

**GESLANE FIGUEIREDO DA SILVA SANTANA  
RAQUEL AUGUSTA BORGES RODRIGUES  
ELISABETH QUIRINO DE AZEVEDO**

Organizadores: EDSON PEREIRA BARBOSA e GISLAINE APARECIDA  
MARIA ZAMBIASI



Laboratório de Aprendizagem como Espaço de Superação de  
Defasagem. FASCÍCULO III

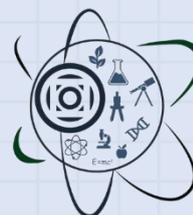
**Operações e Resolução de Problemas envolvendo  
Números Naturais com alunos em situação de defasagem de  
aprendizagem**

**MATEMÁTICA**

**FAPEMAT**  
FUNDAÇÃO DE AMPARO A  
PESQUISA DO ESTADO  
DE MATO GROSSO



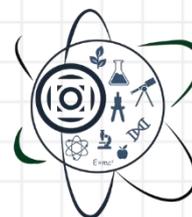
GOVERNO DE  
**MATO  
GROSSO**



PPGECM



# **Operações e Resolução de Problemas envolvendo Números Naturais com alunos em situação de defasagem de aprendizagem**



## **Laboratório de Aprendizagem como Espaço de Superação de Defasagem.**

### **Fascículo III.**

**A reprodução, adaptação autorizada desde que lhe atribuem o devido crédito por esta obra.**

### **Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática (PPGECM)**

**Coordenador: EDSON PEREIRA BARBOSA**

#### **Comissão Organizadora**

Andréia Cristina Rodrigues Trevisan – UFMT

Claudimiro Neves de Freitas – SEDUC-DRE/Sinop

Eberson Paulo Trevisan – UFMT

Edson Pereira Barbosa – UFMT

Elizabeth Quirino de Azevedo – UFMT

Elizeu Martins de Oliveira Junior – SEDUC-

DRE/Sinop

Geslane Figueiredo da Silva Santana – UFMT

Gislaine Aparecida Maria Zambiasi – Bolsista FAPEMAT

João Ricardo Viola dos Santos – UFMS

Maria Bezerra Tejada Santos – SEDUC/MT

Raquel Augusta Borges Rodrigues – SEDUC/MT

Renata Aparecida da Silva – SEDUC/MT

**Capa:** Gislaine Aparecida Maria Zambiasi

**Projeto Gráfico:** Gislaine Aparecida Maria Zambiasi

**Organizadores:** Edson Pereira Barbosa e Gislaine Aparecida Maria Zambiasi

SANTANA, Geslane Figueiredo da Silva e RODRIGUES, Raquel Augusta Borges, AZZEVEDO, Elizabeth Quirino. **Operações e Resolução de Problemas envolvendo Números Naturais com alunos em situação de defasagem de aprendizagem.** In: Laboratório de Aprendizagem como Espaço de Superação de Defasagem. Fascículo III. Produto Educacional do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática – PPGECM/UFMT/Sinop. Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Natureza Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário de Sinop. Sinop (MT): PPGECM/UFMT/CUS, 2024.

**ISBN: 978-65-01-28519-1**

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	6
<b>ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO .....</b>	<b>8</b>
Desvendando a adição em suas propriedades: .....	9
Desvendando a subtração em suas propriedades:.....	10
Desenvolvendo Habilidades de Adição.....	11
<b>Propostas de Atividades .....</b>	<b>19</b>
<b>ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO COM OBJETOS.....</b>	<b>22</b>
Relacione adição e subtração .....	24
<b>PROBLEMAS DE ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO SIMPLES.....</b>	<b>31</b>
<b>PROBLEMAS DE ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO MAIS COMPLEXOS.....</b>	<b>31</b>
<b>PROBLEMA MISTO DE ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO: .....</b>	<b>32</b>
Jogo da Tabuada .....	33
<b>MULTIPLICAÇÃO .....</b>	<b>34</b>
Entendendo a Multiplicação .....	34
Desvendando a Matemática da Multiplicação – As propriedades:.....	34
<b>PROPOSTAS DE ATIVIDADES.....</b>	<b>37</b>
Multiplicação com grupos de objetos .....	37
Multiplicação com Matrizes .....	42
Multiplicação na Reta Numérica .....	42
<b>PROBLEMAS COM MULTIPLICAÇÃO.....</b>	<b>43</b>
Problemas simples.....	43
Problemas mais elaborados .....	44
Jogo da Tabuada .....	45

<b>DIVISÃO .....</b>	<b>46</b>
Entendendo a Divisão.....	46
Propriedades da Divisão.....	47
<b>PROPOSTAS DE ATIVIDADES.....</b>	<b>48</b>
Divisão com grupos de objetos .....	48
Divisão usando imagens .....	50
Divisão com restos.....	52
<b>PROPOSTAS DE ATIVIDADES .....</b>	<b>53</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>55</b>
<b>AUTORAS .....</b>	<b>58</b>

## APRESENTAÇÃO

Este Produto Educacional é parte dos resultados de uma pesquisa-ação colaborativa intitulada “Processos Educativos e Avaliativos em Laboratórios de Aprendizagem de Matemática”, a referida pesquisa contou com financiamento da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Mato Grosso – FAPEMAT – por meio do edital 007/2022 “Desafios da Educação pós-pandemia”.

Esta pesquisa pode ser caracterizada como uma aproximação da pesquisa-ação translacional, na qual se propuseram a trabalhar em conjunto, professores pesquisadores da linha de Ensino de Matemática do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática da UFMT/Sinop e formadores da Diretoria Regional de Educação - DRE/Sinop, com o objetivo de implementar, registrar e avaliar uma ação de formação continuada colaborativa junto a professores de matemática do ensino fundamental que atuam nos laboratórios de aprendizagem das escolas estaduais do município de Sinop (MT).

Os processos propostos foram elaborados primordialmente com base em produtos educacionais produzidos em programas de pós-graduação profissionais de ensino e educação. As atividades adaptadas/elaboradas passaram por avaliação de professores e aplicação de professores que estavam em Laboratórios de Aprendizagem de Matemática para alunos dos anos finais do Ensino Fundamental da rede estadual de Mato Grosso no ano letivo de 2023.

A prática colaborativa foi estendida e contou com a participação de professores que ensinavam matemática a partir dos momentos de elaboração, desenvolvimento e avaliação das ações de intervenção pedagógica, nessa fase da pesquisa foram organizados em Grupos de Trabalho para as múltiplas atuações com objetivo comum de propor, desenvolver e avaliar processos pedagógicos e avaliativos para superar defasagens e dificuldades relacionados à compreensão e operações com números naturais, números racionais (fracionários e decimais) e álgebra.

Como resultado desse trabalho já contamos com quatro Produtos Educacionais publicados, a saber: Laboratório de Aprendizagem Matemática; Operações e Resolução de Problemas envolvendo Números Naturais com alunos em situação de defasagem de aprendizagem; Operações e Resolução de Problemas envolvendo Números Decimais com alunos em situação de defasagem de aprendizagem; Tábua Pitagórica como recurso didático para ensinar Aritmética.

Este livro é resultado de um trabalho coletivo que busca oferecer suporte pedagógico aos professores de Matemática no enfrentamento das defasagens de aprendizagem de estudantes.

O material apresenta atividades didáticas voltadas para o Ensino Fundamental e Médio, com foco no público adolescente. Essa abordagem responde à necessidade de ampliar a oferta de desafios específicos para essas faixas etárias, frequentemente desassistidas por materiais que priorizam conteúdos voltados à educação infantil.

A organização do livro contempla as quatro operações matemáticas — adição, subtração, multiplicação e divisão. Cada capítulo apresenta conceitos fundamentais, propriedades das operações e atividades práticas, além de reflexões destinadas a apoiar o professor na adaptação e aplicação dos conteúdos. As atividades propostas estão alinhadas à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e foram elaboradas com o objetivo de oferecer práticas dinâmicas e contextualizadas que auxiliem os estudantes a desenvolverem o raciocínio lógico e as competências necessárias para o aprendizado da Matemática.

Do ponto de vista teórico, a obra é fundamentada na perspectiva da complementaridade de Michael Otte, que explora as interações entre dimensões formais, sociais e subjetivas do conhecimento matemático. Essa abordagem favorece uma compreensão integrada da disciplina e propõe a Matemática como um campo de significações em constante construção. A abstração reflexionante de Jean Piaget também é uma base essencial, enfatizando a importância de os alunos refletirem sobre suas próprias ações e desenvolverem um pensamento conceitual a partir de experiências concretas.

Por fim, a obra dialoga com a Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel, que destaca a importância de conectar novos conhecimentos a conceitos prévios relevantes, promovendo uma aprendizagem mais profunda e duradoura.

Esperamos que este material seja um recurso útil para os educadores, contribuindo para o desenvolvimento das práticas pedagógicas e para o avanço do aprendizado matemático de seus alunos.

# ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO



“Na aritmética, a adição e a subtração são os dois processos básicos que devem ser perfeitamente compreendidos para que o aluno possa avançar com confiança em matemática.”

(Howard Eves)

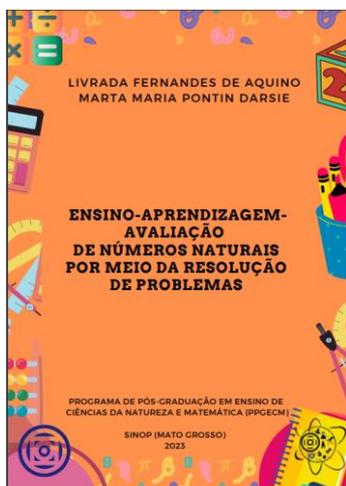
A adição é como juntar coisas legais, como se estivéssemos colecionando figuras ou somando pontos em um jogo. É quando colocamos números juntos para saber quanto temos no total. Já a subtração é quando tiramos algo, como quando gastamos nossos pontos em um jogo ou compartilhamos nossas figuras com os amigos. É quando descobrimos quanto sobra depois que tiramos algo do total.



SUGESTÃO DE LEITURA!

Para saber sobre a História dos Números Naturais no Produto Educacional da Aquino e Darsie (2023) “Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Números Naturais por meio da Resolução de Problemas”.

ACESSE!



## Desvendando a adição em suas propriedades:

1. **Troca não faz diferença (Comutatividade):** Quando você soma dois números, não importa a ordem em que os coloca.

Por exemplo, se você somar 3 com 5 ou 5 com 3, o resultado será o mesmo.



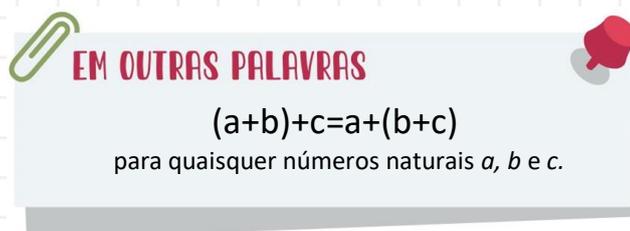
**EM OUTRAS PALAVRAS**

$$a+b=b+a$$

para quaisquer números naturais  $a$  e  $b$ .

2. **Agrupar os números não muda nada (Associatividade):** Se você tem mais de dois números para somar, você pode agrupá-los de qualquer jeito que o resultado será o mesmo no final.

Por exemplo, se somar 2 com 3 e depois somar mais 4, ou somar 3 com 4 e depois somar mais 2, o resultado final será o mesmo. A associação dos números na adição não altera o resultado.

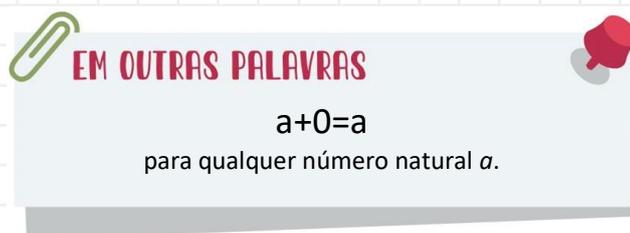


**EM OUTRAS PALAVRAS**

$$(a+b)+c=a+(b+c)$$

para quaisquer números naturais  $a$ ,  $b$  e  $c$ .

