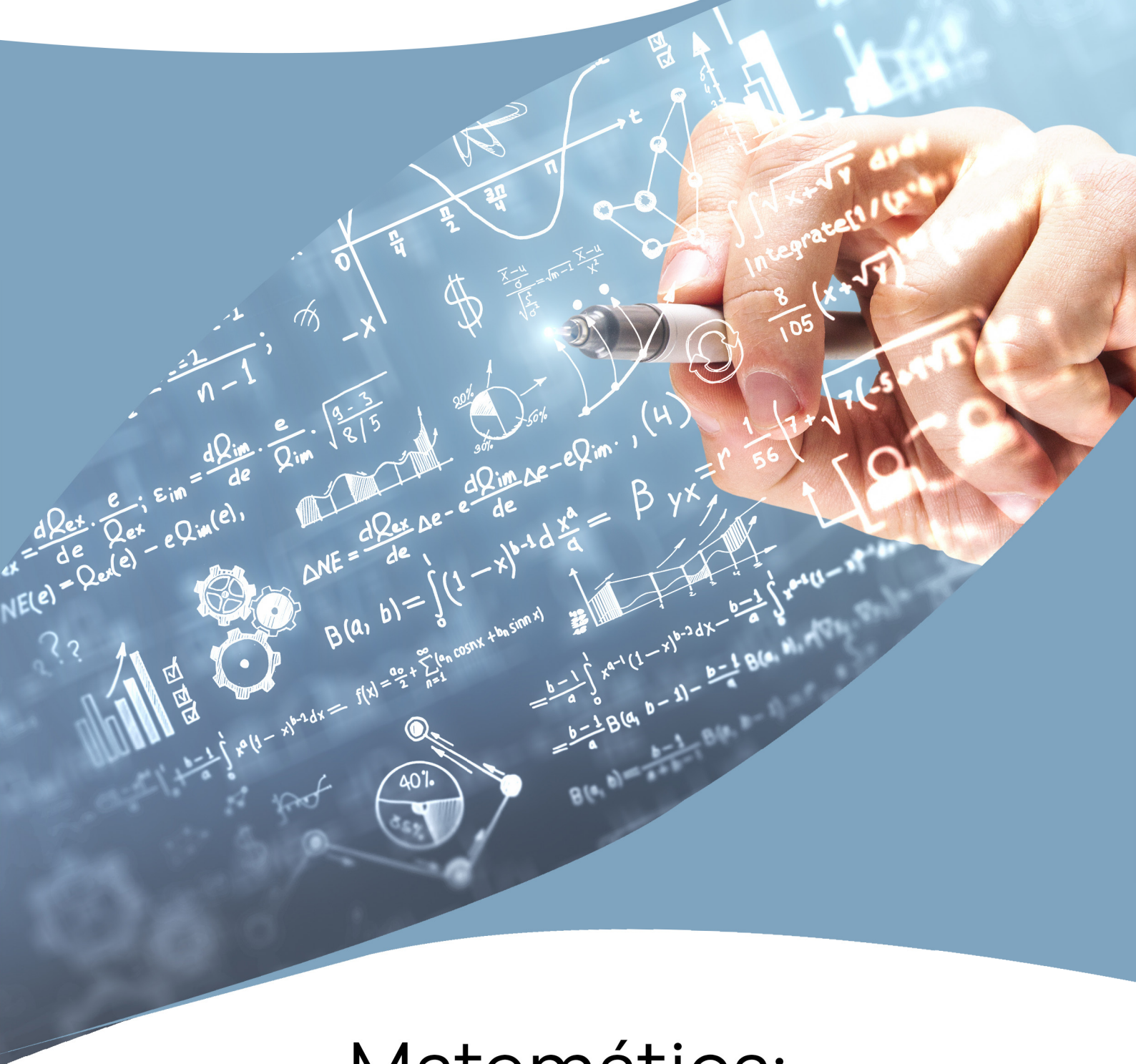


Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves  
(Organizador)



# Matemática: Ciência e Aplicações 4

**Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves**

(Organizador)

# Matemática: Ciência e Aplicações 4

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Karine Lima  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Faria – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie di Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
M376	Matemática [recurso eletrônico] : ciência e aplicações 4 / Organizador Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Matemática: Ciência e Aplicações; v. 4)  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia. ISBN 978-85-7247-686-7 DOI 10.22533/at.ed.867190710  1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Professores de matemática – Prática de ensino. I. Gonçalves, Felipe Antonio Machado Fagundes. II. Série.  CDD 510.7
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

A obra “MATEMÁTICA CIÊNCIA E APLICAÇÕES” neste quarto volume, vem contribuir de maneira muito significativa para o Ensino da Matemática, nos mais variados níveis de Ensino. Sendo assim uma referência de grande relevância para a área da Educação Matemática.

