), o aprendizado da subtração deve começar com situações significativas, como o uso de dinheiro em compras ou o compartilhamento de alimentos. Essas vivências permitem à criança compreender que subtrair não é apenas “tirar” algo, mas descobrir diferenças entre quantidades. A presença de materiais concretos auxilia a dar sentido ao processo, tornando-o mais reflexivo.

Do ponto de vista conceitual, a subtração não é apenas uma técnica, mas uma estratégia de pensamento. Para Smole e Diniz (2020), ao resolver situações de subtração, o aluno exercita a capacidade de antecipar, prever e ajustar seus cálculos, desenvolvendo competências cognitivas que ultrapassam o campo da Matemática. Dessa forma, compreender a subtração é também aprender a lidar com situações de perda, comparação e reorganização.

ATIVIDADE

SUBTRAÇÃO

$$2 - 1 = 1$$



Tema: LOJA MATEMÁTICA – Subtraindo para comprar e vender

Tempo estimado: 50 min

Objetivo: Compreender em situações de retirada e comparação, relacionando a matemática ao cotidiano (dinheiro, compras e trocas).

Materiais: cédulas e moedas de brinquedos (ou impressas em papel)

Acolhida: Roda de conversa inicial : vocês já foram a uma loja ou feira com a família?

Pergunte: O que acontece quando compramos, o dinheiro aumenta ou diminuir?

Atividade concreta:

- Distribua cédulas e moedas de brinquedos.
- A sala vira um lojinha. (os produtos são cartões impressos com imagens)
- Cada aluno escolhe um produto e deve calcular **quantos sobra** após a compra.
- Ex.: Tenho R\$ 20,00 e comprei uma bola de R\$ 8,00 → $20 - 8 = 12$.

Desafios Progressivos (Conforme o ano escolar)

- **1º e 2º ano:** Compras simples (um produto por vez), contar com apoio de material concreto.
- **3º ano:** Compras com mais de um produto → somar valores antes e depois subtrair.
- **4º ano:** Introduzir troco → quanto devo receber de volta se pago com um valor maior.
- **5º ano:** Criar situações- problemas: “se João comprou 3 produtos e ficou com R\$ 7,00, quantos ele tinha antes? (subtração reserva/ completar).

Registro

- Cada aluno anota em uma tabela: dinheiro inicial, produto comprado, valor gastos, quanto sobrou.

DEFINIÇÃO E CONCEITO

A multiplicação pode ser entendida como uma adição repetida, mas vai além dessa concepção. Ela envolve a noção de organização em grupos iguais, permitindo ao estudante perceber regularidade e padrões. Segundo Ponte (2023), a multiplicação favorece o desenvolvimento de um raciocínio mais avançadas, porque amplia a compreensão da proporcionalidade e das relações entre grandezas.

Na prática pedagógica, é essencial que o ensino da multiplicação comece com situações concretas: formas fileiras, distribuir objetos em grupos ou organizar coleções. Para Nacarato, Mengali e Passos (2009), essa organização ajuda a criança a perceber que multiplicação não apenas somar várias vezes, mas também compreender a estrutura dos números e suas relações.

Do ponto de vista conceitual a multiplicação também está associada à ideia de crescimento acelerado. Lorenzato (2018) destaca que compreender esse conceito auxilia o aluno a resolver problemas de maior complexidade, como área e volume, que dependem da noção de proporcionalidade. Assim, a multiplicação não é apenas um cálculo, mas um modo de compreender situações que envolvem agrupamentos e relações numéricas.

ATIVIDADE



+



+



+



3

MULTIPLICANDO TEMOS:

$$4 \times 3 = 12$$

TEMA: DA ADIÇÃO A MULTIPLICAÇÃO

Tempo estimado: 50 min

Objetivo: promover aprendizagem significativa.

Materiais: Pedrinhas, tampinhas de garrafa, grãos de feijão, dominó, bingo e trilhas.

Acolhida: Organização da sala de aula.

Pergunta : Se temos 4 fileiras de carteiras e cada fileira tem 5 carteiras, quantas carteiras temos na sala?

Atividade concreta:

- Montar 4 grupos de 3 tampinhas.
- Mostre as tampinhas e diga que vamos organizá-las em grupos.
- Explique que cada grupo terá a mesma quantidade de tampinhas.
- Peça aos alunos que montem 1 grupo com 3 tampinhas.
- Depois, que façam mais 3 grupos iguais, até formar os 4 grupos de 3.

Grupo 1:

Grupo 2:

Grupo 3:

Grupo 4:

- Reforce que cada grupo tem a mesma quantidade.
- Representar como adição e como multiplicação.