3. **Zero não muda nada: (Elemento Neutro):** Se você somar zero a qualquer número, o número não muda. Por exemplo, se você tiver 7 e adicionar zero, ainda terá 7. O número zero é o elemento neutro da adição. Qualquer número natural somado a zero resulta no próprio número.



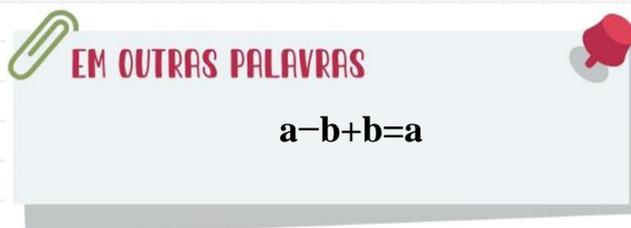
**EM OUTRAS PALAVRAS**

$$a+0=a$$

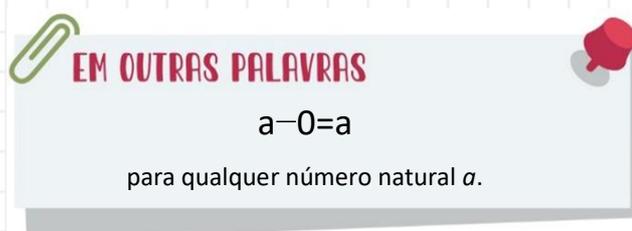
para qualquer número natural  $a$ .

## Desvendando a subtração em suas propriedades:

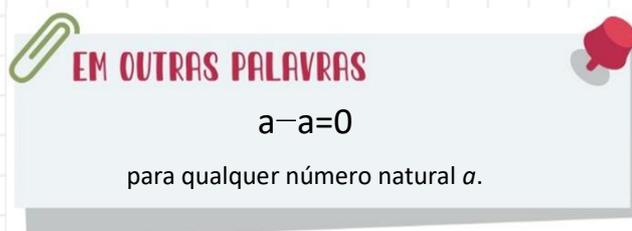
1. **Troca de Números (Subtração como operação inversa da adição):** Não importa a ordem dos números que você está somando. Se você tem 3 bananas e ganha mais 5, ou se ganha 5 bananas e depois mais 3, no final você sempre terá 8 bananas. A subtração é a operação inversa da adição. Se adicionarmos um número  $b$  a um número  $a$  e depois subtraírmos  $b$ , voltamos ao número original  $a$ .



2. **Agrupamento dos Números (Subtração de zero):** Você pode agrupar os números que está somando da maneira que quiser. Se você tem 2 bolinhas vermelhas e ganha mais 3 bolinhas azuis, e depois mais 4 bolinhas vermelhas, ou se ganha 3 azuis e 4 vermelhas primeiro, no final terá o mesmo total de bolinhas. Subtrair zero de qualquer número natural resulta no próprio número.



3. **Zero não Muda Nada (Subtração de um número igual a si mesmo):** Se você somar zero a qualquer número, esse número não vai mudar. Se você tem 10 chocolates e ganha zero chocolates, ainda terá os mesmos 10 chocolates. Subtrair um número igual a si mesmo resulta em zero.



Essas propriedades são fundamentais para o entendimento e manipulação dos números naturais em operações de adição e subtração.



## SUGESTÃO DE LEITURA!

Uma sugestão de leitura para aprofundar e conhecer outras propostas de atividades com a finalidade de reforçar e desenvolver as habilidades de formalização de operações aritmética é o Produto Educacional de Vasconcelos e Cabral (2022), “UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DAS OPERAÇÕES DE ADIÇÃO, SUBTRAÇÃO, MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO DE NÚMEROS INTEIROS”.



ACESSE!



## Desenvolvendo Habilidades de Adição

No laboratório, os estudantes geralmente estão familiarizados com o conceito de adição, porém podem enfrentar dificuldades na construção de algoritmos para realizar somas e subtrações de forma eficiente. Neste tópico, nosso objetivo é auxiliar os estudantes a desenvolverem esse raciocínio lógico.



**DICA!**



Chamamos atenção para Trilhas da Adição e Subtração no Produto Educacional de Aquino e Darsie (2023) “Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Números Naturais por meio da Resolução de Problemas”.

## Trilhas da Adição e da Subtração

TAS

Nesta seção, apresentamos a você, professor (a), uma coletânea de problemas que podem ser utilizados para explorar os significados da adição e da subtração junto a seus alunos. Você pode utilizá-los tais como nós apresentamos e/ou realizar as modificações que se fizerem necessárias, conforme as necessidades de sua turma.

Os problemas apresentados nesta seção abordam habilidades e objetos de conhecimentos, propostos para a Unidade Temática Números na BNCC (BRASIL, 2018) e DRC-MT (MATO GROSSO, 2018a,b) abaixo elencados, os quais serão trabalhados na perspectiva da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática por meio da Resolução de Problemas, enfatizando suas etapas de organização e a mediação a ser realizada por você professor (a). No decorrer das etapas, apresentamos lembretes e sugestões pertinentes para o bom desenvolvimento das atividades junto a seus alunos.

ANO	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
3 <sup>o</sup>	Procedimentos de cálculo mental e escrito com números naturais adição e subtração. Problemas envolvendo significados da adição e da subtração: obter, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades.	EF03MA01 Utilizar diferentes procedimentos de cálculo mental e escrito para resolver problemas significativos envolvendo adição e subtração com números naturais. EF03MA02 Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com os significados de obter, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades, utilizando diferentes estratégias de cálculo mental ou aproximado, incluindo cálculo mental.
4 <sup>o</sup>	Procedimentos das operações para o desenvolvimento de diferentes estratégias de cálculo com números naturais. Problemas de contagem.	EF04MA01 Resolver e elaborar problemas com números naturais envolvendo adição e subtração, utilizando estratégias diversas, como cálculo, cálculo mental e algoritmos, além de fazer estimativas do resultado. EF04MA02 Utilizar as propriedades das operações para desenvolver estratégias de cálculo. EF04MA03 Resolver, com o suporte de imagens e/ou material manipulável, problemas simples de contagem, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra, utilizando estratégias e formas de registro pessoais.
5 <sup>o</sup>	Problemas: adição e subtração de números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita.	EF05MA01 Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com números naturais e com números racionais, cuja representação decimal seja finita, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

ACESSE!




Para tanto, é preciso considerar a complementaridade entre pensamento conceitual e pensamento algorítmico

Refletir sobre o objeto do pensamento nos leva a considerar a dualidade entre seu conteúdo e a realidade externa. No extremo oposto do pensamento conceitual e da evidência intuitiva, encontramos o pensamento algorítmico. Enquanto o pensamento conceitual associa o objeto à sua representação mental, no pensamento algorítmico a realidade é confrontada diretamente pelo sujeito cognoscente. O pensamento algorítmico representa um conhecimento desprovido de percepção, onde os algoritmos estão estritamente conectados à realidade objetiva, sem oferecer explicações explícitas. Esse tipo de pensamento não busca evidências, mas sim o sucesso prático, sem antecipar se será alcançado ou não.

Consequentemente, o pensamento algorítmico é o conhecer sem a percepção. Os algoritmos são relacionados apenas funcionalmente à realidade objetiva; eles não explicam nada. Em geral, quando consideramos a questão da substância ou “o assunto” do nosso pensamento, somos confrontados com essa dualidade do objeto: ele é ao mesmo tempo conteúdo do pensamento e realidade externa (OTTE, 1993, p. 285).

É importante destacar sobre o pensamento conceitual, na educação a matemática a complementaridade entre o pensamento conceitual e algoritmos é que faz emergir a atividade matemática, na qual desempenham um papel importante nos processos de ensino e aprendizagem em matemática, principalmente para alunos com defasagem em Matemática, os estudantes precisam ressignificar e construir soluções, em um caminho que oportuniza aprender criativamente a tomar suas decisões e algoritmos.

### De professor(a) para professor(a)

Os alunos costumam demonstrar mais interesse por tarefas ou problemas quando identificam seus nomes ou de lugares e coisas



Diferentes estratégias para realizar adições, podem ajudar neste processo como:

- **Adição vertical:** mostrando passo a passo como realizar a adição de números.
- **Decomposição:** ensinando a decompor números em unidades, dezenas, centenas etc., para facilitar a adição.

Para desenvolvimento de registro dessa operação usando o algoritmo usual/convencional é importante adotar recursos auxiliares que mantenha os algarismos alinhados na mesma ordem: unidade com unidade, dezena com dezena, centena com centena e unidade de milhar com unidade de milhar.

Segue algumas sugestões, o uso de cada uma delas depende do diagnóstico produzido pelo docente e das condições de produção com o(s) aluno(s).

Um aspecto relevante na organização de tarefas para o Laboratório de Aprendizagem é identificar e potencializar as habilidades requeridas e aquelas que precisam ser retomadas. Por exemplo, na tarefa seguinte propomos um problema a partir do qual é possível, mediante avaliação e intervenção do docente, reforçar e desenvolver as seguintes habilidades:

(EF02MA01): Comparar e ordenar números naturais (até a ordem de centenas) pela compreensão de características do sistema de numeração decimal (valor posicional e função do zero).

(EF03MA02): Identificar características do sistema de numeração decimal, utilizando a composição e a decomposição de número natural de até quatro ordens.

(EF04MA02): Mostrar, por decomposição e composição, que todo número natural pode ser escrito por meio de adições e multiplicações por potências de dez, para compreender o sistema de numeração decimal e desenvolver estratégias de cálculo.

Sugere-se para estes casos a proposição de situações problemas reais, que partam ou tenha relação com o cotidiano dos alunos ou semirreais (problemas verossímeis). Atualmente os alunos deparam com situações de contagem de pontos em jogos virtuais, leitura de notícias, moedas virtuais etc.

Uma estratégia com potencial interessante é organizar Plano Individual de Ensino considerando fazer um percurso Concreto-Pictórico-Abstrato (CPA):



DICA!

Streit (2022) e Zambiasi (2022) produziram Produtos Educacionais sobre a estratégia Concreto-Pictórico-Abstrato, para saber mais:



Na primeira fase lançar mão de recursos didáticos manipuláveis (material dourado, ábaco, quadro de valor e lugar). O uso de materiais manipuláveis ou concreto amplia as possibilidades de construção de um espaço comunicativo entre professor e aluno, pois ambos têm que falar da mesma coisa. Os momentos de manipulação têm potencial para que o professor identifique distanciamentos e aproximações entre o que o professor diz e o que o aluno faz, são ricos em oportunidades para esclarecimentos de termos (palavras) cujo significado parecem evidentes ao professor, mas não são familiares ao aluno.

Com relação as competências e habilidades o acompanhamento individualizado ou em pequeno grupo de alunos permite ao professor e aluno(s), juntos, observarem e colocarem em relevo características do sistema de numeração decimal.

Após o uso do material didático entendemos, mediante avaliação do professor, a proposição e uso de estratégias que lancem mão de recursos pictóricos e de recursos como o papel quadriculado. O desenho é um excelente recurso para compreensão do enunciado de problemas e elaboração de estratégias e o papel quadriculado facilita a precisão dos desenhos e limita o espaço das ordens e classes do sistema de numeração decimal posicional.

Por último, manter o espaço comunicativo de modo que aluno(s) e professor caminhem junto para a discussão a respeito dos algoritmos de adição e subtração.



### SUGESTÃO!

Sugestão resolver os problemas seguintes usando recursos manipuláveis (Material dourado, Ábaco, Quadro de Valor e Lugar)



Jonas jogou no celular duas partidas de “Number Match” <https://www.escolagames.com.br/jogos/abaco-online> na primeira partida fez 421 pontos e na segunda fez 346. Quantos pontos Jonas fez ao todo?

Para os usuários de Smartphone Android, uma sugestão é praticar com o jogo “Number Match”.



Lucas também jogou duas partidas de “Number Match” na primeira fez 384 pontos e na segunda 397 pontos. Mas não conseguiu fazer a soma. Ajude Lucas a somar os pontos usando o QVL.