Permeados de tecnologia, os artigos que compõe este volume, apontam para o enriquecimento da Matemática como um todo, pois atinge de maneira muito eficaz, professores que buscam conhecimento e aperfeiçoamento. Pois, no decorrer dos capítulos podemos observar a matemática aplicada a diversas situações, servindo com exemplo de práticas muito bem sucedidas para docentes da área.

A relevância da disciplina de Matemática no Ensino Básico e Superior é inquestionável, pois oferece a todo cidadão a capacidade de analisar, interpretar e inferir na sua comunidade, utilizando-se da Matemática como ferramenta para a resolução de problemas do seu cotidiano.

Sem dúvidas, professores e pesquisadores da Educação Matemática, encontrarão aqui uma gama de trabalhos concebidos no espaço escolar, vislumbrando possibilidades de ensino e aprendizagem para diversos conteúdos matemáticos.

Que este volume possa despertar no leitor a busca pelo conhecimento Matemático. E aos professores e pesquisadores da Educação Matemática, desejo que esta obra possa fomentar a busca por ações práticas para o Ensino e Aprendizagem de Matemática.

Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
UMA DISCUSSÃO DAS PRÁTICAS EMPREGADAS EM SALA DE AULA: UMA ABORDAGEM NO ENFOQUE DA MODELAGEM MATEMÁTICA	
Rafael Luis da Silva Jerônimo Vieira Dantas Filho Rodrigo de Oliveira Silva Natanael Camilo da Costa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8671907101</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>10</b>
O ENSINO DE TRIGONOMETRIA COM AUXÍLIO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UM MAPEAMENTO INICIAL	
Tatiane Ferreira da Silva Enoque da Silva Reis Daiane Ferreira da Silva Rodrighero	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8671907102</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>19</b>
CONSTRUINDO GRÁFICO HUMANO DE UMA FUNÇÃO DE 1º GRAU: UMA EXPERIÊNCIA NA MODALIDADE EJA	
Carolina Hilda Schleger Andressa Taís Mayer Giseli Isabél Bernardi Claudia Maria Costa Nunes Mariele Josiane Fuchs	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8671907103</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>27</b>
DESAFIOS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: UM OLHAR PARA O ENSINO DA EQUAÇÃO DE 1º GRAU	
Fabiana Patricia Luft Jonatan Ismael Eisermann Milena Carla Seimetz Cláudia Maria Costa Nunes Mariele Josiane Fuchs Morgani Mumbach	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8671907104</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>36</b>
UMA ANÁLISE SEMIÓTICA DE FUNÇÃO EXPONENCIAL EM UM LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA	
Jessica da Silva Miranda Felipe Antonio Moura Miranda Maurício de Moraes Fontes Luiz Cesar Martini	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8671907105</b>	

<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>46</b>
LUGARES GEOMÉTRICOS: UMA PROPOSTA DINÂMICA ALIADA A TEORIA DE REGISTROS DE REPRESENTAÇÕES SEMIÓTICAS	
Roberta Lied	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8671907106</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>55</b>
AS TECNOLOGIAS NO ENSINO E APRENDIZAGEM ATRAVÉS DO SOFTWARE GEOGEBRA	
Clara de Mello Maciel	
Eliani Retzlaff	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8671907107</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>64</b>
JOGOS MATEMÁTICOS: UMA FORMA DESCONTRAÍDA DE APRENDER MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL	
Julhane Alice Thomas Schulz	
Maiara Andressa Streda	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8671907108</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>72</b>
O CONCEITO DE FRAÇÕES ABORDADO ATRAVÉS METODOLOGIAS DIFERENCIADAS	
Ana Cláudia Pires de Oliveira Bueno	
Julhane Alice Thomas Schulz	
<b>DOI 10.22533/at.ed.8671907109</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>84</b>
O USO DE MATERIAL CONCRETO NA COMPREENSÃO DO CONCEITO DE FRAÇÃO EM UM 4º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	
Elisabete Silva da Silva	
Fabrício Soares	
Helenara Machado de Souza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.86719071010</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>94</b>
O USO DE MANDALAS PARA A CONSTRUÇÃO DE SABERES INTERDISCIPLINARES EM ARTE E MATEMÁTICA	
Ana Paula de Oliveira Ramos	
Ângela Maria Hartmann	
<b>DOI 10.22533/at.ed.86719071011</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>101</b>
ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO COM INTEIROS: UMA POSSIBILIDADE DE ESTUDO COM O GEOGEBRA	
Hakel Fernandes de Awila	
Etiane Bisognin Rodrigues	
<b>DOI 10.22533/at.ed.86719071012</b>	