Contém todos juntos: $3+3+3+3 = 12$ ou $3 \times 4 = 12$

Socialização: (10min)

- O que significa o número 4 nesta conta? (número de grupo)
- E o número 3? (quantidade de tampinhas)
- Qual a quantidade de tampinhas? (12)

Compare resultados para mostrar que multiplicação é soma repetida.

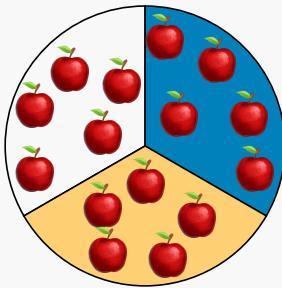
DEFINIÇÃO E CONCEITO

A divisão é compreendida como a operação que envolve repartir ou agrupar em partes iguais. É uma das operações mais complexas para as crianças, justamente por exigir uma inversão do pensamento construído na adição e na multiplicação. Segundo Nunes e Bryant (2019), o conceito de divisão está associado à justiça e ao equilíbrio: dividir significa partilhar de forma equitativa.

Do ponto de vista pedagógico, é fundamental que a divisão seja trabalhada com recursos concretos, como a partilha de objetos entre colegas. Smole e Diniz (2020) afirmam que esse tipo de prática possibilita que o aluno perceba que a divisão não é apenas um cálculo, mas uma estratégia para organizar quantidades de forma justa. Dessa forma, a operação deixa de ser algo abstrato e passa a fazer parte de sua experiência cotidiana.

Conceitualmente, a divisão também pode ser entendida como a operação inversa da multiplicação. Lorenzato (2018) lembra que essa relação precisa ser explorada desde cedo, para que o aluno perceba que dividir envolve pensar em quantas vezes uma quantidade cabe em outra. Ao compreender a divisão, a criança amplia sua capacidade de resolver problemas de organização, proporção e raciocínio lógico.

ATIVIDADE



$$15 \div 3 = 5$$

Tema: Divisão e cotidiano

Tempo estimado: 50 min

Objetivo: Compreender a divisão como repartição e agrupamento.

Materiais:

- Recursos visuais: tabelas, desenhos de grupos.
- tampinhas, potes.
- Jogos e situações lúdicas:
- Repartir objetos para grupos de forma justa.
- Problemas do cotidiano (doces, lápis, cadernos)

Acolhida:

- Pergunta inicial:
- "Se temos 12 balas e 4 crianças, quantas balas cada uma recebe?"
- Objetivo: mostrar que a divisão está presente na organização do cotidiano e nas relações de grupos.

Qual a importância de trabalhar concretamente antes da abstração?

Atividade concreta:

- cada aluno recebe a mesma quantidade de objetos.
1. Distribuir as 12 tampinhas igualmente nos 4 potes.
 2. Contar quantas tampinhas em cada pote ($12 \div 4 = 3$).
 3. Relacionar com multiplicação inversa ($4 \times 3 = 12$).

Socialização: 10 min

- Ressaltar que a divisão não é apenas cálculo: é organização e compreensão do mundo.

Finalize com a frase: "Ensinar divisão é ajudar a criança a pensar em grupos, partilhas e relações matemáticas do dia a dia."

REFERÊNCIAS

- BOALER, J. MATHEMATICAL MINDSETS: UNLEASHING STUDENTS' POTENTIAL THROUGH CREATIVE MATH, INSPIRING MESSAGES AND INNOVATIVE TEACHING. SAN FRANCISCO: JOSSEY-BASS, 2018.
- L ORENZATO, SÉRGIO. O ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: FUNDAMENTOS E PRÁTICAS. CAMPINAS: AUTORES ASSOCIADOS, 2018.
- NACARATO, ADAIR MENDES; MENGALI, LUCIANA DE OLIVEIRA; PASSOS, CÁRMEN LÚCIA BRANCAGLION. A MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: TECENDO FIOS DO ENSINAR E DO APRENDER. BELO HORIZONTE: AUTÊNTICA, 2009.
- NUNES, TEREZINHA; BRYANT, PETER. CHILDREN DOING MATHEMATICS. 2. ED. LONDON: ROUTLEDGE, 2019.
- PONTE, JOÃO PEDRO DA. INVESTIGAÇÕES EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: DESAFIOS E PERSPECTIVAS. LISBOA: UNIVERSIDADE DE LISBOA, 2023.
- SMOLE, KATIA CRISTINA STOCCHI; DINIZ, MARIA IGNEZ. MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS. PORTO ALEGRE: PENSO, 2020.