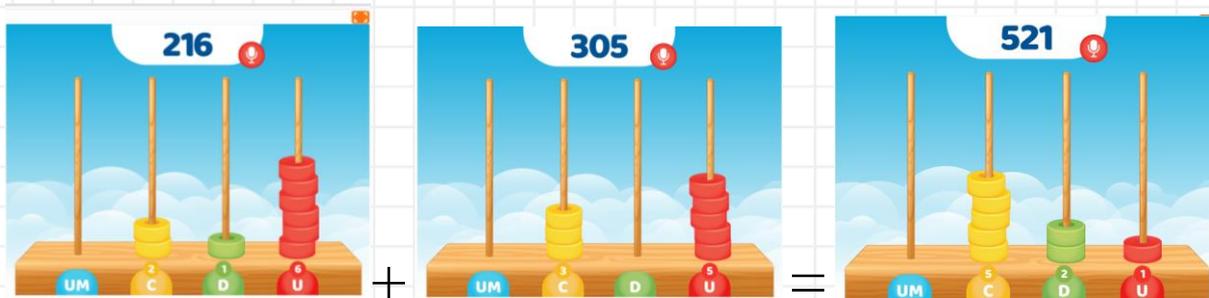
Após leitura do problema, identificação da pergunta apresentamos algumas sugestões de estratégias e recursos a serem utilizados:

### Uso do Material Dourado

Com a operação  $384+397$ .

QUADRO DE VALOR E LUGAR - QVL					
CLASSE DOS MILHARES			CLASSE DAS UNIDADES SIMPLES		
6ª ORDEM	5ª ORDEM	4ª ORDEM	3ª ORDEM	2ª ORDEM	1ª ORDEM
CENTENAS DE MILHAR	DEZENAS DE MILHAR	UNIDADES DE MILHAR	CENTENAS	DEZENAS	UNIDADES
		+			
		TOTAL			

## Uso do ábaco.



Além do ábaco manipulável há disponível na internet em sites como <https://www.escolagames.com.br/jogos/abaco-online>.



QUADRO DE VALOR E LUGAR - QVL					
CLASSE DOS MILHARES			CLASSE DAS UNIDADES SIMPLES		
6º ORDEM	5º ORDEM	4º ORDEM	3º ORDEM	2º ORDEM	1º ORDEM
CENTENAS DE MILHAR	DEZENAS DE MILHAR	UNIDADES DE MILHAR	CENTENAS	DEZENAS	UNIDADES
		5	4	2	1
		+	4	4	6
		<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
		9	7	6	7



### SUGESTÃO DE LEITURA!

Um recurso interessante é o Quadro de Valor e Lugar explorando atividades no Produto Educacional de Aquino e Darsie (2023)

**Lembrete!**

Como se trata de um problema envolvendo mais de uma operação baseada nas ações de comparar e completar, verifique se os estudantes conseguem entender as ideias associadas a elas, se já compreendem bem o Sistema de Numeração Decimal, os fatos básicos e o significado das operações que necessitam realizar. Estimule-os a registrar como pensaram em cada passo realizado, a rever suas estratégias e conferir os resultados alcançados.

Enquanto isso ocorre, vá registrando as dúvidas pontuais que necessitam de sua intervenção no momento de formalização.

Sugerimos que retome as etapas, seguindo as mesmas orientações anteriores referentes a elas.

6ª Etapa: Registro das resoluções na lousa (p. 24).  
 7ª Etapa: Plenária (p. 24).  
 8ª Etapa: Busca de um consenso (p. 25).  
 9ª Etapa: Formalização do conteúdo (p. 25).

**Sugestões da formalização do conteúdo**

**Cálculo com QVL e material dourado ou material de contagem**

Você pode trabalhar a resolução do problema, utilizando o QVL e material dourado ou material de contagem, de forma que facilite as crianças compreenderem as ideias de comparação e o quanto falta para completar. Assim, você representa as ideias de forma concreta, facilitando a compreensão quando trabalhar o algoritmo.

a) Qual dos dois ficará com mais figurinhas no álbum?

Primeiro, vamos verificar com quantas figurinhas cada criança ficará, caso realizem as trocas com os colegas. Para isso, vamos representar nas linhas do QVL a quantidade de cada um. Na primeira linha, a quantidade de Mikael e, na segunda, a quantidade de José.

	Classe dos milhares			Classe das unidades simples		
	1ª ordem	2ª ordem	3ª ordem	1ª ordem	2ª ordem	3ª ordem
	C	D	U	C	D	U
Mikael			6	4	2	1
José			6	4	2	1

TAS



Em cada situação, ou recurso utilizado, deve-se reforçar e explicar que, para efetuar o cálculo usando esse algoritmo, inicia-se da direita para a esquerda, ou seja, começamos sempre pelas unidades.

- **Adição por agrupamento:** demonstrando como agrupar números para facilitar a soma.

É preciso fornecer uma série de exercícios práticos que permitam aos estudantes praticarem as diferentes estratégias de adição. Encorajando os estudantes a experimentarem diferentes abordagens e a identificarem qual funciona melhor para eles. Qual estratégia você utilizou?

## Propostas de Atividades

**(EF03MA03)** Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito.

**(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.

**(EF04MA03)** Resolver e elaborar problemas com números naturais envolvendo adição e subtração, utilizando estratégias diversas, como cálculo, cálculo mental e algoritmos, além de fazer estimativas

BNCC. Matemática: EF03MA03, EF06MA03, EF04MA03

1) Vamos somar e subtrair até 5, o mais rápido que pudermos!

a)  $1 + 4 = \underline{\quad}$

b)  $2 + 3 = \underline{\quad}$

c)  $4 + 1 = \underline{\quad}$

d)  $3 + 2 = \underline{\quad}$

e)  $5 - 4 = \underline{\quad}$

f)  $5 - 3 = \underline{\quad}$

g)  $5 - 2 = \underline{\quad}$

h)  $5 - 1 = \underline{\quad}$

i)  $1 + 2 = \underline{\quad}$

j)  $1 + 3 = \underline{\quad}$

k)  $1 + 4 = \underline{\quad}$

l)  $2 + 3 = \underline{\quad}$

m)  $5 - 2 = \underline{\quad}$

n)  $4 - 3 = \underline{\quad}$

o)  $4 - 2 = \underline{\quad}$

p)  $4 - 1 = \underline{\quad}$

*Reflexões:*

Vamos lá! Pegue um cronômetro e veja quem consegue somar até 5 primeiro. Se for muito difícil, podemos tentar com números menores.

Faça muitas associações para estimular o cálculo mental. A repetição é crucial para isso. Comece com exemplos fáceis para ajudar os estudantes a fortalecerem sua autoestima. E vá aumentando gradualmente as somas conforme o desenvolvimento dos alunos.

Observe quais alunos tiveram mais dificuldades e identifique a natureza dessas dificuldades. Podem ser questões de aprendizagem, concentração, ansiedade ou outros problemas relacionados.

2) Vamos somar e subtrair até 10, o mais rápido que pudermos!

q)  $1 + 9 = \underline{\quad}$

r)  $2 + 8 = \underline{\quad}$

s)  $4 + 6 = \underline{\quad}$

t)  $3 + 7 = \underline{\quad}$

u)  $10 - 4 = \underline{\quad}$

v)  $10 - 3 = \underline{\quad}$

w)  $10 - 2 = \underline{\quad}$

x)  $10 - 1 = \underline{\quad}$

y)  $5 + 2 = \underline{\quad}$

z)  $5 + 3 = \underline{\quad}$

aa)  $5 + 4 = \underline{\quad}$

bb)  $7 + 3 = \underline{\quad}$

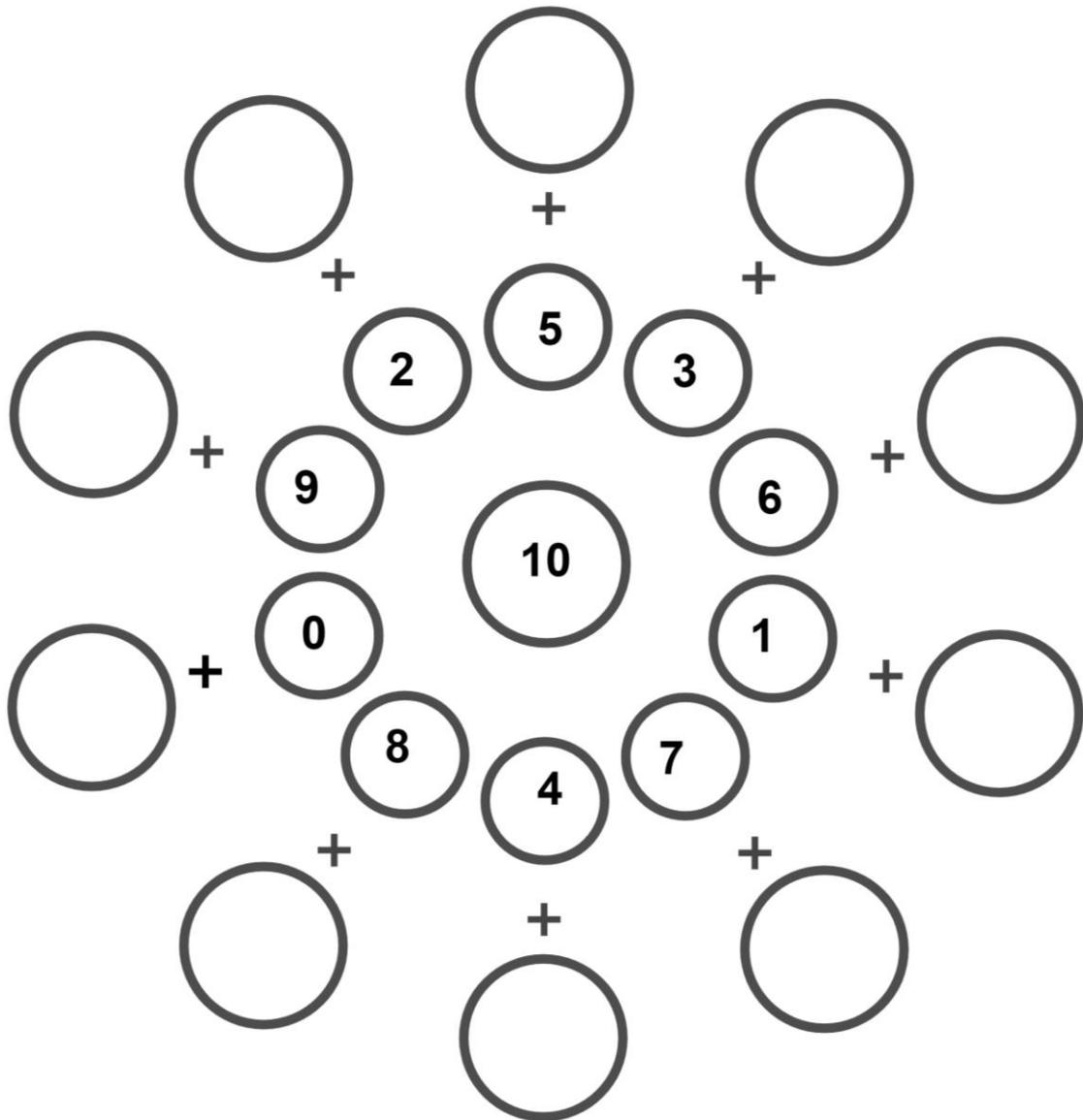
cc)  $10 - 2 = \underline{\quad}$

dd)  $9 - 3 = \underline{\quad}$

ee)  $7 - 2 = \underline{\quad}$

ff)  $9 - 1 = \underline{\quad}$

COMPLETA 10:



## ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO COM OBJETOS

BNCC. Matemática: EF03MA03, EF06MA03:

- Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito.
- 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.



SUGESTÃO DE LEITURA!

O Produto Educacional de SOUZA e MENDOZA (2020), "Proposta didática para a aprendizagem de adição e subtração em operações com números naturais: por meio da resolução de problema como metodologia de ensino para estudantes do 1º ano do ensino fundamental"

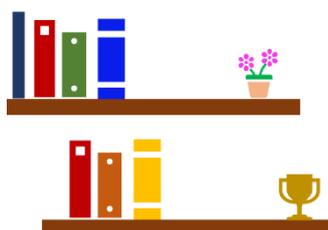


ACESSE!