<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>110</b>
USO DO ORIGAMI NA CONSTRUÇÃO DE POLÍGONOS: UMA ABORDAGEM NO CÁLCULO DE ÁREAS	
Anita Lima Pimenta Ana Carolina Pessoa Santos Veiga	
<b>DOI 10.22533/at.ed.86719071013</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>117</b>
RESGATANDO CONCEITOS MATEMÁTICOS: UM PROJETO DE PERMANÊNCIA E ÊXITO NO ÂMBITO DO INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA	
Daiani Finatto Bianchini Cleber Mateus Duarte Porciuncula Janine da Rosa Albarello Renata Zachi	
<b>DOI 10.22533/at.ed.86719071014</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>126</b>
PROBABILIDADE E LITERACIA: UM ESTUDO COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO	
Cassio Cristiano Giordano	
<b>DOI 10.22533/at.ed.86719071015</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>140</b>
A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS CONCRETOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS	
Mariane Marcondes Davi César da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.86719071016</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>148</b>
ÁREA DO CÍRCULO E DO QUADRADO, UM RECURSO ADAPTADO NA PERSPECTIVA DO BILINGUISMO	
Lilian Fátima Ancerowicz Fernanda Pinto Lenz Karen Regina Michelon Maria Aparecida Brum Trindade	
<b>DOI 10.22533/at.ed.86719071017</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>158</b>
OS DESAFIOS DO ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA	
Gabriela da Silva Campos da Rosa de Moraes Débora Kömmling Treichel	
<b>DOI 10.22533/at.ed.86719071018</b>	



<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>166</b>
O USO DE METODOLOGIAS DIFERENCIADAS NA COMPREENSÃO DAS QUESTÕES DE MATEMÁTICA DA PROVA BRASIL	
Elenise Neuhaus Diniz	
Carine Girardi Manfio	
Carla Loureiro Alves Kleinubing	
Felipe Klein Genz	
Francielen Legal Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.86719071019</b>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>174</b>
EXPERIÊNCIAS DO ESTÁGIO NO ENSINO FUNDAMENTAL A PARTIR DE METODOLOGIAS DIFERENCIADAS	
Julhane Alice Thomas Schulz	
Fabiana Patricia Luft	
<b>DOI 10.22533/at.ed.86719071020</b>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>185</b>
MONITORIAS: UMA ALTERNATIVA PARA QUALIFICAR O ENSINO DA MATEMÁTICA	
Felipe Klein Genz	
Aline da Rosa Parigi	
Carine Girardi Manfio	
Elenise Neuhaus Diniz	
Maicon Quevedo Fontela	
Mariane Baptista de Freitas Ciscato	
<b>DOI 10.22533/at.ed.86719071021</b>	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>192</b>
SEMELHANÇAS ENCONTRADAS NA ANÁLISE DE LIVROS DIDÁTICOS ESTADUNIDENSES E BRASILEIROS: UMA ANÁLISE SOBRE LOGARITMOS	
Cristiam Wallao Rosa	
Ricardo Fajardo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.86719071022</b>	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>204</b>
ASPECTOS HISTÓRICOS DO CONCEITO DE COORDENADAS POLARES	
Angéli Cervi Gabbi	
Cátia Maria Nehring	
<b>DOI 10.22533/at.ed.86719071023</b>	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>213</b>
FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UM OLHAR SOBRE O FORMALISMO E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	
Pedro Adilson Stodolny	
<b>DOI 10.22533/at.ed.86719071024</b>	

**CAPÍTULO 25 ..... 226**

PAMATH-C POTENCIAL DE APRENDIZAJE EN MATEMÁTICAS: PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO PARA NIÑOS

Alejandro Sánchez-Acero

María Belén García-Martín

**DOI 10.22533/at.ed.86719071025**

**SOBRE O ORGANIZADOR ..... 241**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 242**

## A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS CONCRETOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS

### **Mariane Marcondes**

Graduada em Pedagogia, Instituto Federal Catarinense – Campus Videira.  
Videira – SC