3) Vamos somar e subtrair números até chegar a 10!

a) 4 livros + 3 livros = \_\_\_\_\_



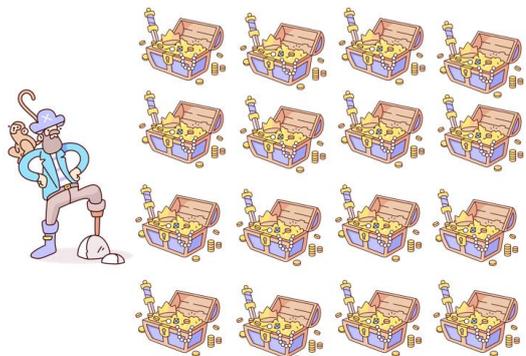
b) 3 violões + 2 violões = \_\_\_\_\_



c) Existem 9 pterodáctilos. Sabemos que 4 deles são herbívoros. Quantos pterodáctilos são carnívoros?



d) O pirata Guincho precisa caçar 12 tesouros do capitão Taverna. Até agora, ele encontrou 7. Quantos tesouros ainda faltam para Guincho encontrar?"



### ***Reflexões***

Comece com problemas simples e, à medida que os estudantes avançam, proponha desafios mais complexos. Nesses problemas, o foco é atender a um público adolescente, incluindo estudantes do Ensino Fundamental e Médio. Isso ocorre porque é mais comum encontrar problemas voltados para a educação infantil, mas neste contexto de conteúdo, buscamos desafios adequados para faixas etárias mais avançadas

## Relacione adição e subtração

BNCC. Matemática: EF01MA06

Construir fatos básicos da adição e utilizá-los em procedimentos de cálculo para resolver problemas.

BNCC. Matemática: EF02MA05

Construir fatos básicos da adição e subtração e utilizá-los no cálculo mental ou escrito.

4) #Complete as lacunas! #

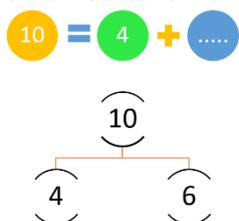
- a)  $6 - 4 = [\dots]$  porque  $[\dots] + 4 = 6$
- b)  $5 - 1 = [\dots]$  porque  $[\dots] + 1 = 5$
- c)  $10 - 7 = [\dots]$  porque  $[\dots] + 7 = 10$

5) #Vamos formar 10! #

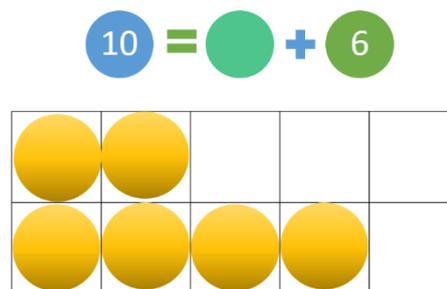
- a)  $10 = 5 + [\dots]$
- b)  $10 = 7 + [\dots]$
- c)  $1 + [\dots] = 10$
- d)  $9 + [\dots] = 10$
- e)  $10 = [\dots] + 9$
- f)  $10 = 8 + [\dots]$

6) Vamos continuar formando 10, mas agora com ligações e malhas!

a)

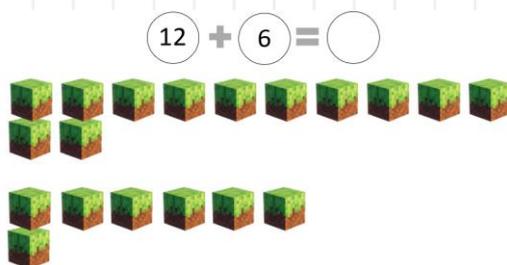


b)

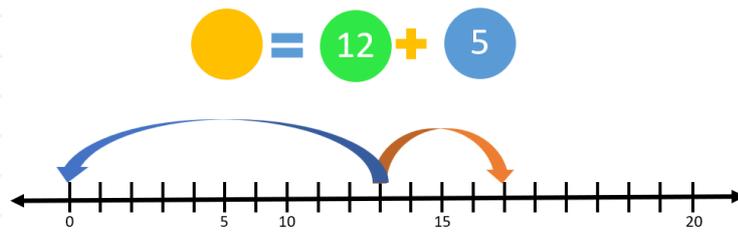


7) Adição até 20 de forma visual

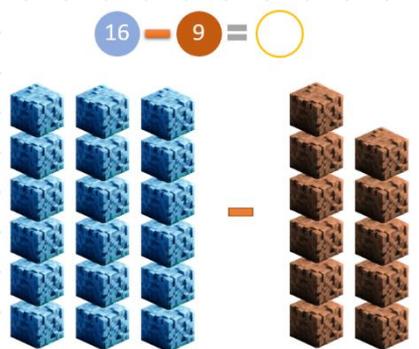
a)



b) Que tal usar a reta numérica para calcular!



8) Vamos subtrair até 20 de forma visual



9) Agora vamos usar as propriedades de adição para preencher as lacunas com os valores que faltam!

Descubra o resultado de  $143 + 98 = ?$

$$= (100+40+3) + (90+8)$$

$$= 100 + (40+90) + (3+8)$$

$$= 100+130+11$$

$$= \underline{\hspace{2cm}}$$

Agora que já entendemos bem como adicionar e subtrair vamos praticar!

Adição:

a)  $35 + 17 = ?$

b)  $48 + 29 = ?$

c)  $62 + 41 = ?$

$$d) 75 + 18 = ?$$

$$e) 89 + 27 = ?$$

Subtração:

$$a) 64 - 28 = ?$$

$$b) 97 - 53 = ?$$

$$c) 81 - 36 = ?$$

$$d) 53 - 19 = ?$$

$$e) 72 - 47 = ?$$

Adição e Subtração:

$$a) 56 + 23 - 14 = ?$$

$$b) 84 - 29 + 15 = ?$$

$$c) 73 + 19 - 28 = ?$$

$$d) 42 - 15 + 27 = ?$$

$$e) 67 + 38 - 21 = ?$$

f)

$$\begin{array}{r} 25 \\ + 17 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{r} 62 \\ + 41 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{r} 76 \\ + 18 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{r} 89 \\ + 27 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{r} 48 \\ + 29 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 345 \\ + 187 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{r} 672 \\ + 419 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{r} 528 \\ + 396 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{r} 917 \\ + 583 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{r} 826 \\ + 754 \\ \hline \end{array}$$

g)

$$\begin{array}{r} 54 \\ - 27 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 83 \\ - 49 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 72 \\ - 36 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 95 \\ - 58 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 68 \\ - 23 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 542 \\ - 187 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 876 \\ - 349 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 935 \\ - 218 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 721 \\ - 493 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 864 \\ - 572 \\ \hline \end{array}$$

### *Reflexões*

Essas atividades desempenham um papel essencial, pois não apenas auxiliam os alunos a compreenderem as operações como processos inversos, mas também a desenvolver o raciocínio lógico. Elas destacam a importância de os alunos construírem ativamente seu próprio conhecimento. Ao explorar as relações entre as operações, os alunos constroem uma compreensão mais profunda dos conceitos matemáticos e desenvolvem algoritmos que podem ajudá-los a resolver problemas de forma mais eficaz.

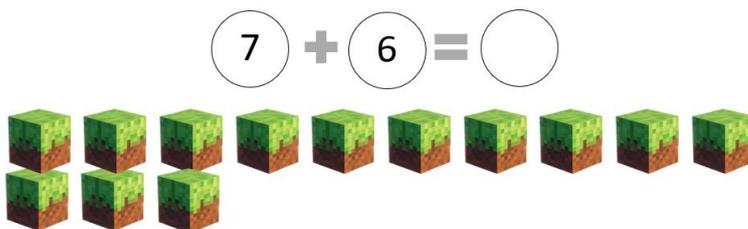
Por exemplo ao somar  $7+6$ ...

Estratégias para somar  $7+6$ ?????

Vamos pensar em maneiras diferentes de resolver esse grande isso.

**1ª Estratégia - #Desenho ou manipulativos!**

- Somar objetos!!!



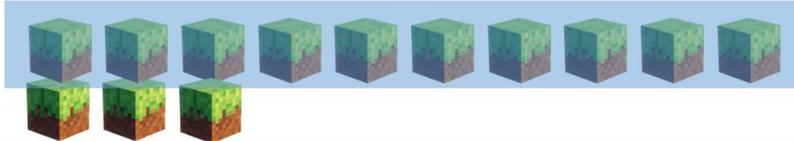
Estratégias para somar **7+6**?????

Vamos pensar em maneiras diferentes de resolver esse grande isso.

**2ª Estratégia - #Decomposição!#**

- Quebre o número 6 em 3 + 3. Então, adicione 3 a 7, o que resulta em 10. Em seguida, adicione os 3 restantes para obter 13.

$$\textcircled{7} + \textcircled{6} = \textcircled{\quad}$$



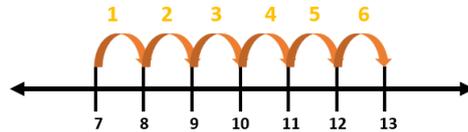
Estratégias para somar **7+6**?????

Vamos pensar em maneiras diferentes de resolver esse grande isso.

**3ª Estratégia - #Reta numérica!#**

- Começar a contar a partir do 7 e pula até contar 6, também pode ser feito nos dedos!

$$\textcircled{7} + \textcircled{6} = \textcircled{\quad}$$



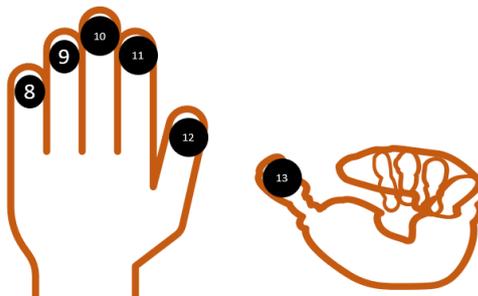
Estratégias para somar **7+6**?????

Vamos pensar em maneiras diferentes de resolver esse grande isso.

**4ª Estratégia - #Contagem de dedos!#**

- Contagem de dedos: Comece contando 7 dedos e, em seguida, adicione mais 6 dedos.

$$\textcircled{7} + \textcircled{6} = \textcircled{\quad}$$



Estratégias para somar **7+6**?????

Vamos pensar em maneiras diferentes de resolver esse grande isso.

**5ª Estratégia - #Uso de números amigáveis! Pense rápido!**

- Pense em  $6 + 6$ , que é igual a 12. Agora, você só precisa adicionar mais um para chegar a 13.
- Pense em  $7 + 7$ , que é igual a 14. Agora, você só precisa retirar um para chegar a 13.
- Ou ... em vez de pensar em 6 como 6, pense nisso como  $5 + 1$ . Adicione 5 a 7 para obter 12 e, em seguida, adicione mais 1 para chegar a 13
- Várias maneiras de pensar! Que tal sugerir uma ....

$$\textcircled{7} + \textcircled{6} = \textcircled{\quad}$$

A abstração reflexionante é um conceito piagetiano que descreve a capacidade do indivíduo de refletir sobre suas próprias ações e pensamentos, considerando diferentes perspectivas e conceitos. Na matemática, isso se traduz na capacidade dos alunos de pensar sobre as operações matemáticas de maneira mais abstrata e conceitual.

De acordo com Piaget (1995) a abstração reflexionante é fundamentada, tanto na abstração empírica, que se baseia em objetos físicos ou aspectos materiais da ação, mas também se apoia nas atividades cognitivas do sujeito, como esquemas ou coordenações de ações, operações e estruturas. A partir dessas atividades, a abstração reflexionante extrai certas características e as utiliza para outros propósitos, como adaptações ou resolução de novos problemas. Assim, ela é reflexionante em dois sentidos complementares, que podem ser descritos da seguinte maneira:

Em primeiro lugar, ela transporta a um plano superior o que colhe no patamar precedente (por exemplo, ao conceituar uma ação); e designaremos esta transferência ou esta projeção com o termo 'reflexionamento' (réfléchissement). Em segundo lugar, ela deve necessariamente reconstruir sobre o novo plano B o que foi colhido do plano de partida A, ou pôr em relação os elementos extraídos de A com os já situados em B; esta reorganização, exigida pelo processo de abstração reflexionante, será designada por 'reflexão' (réflexion). (Piaget, 1995, p.6)

Ao resolver problemas que envolvem operações inversas, como adição e subtração, é preciso que os alunos estejam engajados em um processo de abstração reflexionante. Eles



**SUGESTÃO DE LEITURA!**

Indicamos o Produto Educacional de RAMOS e SILVA (2019) "SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DAS OPERAÇÕES ARITMÉTICAS BÁSICAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.

precisam refletir sobre como as operações estão relacionadas e como podem aplicar esses conceitos de forma flexível para resolver uma variedade de problemas.



## PROBLEMAS DE ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO SIMPLES

### BNCC. Matemática: EF01MA08, EF02MA06

- Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração, envolvendo números de até dois algarismos, com os significados de juntar, acrescentar, separar e retirar, com o suporte de imagens e/ou material manipulável, utilizando estratégias e formas de registro pessoais.
- Resolver e elaborar situações- problema de adição e de subtração, envolvendo números de até três ordens, com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, utilizando estratégias pessoais ou convencionais.

#### Adição:

- 5) Ana recebeu 25 curtidas em sua última postagem no Instagram e depois mais 15 curtidas em sua próxima postagem. Quantas curtidas ela recebeu no total?
- 6) João estava jogando um jogo online e marcou 120 pontos em uma fase. Na próxima fase, ele marcou mais 80 pontos. Quantos pontos ele acumulou no total?

#### Subtração:

- 7) Laura tinha 200 reais em sua mesada e gastou 80 reais em um novo tênis. Quanto dinheiro ela tem agora?
- 8) Lucas tinha 150 figurinhas em sua coleção e trocou 50 delas com seu amigo. Quantas figurinhas ele possui agora?

## PROBLEMAS DE ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO MAIS COMPLEXOS

#### Adição:

- 9) No jogo de RPG, seu personagem ganhou 78 pontos de vida após uma batalha intensa. No próximo confronto, ele perdeu 42 pontos de vida. Quantos pontos de vida ele tem agora?

#### Subtração:

- 10) Você está montando um quebra-cabeça de 300 peças. Você já encaixou 215 peças. Quantas peças ainda faltam para completar o quebra-cabeça?

## PROBLEMA MISTO DE ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO:

11) Durante uma viagem de carro, você percorreu 480 km em um dia. No dia seguinte, você percorreu mais 320 km. Porém, no terceiro dia, teve que voltar 150 km para buscar algo que havia esquecido. Quantos quilômetros você ainda precisa percorrer para chegar ao seu destino?

### *Reflexões*

Ao criar problemas para os alunos, é essencial que essas situações estejam conectadas com a realidade dos estudantes durante a adolescência. Os problemas devem ser relevantes para os alunos e refletir aspectos do seu dia a dia. Estes são fatores que também corroboram para uma aprendizagem significativa, visto que destacam a importância de conectar o aprendizado à experiência e à realidade dos alunos para tornar o conhecimento mais significativo e promover uma aprendizagem mais eficaz.

Pode se dizer a Aprendizagem Significativa ocorre quando a nova informação “ancora-se” em conceitos relevantes (subsúcores) preexistentes na estrutura cognitiva. Ou seja, novas ideias, conceitos, proposições podem ser aprendidos significativamente (e retidos), na medida em que outras ideias, conceitos, proposições, relevantes e inclusivos estejam, adequadamente claros e indisponíveis na estrutura cognitiva do indivíduo e funcionem, dessa forma, como ponto de ancoragem às primeiras (Moreira, 2006, p.15).

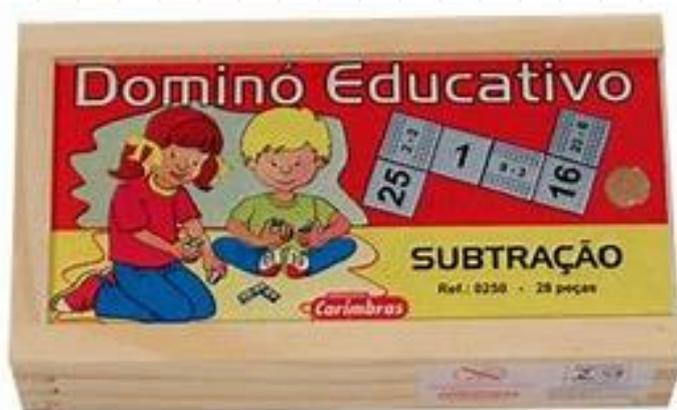
A aprendizagem significativa ocorre quando novas informações se ligam a conceitos relevantes já presentes na mente do aprendiz. Isso significa que é importante ter conhecimento prévio relacionado para aprender de forma significativa. Por exemplo, entender sobre um novo animal pode ser mais fácil se você já conhece outros animais parecidos.

Segundo Otte (2003a), começamos a entender usando nossos termos de forma referencial, não atributiva. Por exemplo, um turista no pantanal brasileiro pode ser informado de que o animal acastanhado que ele vê às margens do rio é chamado de capivara. Inicialmente, essa palavra pode não ter sentido para ele, pois ele não fala português. Com o tempo, o turista pode observar características e hábitos da capivara e começar a descrevê-la, dizendo que as capivaras são boas nadadoras, mergulhadoras, vivem em grupos familiares, etc. Gradualmente, o nome se transforma em uma descrição baseada em um conjunto de características, passando de referencial para atributivo. A coexistência dessas duas formas de referência a um objeto, referencialmente (apontando) e atributivamente (sentido), justifica a adoção da perspectiva da Complementaridade na formação do conhecimento.

Nossa abordagem é começar com problemas simples e depois avançar para desafios mais complexos. Isso ajuda os alunos a progredirem em seu aprendizado, construindo novos conhecimentos de forma gradual e consistente

## Jogo da Tabuada

Na oficina de Matemática, temos o dominó da soma e subtração. Deixamos a indicação deste jogo para os alunos brincarem e aprimorarem o raciocínio lógico.



# MULTIPLICAÇÃO



“Multiplicar é mais interessante que adicionar, e mais misterioso que a raiz quadrada.”

(Henri Poincaré)

Pensar em usar diferentes tipos de representações. Porque as pessoas são diferentes e pensam de maneiras diferentes.

BNCC: Matemática: EF02MA07

Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4 e 5) com a ideia de adição de parcelas iguais por meio de estratégias e formas de registro pessoais, utilizando ou não suporte de imagens e/ou material manipulável.

## Entendendo a Multiplicação

*A multiplicação é uma operação matemática que nos ajuda a combinar grupos de objetos ou quantidades de forma rápida e eficiente.*

*Por exemplo*, se temos 3 caixas, cada uma com 4 lápis, multiplicamos o número de caixas pelo número de lápis em cada caixa para encontrar o total de lápis ( $3 \text{ caixas} \times 4 \text{ lápis} = 12 \text{ lápis}$ ).

Assim a multiplicação é como uma contagem agrupada e nos ajuda a lidar com quantidades maiores de forma organizada.

Aprender a multiplicar é importante para lidar com situações do dia a dia e resolver problemas matemáticos mais complexos.

## Desvendando a Matemática da Multiplicação – As propriedades:

1. **Comutatividade** - Trocando as Ordens:

Esta propriedade diz que a ordem em que multiplicamos os números não importa.

Por exemplo, se você está fazendo uma festa e precisa de 4 pacotes com 5 balões cada, o resultado será o mesmo, quer você tenha 4 grupos de 5 balões ou 5 grupos de 4 balões - ainda são 20 balões no total.



### EM OUTRAS PALAVRAS



$$a \times b = b \times a$$

para quaisquer números naturais  $a$  e  $b$ .

### 2. *Associatividade* - Agrupando para Multiplicar:

Imagine que você está construindo um jardim retangular com pedras.

Por exemplo: Se você tem 2 linhas de pedras, cada uma com 3 pedras, e quer adicionar mais 4 pedras na mesma formação, você pode agrupar a operação de duas maneiras: ou você adiciona 3 pedras em cada linha e depois mais 4 no final, ou você adiciona as 4 pedras primeiro e depois distribui igualmente entre as duas linhas. O resultado será o mesmo: 14 pedras no total.



### EM TERMOS MATEMÁTICOS



$$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$$

para quaisquer números naturais  $a$  e  $b$ .

### 3. *Elemento Neutro* - A efeito do Número 1:

O número 1 é como um efeito superpoderoso na multiplicação. Multiplicar qualquer número por 1 não muda o número original.

Por exemplo, se você tem 10 caixas de chocolates e decide multiplicar isso por 1, ainda terá as mesmas 10 caixas.



### EM OUTRAS PALAVRAS



$$a \times 1 = a$$

para qualquer número natural  $a$ .

#### 4. *Distributividade* - Misturando Multiplicação e Adição:

Esta propriedade é como uma regra mágica que nos ajuda a lidar com diferentes operações.

Por exemplo, imagine que você está desenhando quadrados em um tabuleiro de xadrez. Se você tem 3 linhas de quadrados e quer adicionar mais 2 quadrados em cada linha, é como se você estivesse multiplicando o número de linhas (3) pelo número de quadrados em cada linha (2), mas, ao mesmo tempo, está distribuindo os quadrados de forma igual. Então, é como se você estivesse distribuindo a multiplicação através da adição.



### EM TERMOS MATEMÁTICOS



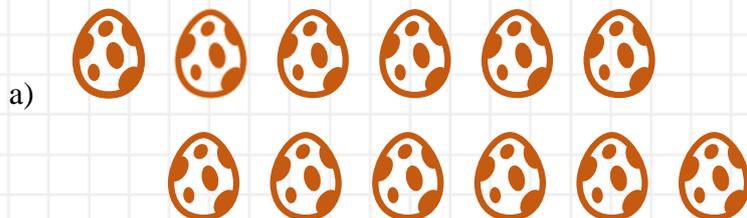
$$a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$$

para quaisquer números naturais  $a, b$  e  $c$ .

## PROPOSTAS DE ATIVIDADES

### Multiplicação com grupos de objetos

1) Qual imagem representa  $2 \times 6$ :



### Reflexões

Obs.: Respostas

- a) Correta o aluno compreende a multiplicação.
- b) Fez a associação dos números 2 e 6, conhece os números.
- c) Efetuou a soma dos números  $2+6$ , compreende a soma.
- d) Gosta de hambúrguer, associou o número 2.

É fundamental que, em cada atividade, o docente considere as respostas, mesmo aquelas consideradas "erradas", como parte integrante de um processo de construção e investigação. Essa abordagem visa orientar as atividades realizadas na sala de aula, tanto em um contexto geral, abrangendo toda a turma, quanto de forma individualizada. É preciso compreender que a aprendizagem não é um processo homogêneo, ocorrendo de maneira única e específica para cada indivíduo.

Lembre-se:

O erro não é um corpo estranho, uma falha na aprendizagem. Ele é essencial, é parte do processo. Ninguém aprende sem errar. O homem tem uma estrutura cerebral ligada ao erro, é intrínseco ao saber pensar a capacidade de avaliar e refinar, por acerto e erro, até chegar a uma aproximação final. Para quem tem uma ideia da aprendizagem como produto final, o erro está fora dela, mas para quem a vê como um processo, ele faz parte (DEMO, 2001 p. 50).

Pensar em incorporar diversas representações nas atividades pode ser benéfico, já que assim os estudantes têm oportunidades de construir o pensamento algorítmico. No entanto, é essencial ajudar os estudantes a fortalecerem suas ideias e realizarem reconstruções, buscando suas próprias soluções e construindo o que entendemos como pensamento conceitual. Essas atividades podem ser repetidas várias vezes para promover o desenvolvimento dessas habilidades. É importante destacar, no contexto do pensamento conceitual em educação matemática, a complementaridade entre o pensamento conceitual e pensamento algorítmico, que contribui para a emergência da atividade matemática. Nessa dinâmica, desempenham um papel significativo na resolução de problemas os estudantes precisam reconhecer e construir soluções, percorrendo um caminho que favorece a aprendizagem criativa e a tomada de decisões por meio de algoritmos.