### **Davi César da Silva**

Instituto Federal Catarinense – Campus Videira.  
Videira – SC

**RESUMO:** O artigo é um recorte do trabalho de conclusão de curso do primeiro autor orientado pelo segundo e tem o objetivo de investigar a utilização dos recursos didáticos concretos no Ensino da Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em uma escola da rede Municipal de Ensino na cidade de Videira – SC. A partir do referencial teórico buscou-se organizar a pesquisa que tratou do histórico da educação matemática no Brasil bem como da caracterização da inserção de recursos didáticos concretos no Ensino da Matemática e da sua importância no cotidiano escolar. Para a coleta de dados na pesquisa que possui cunho qualitativo foram utilizados primeiramente uma entrevista semiestruturada com a professora regente e posteriormente a observação em sala de aula. Pudemos analisar que embora a professora demonstrasse conhecimento sobre a importância da utilização de recursos didáticos concretos para tal ensino, essa prática vem ainda acompanhada de uma série de dúvidas

e inseguranças, notamos ainda que com o desenvolvimento da entrevista e da reflexão da docente acerca da utilização dos recursos concretos a professora notou um avanço por parte dos alunos em específico de uma aluna na sua sala de aula repensado assim em suas práticas futuras.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino da Matemática; Recursos didáticos concretos; Alfabetização Matemática.

### THE USE OF CONCRETE DIDACTIC RESOURCES IN MATH, IN ELEMENTARY SCHOOLS

**ABSTRACT:** This article is one piece of the another project which was oriented by two authors and has objective to investigate the use of concrete didactic resources in Math, in elementary schools of Videira -SC. The search was based in the theoretical reference, and was studied the history of Math education in Brazil as well as characterization of the insertion of concrete didactic resources in the teaching of Math and your importance in all schools. To collect the data, first was made an interview that was oriented by the university professor and lately the class observation. After this, was analyzed though the teacher demonstrate knowledge about the importance to use concrete didactic resources, this practice still has doubts

and insecurities, during the development of the interview and reflection of the teacher to use the concrete resources, she noted an advance by the students, specific by one girl, and the teacher thought to reorganize your future practices.

**KEYWORDS:** Mathematics Studing; Concrete Didactic Resources; Mathematical Literacy.

## 1 | INTRODUÇÃO

O Ministério da Educação (MEC) estabelece por meio dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN'S) um direcionamento quanto ao ensino da Matemática nas escolas de nível fundamental de todo o país, no qual, apresentam objetivos e conteúdo que devem ser trabalhados dentro de cada nível escolar.

O ensino da matemática prestará sua contribuição à medida que forem exploradas metodologias que priorizem a criação de estratégias [...] que favoreçam a criatividade, o trabalho coletivo, a iniciativa pessoal e a autonomia advinda do desenvolvimento da confiança na própria capacidade de conhecer e enfrentar desafios (BRASIL, PCN, 1997. p. 26).

Ainda hoje muitos pensam que o ensino da matemática pode ser feito por memorização ou sem a utilização de recursos didáticos, no entanto, a utilização de tais recursos torna mais acessível o processo de assimilação de conteúdos e conceitos pelos alunos, bem como, auxiliam no desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático dos estudantes durante a sua alfabetização matemática, que tem início na educação infantil bem como nos primeiros anos do Ensino Fundamental, este último, objeto de estudo do presente trabalho.

Vale salientar que o intuito da pesquisa não foi o de analisar o trabalho docente, mas sim investigar como o recurso didático vem sendo inserido e utilizado nas aulas de matemática e, visando tal inserção, é que se propôs a referida pesquisa partindo da seguinte problemática: de que forma ocorre a inserção de recursos didáticos concretos no ensino da matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental?

O trabalho é de fundamental importância para que os futuros profissionais de pedagogia tenham além de uma fonte de pesquisa, a possibilidade de perceber as diferentes possibilidades para trabalhar a construção e o desenvolvimento do conhecimento lógico-matemático nos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

## 2 | BREVE HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO BRASIL

Compreender a História da educação Matemática torna-se elemento fundamental para perceber como as teorias e as práticas voltadas para o ensino de Matemática no Brasil foram criadas. Sobre esse assunto, vale citar D'ambrósio:

Uma percepção da matemática é essencial em qualquer discussão sobre a

matemática e o seu ensino. Ter uma ideia, (...) sobre por que e quando se resolveu levar o ensino da matemática à importância que se tem hoje são elementos fundamentais. (D'AMBRÓSIO, 2012, p.27).