[...] Os algoritmos atuais são fruto de séculos de construção por matemáticos adultos. Ao tentarmos simplesmente transmitir o resultado de tão longo tempo de reflexão adulta aos alunos, estamos privando-os da oportunidade de elaborar seu próprio raciocínio. As crianças de hoje inventam os mesmos tipos de procedimentos que nossos antepassados e para que possam compreender nossos algoritmos devem passar por um processo semelhante de construção (KAMII, 1995, p.54).

Consequentemente, o pensamento algorítmico é o conhecer sem a percepção. Os algoritmos são relacionados apenas funcionalmente à realidade objetiva; eles não explicam nada. Em geral, quando consideramos a questão da substância ou “o assunto” do nosso pensamento, somos confrontados com essa dualidade do objeto: ele é ao mesmo tempo conteúdo do pensamento e realidade externa (OTTE, 1993, p. 285).

2) Qual expressão pode ser usada para calcular o número de abelhas?

Escreve a expressão? \_\_\_\_\_

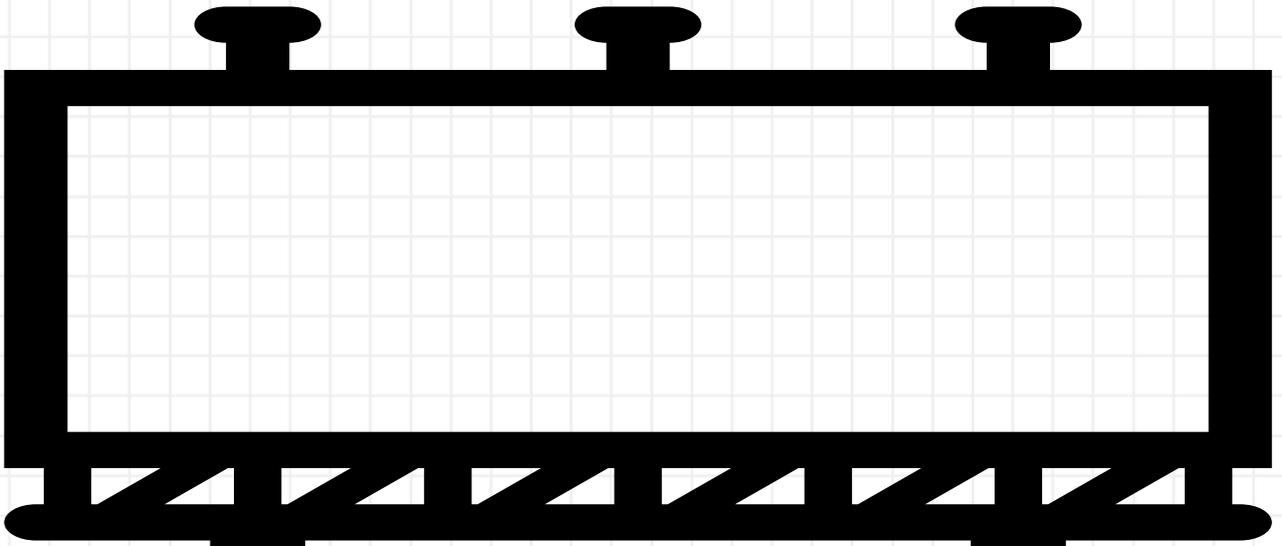


*Reflexões:*

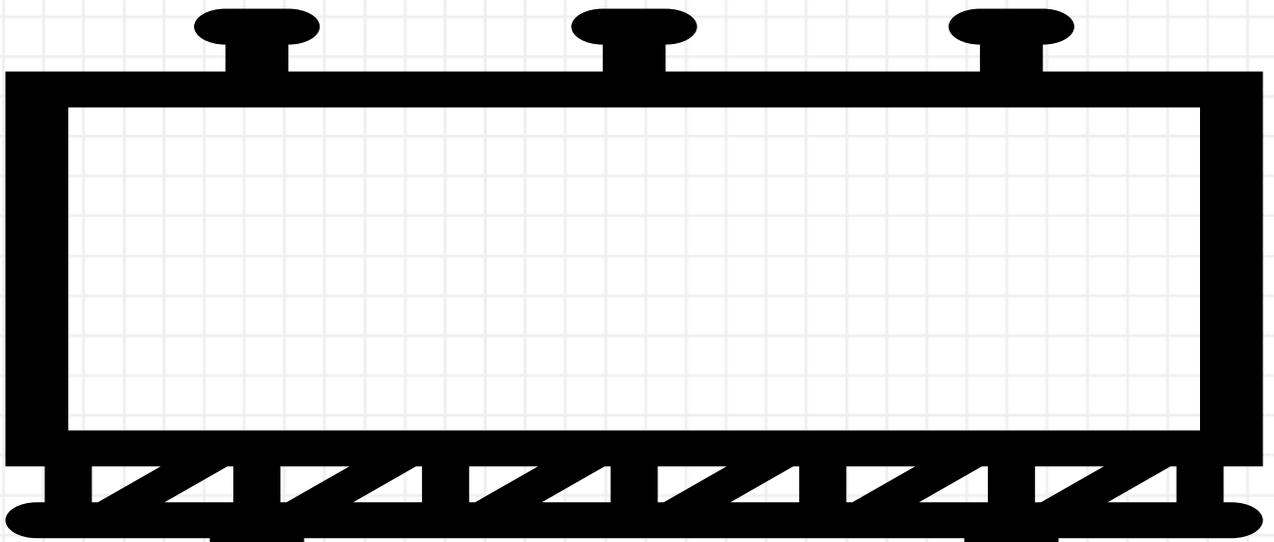
A expectativa é que o aluno seja capaz de identificar o número de linhas e colunas e formular a equação correspondente. No entanto, é possível que o aluno opte por contar individualmente os elementos, e caso o faça com precisão, o resultado é válido. Em casos de erro, é pertinente avaliar a atenção dedicada à contagem. Se o erro ocorreu devido a saltar números, é provável que haja dificuldade na contagem precisa. Se o erro está relacionado à associação incorreta ao marcar com os dedos, pode indicar um grau de distração que requer consideração adicional.

3) Reescreva  $3 \times 5$  usando adição repetida?

a)  $3 \times 5$

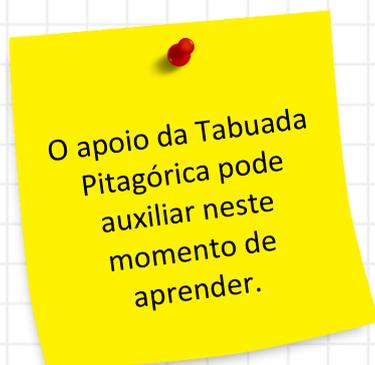


b)  $9 \times 7$



*Comentários*

É importante que o aluno reconheça que a adição é o oposto da multiplicação. Isso permite que ele gradualmente entenda como generalizar a contagem. Em vez de fazer uma contagem extensiva, ele pode simplificar usando a multiplicação. No entanto, é crucial que o aluno compreenda essa relação e memorize a tabuada.



x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Assim, é necessário compreender e validar o processo de adição como multiplicação. Depois, generalizar para organizar um algoritmo que está relacionado com os processos de assimilação, repetição e desenvolvimento do raciocínio lógico.

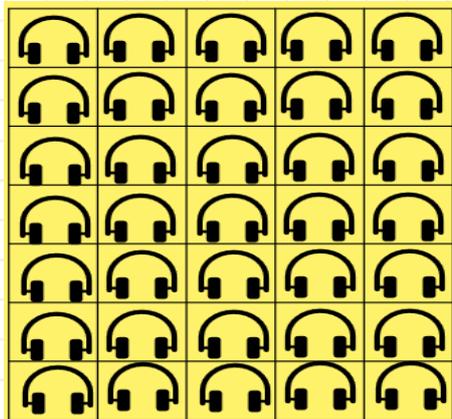
Considerando que somos seres simbólicos inseridos no mundo (Santaella, 2007, p. 11), compreendemos que todo processo cognitivo ocorre por meio de sinais, signos e palavras. Portanto, interpretar algo implica em representá-lo.

Signos e representações têm um papel essencial na Matemática. Pode-se até mesmo dizer que a essência da Matemática consiste em trabalhar com representações: matematizar significa representar problemas ou fatos por significados representacionais matemáticos, calcular é transformar tais representações de acordo com as regras de certo sistema de representação, provar é representar um teorema como sendo implicado por outros teoremas dentro de um sistema consistente de representação, e generalizar é reestruturar tais sistemas de representação para incluir objetos ideais novos e designados simbolicamente (sem implicar nenhum comprometimento ontológico) (Hoffmann, Lenhaard; Seeger, 2005, p. 5, tradução nossa).

Dessa forma, a essência de algo é simplesmente a essência da representação dessa coisa. Os estudantes precisam, portanto, generalizar o processo de "criar" suas próprias representações e significados.

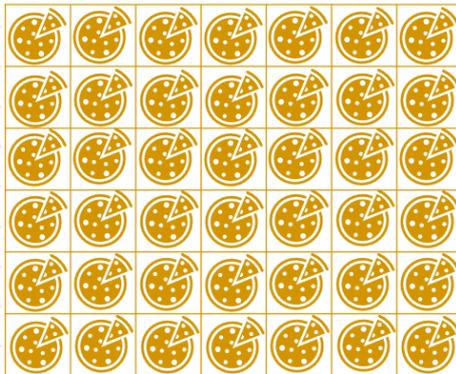
## Multiplicação com Matrizes

4) Use a matriz para completar a equação:



$$\square \times 7 = 35$$

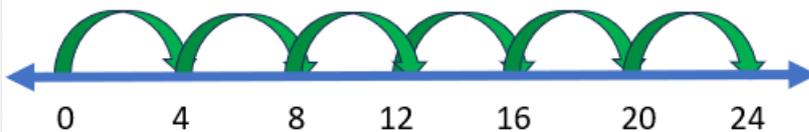
5) Temos 6 linhas de saborosas pizzas, com 7 pizzas de queijo em cada linhas. Há quantas pizzas no total?



Resposta: \_\_\_\_\_

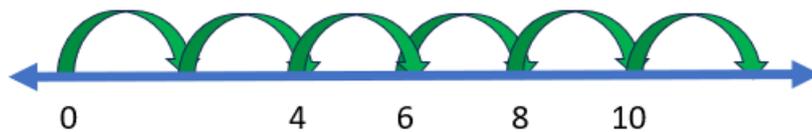
## Multiplicação na Reta Numérica

6) Escreva representações da reta numérica de duas maneiras diferentes:



7) Desenhe uma reta numérica para representar a expressão  $3 \times 7$ :

8) Vamos completar a reta numérica para calcular  $6 \times 2$



## PROBLEMAS COM MULTIPLICAÇÃO

### Problemas simples

9) Qual é o resultado de  $7 \times 8$ ?

10) Se uma caixa contém 12 pacotes de lápis, e cada pacote tem 10 lápis, quantos lápis há no total?

11) Se uma pessoa compra 5 camisetas, e cada camiseta custa R\$15, quanto ela pagará no total?

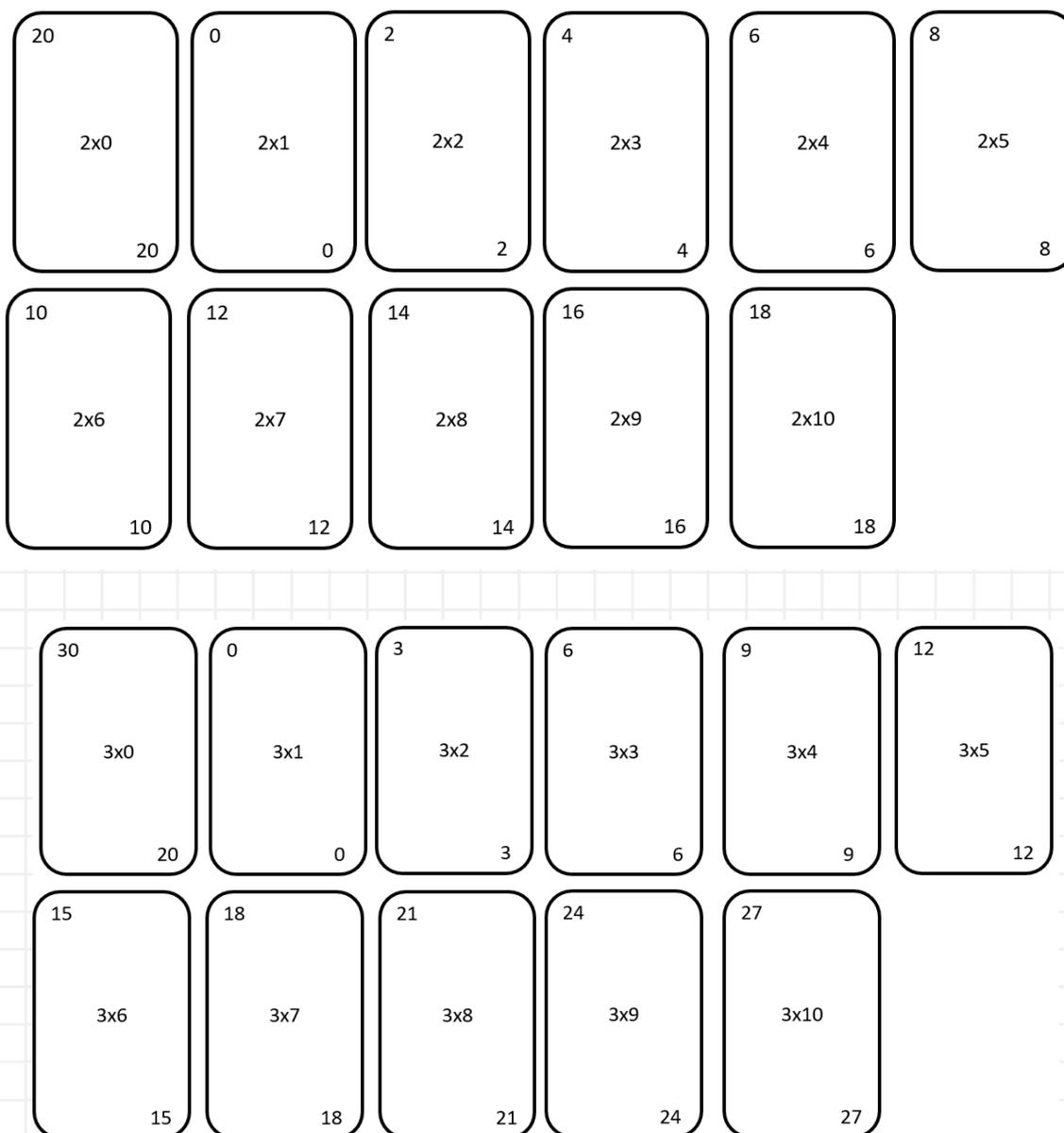
12) Se um fazendeiro tem 4 pastos e em cada pasto há 15 ovelhas, quantas ovelhas ele tem no total?

13) Se uma padaria vende 20 pães por dia e está aberta durante 6 dias por semana, quantos pães ela vende em uma semana?

## Problemas mais elaborados

- 14)** Um carro percorre 50 quilômetros com 5 litros de gasolina. Quantos quilômetros ele pode percorrer com 10 litros de gasolina?
- 15)** Um terreno retangular tem 15 metros de comprimento e 10 metros de largura. Qual é a área total do terreno?
- 16)** Se o preço de um produto aumenta em 20%, e o novo preço é R\$120,00, qual era o preço original do produto?
- 17)** João comprou 3 caixas de chocolates, cada caixa tem 24 chocolates. Ele quer distribuir igualmente esses chocolates entre seus 4 amigos. Quantos chocolates cada amigo receberá?
- 18)** Se um carro viaja a uma velocidade média de 60 quilômetros por hora, quantos quilômetros ele percorrerá em 3 horas?

## Jogo da Tabuada



### *Sugestão*

Minutos antes da aula terminar ou antes de iniciar até que todos cheguem, direcione os alunos para esta atividade, na qual o objetivo é brincar e decorar.

Inicie com as tabuadas do dois e do três e gradualmente insira as outras.

# DIVISÃO



“Não dividirás uma linha ao infinito, mas somente até onde for necessário.” (René Descartes)

A divisão é uma operação matemática que nos ajuda a distribuir ou separar quantidades em partes iguais. Assim como a multiplicação, ela desempenha um papel fundamental em nossa vida cotidiana e na resolução de problemas matemáticos.

BNCC. Matemática: EF03MA08

Resolver e elaborar problemas de divisão de um número natural por outro (até 10), com resto zero e com resto diferente de zero, com os significados de repartição equitativa e de medida, por meio de estratégias e registros pessoais.

Vamos explorar o conceito de divisão com exemplos simples e compreensíveis:

## Entendendo a Divisão

Quando dividimos um número por outro, estamos essencialmente procurando quantas vezes um número cabe em outro.

Por exemplo, se temos 12 balas e queremos distribuí-las igualmente entre 3 amigos, estamos realizando uma divisão: 12 balas divididas por 3 amigos resulta em 4 balas para cada amigo.

A divisão também pode ser vista como o processo oposto da multiplicação. Se sabemos que 3 vezes 4 é igual a 12, então 12 dividido por 3 nos dará 4.

## Propriedades da Divisão

Assim como a multiplicação, a divisão possui algumas propriedades importantes:

**Quociente e Resto:** Quando dividimos um número por outro, obtemos um quociente e, às vezes, um resto.

*Por exemplo,* 10 dividido por 3 resulta em 3 com um resto de 1.

**Divisibilidade:** Alguns números são divisíveis por outros sem deixar resto.

*Por exemplo,* 12 é divisível por 3 porque 12 dividido por 3 é igual a 4.



### EM TERMOS MATEMÁTICOS



Dados dois números naturais  $a$  e  $b$ , com  $b \neq 0$ , existem números naturais únicos  $q$  e  $r$  tais que  $a = bq + r$ , onde  $q$  é o quociente e  $r$  é o resto.

**Divisão por Zero:** Não podemos dividir um número por zero.

É uma operação indefinida na matemática.

**Propriedade da Reciprocidade:** Se  $a$  é divisível por  $b$ , então  $b$  é um divisor de  $a$  e vice-versa.



### EM TERMOS MATEMÁTICOS



Um número natural  $a$  é par, então  $a$  é divisível por 2. Se  $a$  é ímpar, então  $a$  não é divisível por 2.

## PROPOSTAS DE ATIVIDADES

### Divisão com grupos de objetos

BNCC. Matemática: EF03MA08

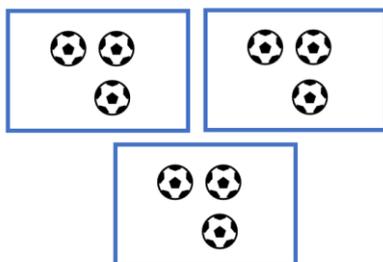
Resolver e elaborar problemas de divisão de um número natural por outro (até 10), com resto zero e com resto diferente de zero, com os significados de repartição equitativa e de medida, por meio de estratégias e registros pessoais.

- 1) Olha só! Temos 6 bolas de futebol divididas igualmente em 3 caixas. Como seria uma imagem que representasse essa situação?

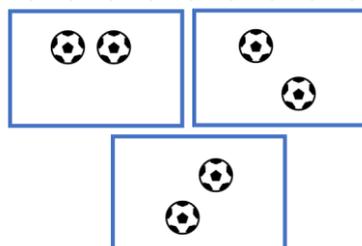
a)



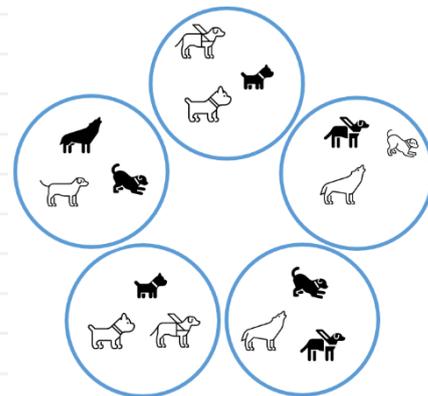
b)



c)



- 1) Ágata está com a missão de passear com seus 15 cachorros. Ela pode levar 5 cachorros de uma vez só. Quantas vezes Ágata vai sair para passear com seus amigões peludos?



*Reflexões:*

15/3

- Se um aluno responde que Ágata levará 3 cachorros por vez e fará 5 passeios, isso pode significar que ela gosta de muito de cachorros, porque pensou neles primeiro. Mas também, significa que ele está aplicando a ideia de “dividir para encontrar o número de grupos”. Neste caso, ele está dividindo os 15 cachorros em grupos de 3, resultando em 5 grupos ou passeios.

15/5

- Se um aluno responde que Ágata fará cinco passeios e levará 3 cachorros por vez, isso significa talvez não goste tanto de passeios. Mas também, que ele está aplicando a ideia de “dividir para encontrar a quantidade em cada grupo”. Neste caso, ele está dividindo os 15 cachorros em grupos de 5, resultando em 3 cachorros em cada grupo.
- Se um aluno responde ambas as interpretações, isso mostra uma compreensão versátil das propriedades da divisão e a capacidade de aplicá-las em diferentes contextos. Ele compreende que a divisão pode ser interpretada de várias maneiras, dependendo do objetivo da situação.

Mas porque temos duas respostas, como coisas diferentes trazem resultados iguais. A matemática é exata? Ou, não é?

A propriedade distributiva da divisão nos permite dividir um número em partes iguais e depois agrupar essas partes de maneira diferente, mas ainda chegamos ao mesmo resultado total. Matematicamente, isso pode ser expresso como:

Ao

$$\frac{a}{b} \times \frac{a}{c} = \frac{a}{b \times c}$$

Agora, vamos aplicar isso ao exemplo que discutimos:

$\frac{15}{3}$  significa dividir 15 cachorros em grupos de 3. Teremos 5 grupos no total.

$\frac{15}{5}$  significa dividir 15 cachorros em grupos de 5. Teremos 3 grupos no total.

Ao usar a propriedade distributiva, podemos combinar essas duas divisões:

$$\frac{15}{3} \div \frac{15}{5} = \frac{15}{3 \times 5}$$

Como  $3 \times 5 = 15$ , temos que:

$$\frac{15}{3} \div \frac{15}{5} = \frac{15}{15}$$

Portanto, conforme a propriedade distributiva da divisão, ambas as divisões resultam em 1, o que mostra que são equivalentes.

## Divisão usando imagens

BNCC. Matemática: EF03MA08, EF03MA09

Resolver e elaborar problemas de divisão de um número natural por outro (até 10), com resto zero e com resto diferente de zero, com os significados de repartição equitativa e de medida, por meio de estratégias e registros pessoais.

Associar o quociente de uma divisão com resto zero de um número natural por 2, 3, 4, 5 e 10 às ideias de metade, terça, quarta, quinta e décima partes.

- 2) Podemos descobrir quanto é  $48/8$  repetindo 48 estrelas de modo que haja 8 estrelas em cada linha:

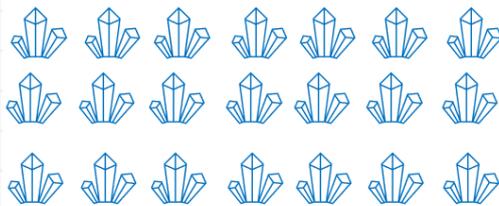


Quantas linhas há?  $48 \div 8 =$

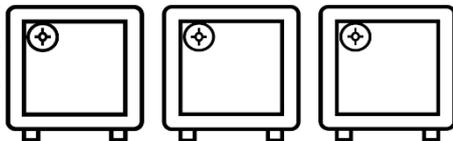
### *Reflexões*

Atividades como estas nos ajudam a relacionar a multiplicação com a divisão.

- 3) O herói dos cristais tem 21 cristais. Ele quer dividi-los em mochilas de forma que cada mochila contenha 3 cristais. Escreva a expressão algébrica que poderá ajudar nosso herói?



- 4) Um arqueólogo descobriu 12 gemas. Ele pretende dividir essas gemas em cofres, de modo que cada cofre contenha 3 gemas.



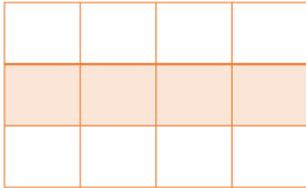
Quantas gemas haverá em cada cofre?

## Divisão com restos

Compreensão dos restos BNCC. Matemática: EF03MA08

Alguns problemas de divisão são resolvidos numa boa.

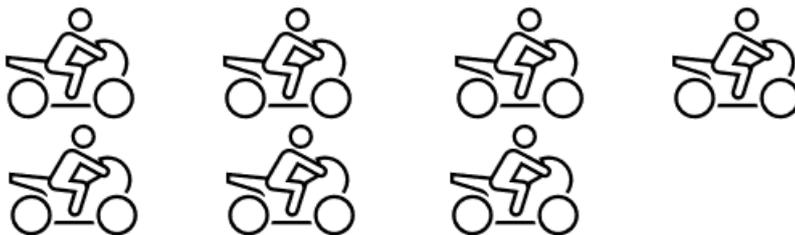
$$12 \div 3 =$$



Quando dividimos 12 em grupos de 3, ficamos com 4 grupos. É tipo, dividindo tudo em pedaços de 3, aí temos 4 desses pedaços. É simples assim.

Outros problemas de divisão não são tão fáceis de resolver assim ...

$$7 \div 2 =$$



Ah, que chato! Não dá para dividir as 7 motos em grupos certinhos de 2. Vai sobrar algumas motos, né?

Quantos grupos de 2 motos conseguimos fazer?

E quantas motos vão ficar de fora, ou seja, quantas motos não estarão em nenhum grupo?

Conceito superimportante: podemos usar o resto para falarmos do que sobra depois da divisão.

7 dividido por 2 dá 3, e sobra 1.

Podemos representar também como:



## PROPOSTAS DE ATIVIDADES

5) Escreva sua resposta na forma de um número natural e um resto

a)  $38 \div 5 = \underline{\quad} R \underline{\quad}$

b)  $9282 \div 433 = \underline{\quad} R \underline{\quad}$

### Reflexões

É crucial que os alunos compreendam o conceito de divisão. Além disso, é essencial lembrar a importância dos cálculos. Neste ponto, o professor pode introduzir 'dicas' para uma divisão mais rápida, como utilizar estratégias como cancelar o zero na divisão e dividir por múltiplos de 10, 100, etc.

**Divisão por estimativa:** Esta estratégia envolve fazer uma estimativa aproximada do resultado da divisão sem calcular exatamente. É útil para obter uma ideia geral do resultado sem precisar de cálculos detalhados.

**Divisão por partes:** Nesta estratégia, você divide o dividendo em partes menores e realiza a divisão em etapas. Isso pode ser útil quando o divisor é grande ou quando a divisão de todo o dividendo de uma vez é difícil.

**Divisão longa:** A divisão longa é uma técnica comum em que você divide o dividendo pelo divisor, registrando o quociente parcial e o resto em cada etapa. É eficaz para divisões mais complexas e detalhadas.

**Divisão por fatoração:** Nesta estratégia, você fatora o dividendo e o divisor para simplificar a divisão, especialmente quando ambos têm fatores comuns. Isso pode facilitar os cálculos e reduzir a quantidade de trabalho necessário.

**Divisão mental:** Em certos casos simples, é possível realizar a divisão mentalmente, especialmente quando o divisor é pequeno e o dividendo é facilmente divisível. Isso é útil para cálculos rápidos e simples.

**Uso de padrões:** Por vezes, padrões numéricos ou simetria podem ser utilizados para simplificar a divisão. Esta estratégia é especialmente útil quando o dividendo e o divisor têm propriedades especiais que podem ser exploradas para tornar a divisão mais fácil.

Cada uma dessas estratégias pode ser aplicada de acordo com a situação específica e as preferências individuais do aluno, proporcionando maneiras diferentes de abordar problemas de divisão.

**Cancelar zeros na divisão:** Essa estratégia envolve cancelar zeros à direita tanto no dividendo quanto no divisor, o que não altera o resultado da divisão. Por exemplo, dividir 400 por 20 é o mesmo que dividir 40 por 2, pois podemos cancelar os zeros.

**Dividir por múltiplos de dez, cem, etc.:** Quando o divisor é um múltiplo de dez, cem ou outro número terminado em zeros, a divisão pode ser facilitada movendo a vírgula para a esquerda no dividendo. Por exemplo, dividir 350 por 50 é o mesmo que dividir 35 por 5.

## BIBLIOGRAFIA

Aquino, Livrada Fernandes de & DARSIE, Marta Maria Pontin. **Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Números Naturais por meio da Resolução de Problemas**. Produto Educacional do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática. Universidade Federal de Mato Grosso. Sinop (MT): PPGECEM/UFMT/CUS, 2023.

ARAÚJO, Valdilene dos Santos. SANTOS, Maria de Lourdes Silva. **Uma Sequência Didática Para o Ensino de Números Decimais**. Produto Educacional do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Matemática da Universidade do Estado do Pará, (PPGEM/UEPA), 2021.

BAUMGARTEL, Priscila; POSSAMAI, Janaína Poffo. **Jogos Didáticos como Recurso de Ensino para o Desenvolvimento do Cálculo Mental**. Produto Educacional Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática – FURB. 2017.

DEMO, P. Papel do Erro. **Revista Nova Escola**, 144 ed., Seção fala Mestre, p. 49- 51, AGO/2001

FERREIRA, João Max Damasceno; SANTOS, Maria de Lourdes Silva. **Sequência Didática para o Ensino de Problemas de Comparação Aditiva através de Atividades Experimentais**. Produto Educacional do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Matemática da Universidade do Estado do Pará (PPGEM/UEPA), 2021.

FONSECA, Darlete da Silva Campos; MELO, Gilberto Francisco Alves de. **Uma Proposta de Sequência Didática: Explorando o Sistema Monetário Brasileiro**. Produto Educacional (Dissertação) – Universidade Federal do Acre, Programa de Pós-Graduação e Pesquisa em Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPecim), Rio Branco, 2024.

HOFFMANN, Michael H.G.; LENHARD, Johannes; SEEGER, Falk (ed.). **Activity and Sign**. Grounding mathematics education. New York, NY: Springer, 2005.

KAMII, C.; LIVINGSTON, S. J. **Desvendando a aritmética – implicações da teoria de Piaget**. Campinas: Papyrus, 1995. 299 p.

MOREIRA, M. A. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2006. 186 p.

OTTE, M. **O formal, o social e o subjetivo**: uma introdução à filosofia e à didática da matemática. Tradução: Raul Fernando Neto. São Paulo: Universidade Estadual de São Paulo, 1993. 323 p.

OTTE, Michael Friedrich. Complementary, Sets and Numbers. **Educational Studies in Math**, [S.l.], v. 53, p. 203-228, 2003a.

PIAGET, J. [1977]. **Abstração Reflexionante**: relações lógico-aritméticas e ordem das relações espaciais. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995. 292 p.

RAMOS, Wirla Castro de Souza. **Sequência Didática para o ensino das Operações Aritméticas Básicas nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. Produto Educacional (Dissertação) – Universidade Federal do Acre, Programa de Pós-Graduação e Pesquisa em Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPecim), Rio Branco, 2019.

SANTAELLA, Lúcia. **O que é semiótica?** São Paulo: Abril Cultural, 2007.

SANTOS, Robério Valente e SÁ, Pedro Franco. **Uma sequência didática para o ensino de problemas de estruturas multiplicativas**. Produto Educacional do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Matemática da Universidade do Estado do Pará, (PPGEM/UEPA), 2020.

SIQUEIRA, Arriely Cecilia Lima. **O ensino de expressões numéricas por atividades experimentais**. Produto Educacional do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Matemática da Universidade do Estado do Pará (PPGEM/UEPA), 2022.

SOUZA, Gilmara Batista de. **Proposta didática para a aprendizagem de adição e subtração em operações com números naturais: por meio da resolução de problema como metodologia de ensino para estudantes do 1º ano do ensino fundamental**. Produto Educacional Universidade Estadual de Roraima – UERR. Boa Vista – RR, 2020.

STREIT, Stela Maris Ferrari. BARBOSA, Edson Pereira. **Produto Educacional. MODELO DE BARRAS. Disparador de multiestratégias para resolução de problemas**. p. 187-282. *In*: STREIT, Stela Maris Ferrari. Dissertação. Os efeitos do modelo de barras nos processos de ensino e de aprendizagem de resolução de problemas matemáticos. Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, 2022.

VASCONCELOS, Akilson Medeiros; CABRAL, Natanael Freitas. **Uma sequência didática para o ensino das operações de adição, subtração, multiplicação e divisão de números inteiros**. Produto Educacional Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática da Universidade do Estado do Pará, 2020.

ZAMBIASI, Gislaine Aparecida Maria. BARBOSA, Edson Pereira. **Produto Educacional. Modelo de Barras como Estratégia de Resolução de Problemas Algébricos.** p. 198-435. *In:* ZAMBIASI, Gislaine Aparecida Maria. Dissertação. Modelo de Barras como Estratégia para Educação Algébrica: um Estudo com Professores de Matemática do Ensino Fundamental. Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, 2022.

## AUTORAS

**Raquel Augusta Borges Rodrigues**, possui graduação em Matemática pela Universidade Estadual do Mato Grosso – UNEMAT (2019), Especialista em Ensino de Matemática pela União Brasileira de Faculdades – UniBF (2020). Mestre do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática - PPGECEM pela Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT (2024). Professora da Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso (SEDUC). Sinop, Mato Grosso, Brasil.



ORCID: 0000-0002-4832-6304

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/5716143374684571>

E-mail: [raquelborg@outlook.com](mailto:raquelborg@outlook.com).

**Geslane Figueredo da Silva Santana**, possui graduação em Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS (2006), mestrado em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT (2011) e doutorado em Educação em Ciências e Matemática pelo Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática- PPGECEM/ REAMEC (2019). Atualmente é professora adjunta da Universidade Federal de Mato Grosso do Instituto de Ciências Naturais, Humanas e Sociais (ICNHS) e membra do corpo docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática (PPGECEM) do Campus de Sinop/UFMT. Integra o Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática (GRUEPEM) liderado pela Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Marta Maria Pontin Darsie na Linha de Pesquisa Abordagem Interpretativa Semiótica ao processo de aprendizagem, avaliação e ensinagem da Matemática na Educação Básica e Superior. Tem experiência na área de Matemática, com ênfase em Matemática, atuando principalmente nos seguintes temas: Filosofia da Matemática, História da Matemática, Educação Matemática, Semiótica Peirceana, Complementaridade, Epistemologia da Matemática e Modelagem Matemática na Educação Básica.



ORCID iD: 0000-0002-6281-8719

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8713263360849396>

E-mail: [geslanef@hotmail.com](mailto:geslanef@hotmail.com).

**Elizabeth Quirino de Azevedo**, possui graduação em Licenciatura em Ciências com habilitação em Matemática pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Mandaguari (1982), Especialização em Matemática Computacional pela Fundação Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Guarapuava(1992), mestrado em Educação Matemática pela Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho -UNESP S/P. (2001) e doutorado em Educação Matemática pela Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho -UNESP S.P. (2014). Professora adjunta IV da Universidade Federal de Mato Grosso do Instituto de Ciências Naturais, Humanas e Sociais (ICNHS), membro do corpo docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática (PPGECM) do Campus de Sinop/UFMT e desenvolvendo atividades no Curso de Ciências Naturais e Matemática - Licenciatura. Integra o Grupo de Trabalho e Estudos em Resolução de Problemas (GTERP), UNESP- Rio Claro S/P, liderado pela Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Lourdes de la Rosa Onuchic na linha de pesquisa na área de Ensino na perspectiva metodológica de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas na Educação Básica e Ensino Superior. Possui experiência no Ensino Superior nos seguintes temas: Formação de Professores de Matemática, Educação Matemática, Resolução de Problemas, Números e Operações, Álgebra Linear, Geometria Plana e Espacial, Metodologia de Pesquisa e Produção de Material Didático.



ORCID: 0000-0003-0416-7732

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4804734155117578>

E-mail: [eqazevedo@gmail.com](mailto:eqazevedo@gmail.com).