Durante um longo período, (que teve início mais especificamente durante o século XVI), esteve instaurado na educação brasileira o ensino de forma tradicional, onde o papel do aluno no processo de aprendizagem, era visto somente como um memorizador. Segundo Mizukami (1986, p. 11) “ao indivíduo que está adquirindo conhecimento, compete memorizar definições, enunciados de leis, sínteses e resumos que lhe são oferecidos no processo de educação formal”. No ensino da matemática, essa perspectiva através de memorização não era diferente, repassava-se ao aluno conhecimentos que deveriam ser por ele memorizados não lhe dando a possibilidade de questionamento acerca de tais assuntos.

Visando essa perspectiva de ensino, a utilização de materiais que auxiliassem no processo de ensino/aprendizagem era visto pelos professores como perda de tempo e sem necessidade, como algo que pudesse atrapalhar a ordem e a disciplina da sala de aula. Dessa maneira poucos os utilizavam em sua prática pedagógica. Ainda sobre essa abordagem, Fiorentini e Miorim, (1990. p.2) corroboram “[...] Os poucos que os aceitavam e utilizavam o faziam de maneira puramente demonstrativa, servindo apenas de auxiliar a exposição, a visualização e memorização dos alunos”.

Durante as décadas de 1960 e 1970, o ensino da matemática foi fortemente influenciado pelo movimento da Matemática Moderna. Segundo os PCN'S (1997, p.20) “[...] esse movimento surgiu como um movimento educacional inscrito numa política de modernização econômica e foi posta na linha de frente por se considerar via de acesso privilegiada para o pensamento científico e tecnológico [...]”.

Devido a esse movimento, os formuladores de currículo insistiam na necessidade de uma reforma pedagógica, incluindo pesquisas de materiais novos e métodos de ensino renovados voltados para o ensino da matemática, no entanto, mesmo que o movimento não tenha conseguido produzir os resultados esperados, não se pode negar que modificou principalmente a maneira como se conduziam as aulas, com participação dos alunos, percepção da importância das atividades, eliminando a ênfase dada exclusivamente às contas e memorizações. De maneira geral, D'ambrósio (2012, p.53) afirma que a mesma serviu para “*Desmistificar* muito do que se fazia no ensino da matemática mudar - sem dúvida, para melhor – o estilo das aulas e das provas e para introduzir coisas novas, sobretudo a linguagem de conjuntos”.

### **3 | O USO DE RECURSOS DIDÁTICOS CONCRETOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS**

O trabalho em sala de aula com a utilização do material concreto influencia na aprendizagem dos alunos desde a educação infantil até os anos iniciais do ensino fundamental, favorecendo o desenvolvimento do raciocínio lógico, coordenação motora, rapidez no pensamento dedutivo, socialização, organização do

pensamento, concentração que é necessário para compreensão e resolução de problemas matemáticos e do cotidiano, ou seja, proporciona de forma concreta conhecimento e dessa forma muda a concepção de que a “matemática é uma matéria ruim e muito difícil” (SILVA et al. s/d. p. 2)

Entretanto, é necessário que o trabalho com materiais seja realizado com mediação do professor para que ao longo do trabalho a criança alcance de fato o conhecimento. É importante ressaltar que é através das suas relações e interações com o meio que a criança constrói o conhecimento, e assim torna-se indispensável que o professor participe ativamente da construção do conhecimento dos alunos.

Muito frequentemente os professores ensinam as crianças a contar, ler e escrever numerais, acreditando que assim estão ensinando conceitos numéricos. É bom para a criança aprender a contar, mas é muito mais importante que ela construa a estrutura mental de número. Se a criança tiver construído esta estrutura terá maior facilidade em assimilar os signos a ela. Se não a construiu, toda a contagem, leitura escrita de numerais será feita apenas a memória (decorando). (KAMII, 2008, p. 40)

Ao utilizar os recursos concretos o professor não pode tê-los como passatempo ou simplesmente fornecer tais objetos a fim de distração. O processo de mediação é fundamental na construção do conhecimento das crianças e, tais recursos, devem ser utilizados de maneira responsável e objetivando sempre um melhor aprendizado por parte dos alunos.

A utilização dos materiais manipulativos oferece uma série de vantagens para a aprendizagem das crianças entre outras, podemos destacar: a) Propicia um ambiente favorável à aprendizagem, pois desperta a curiosidade das crianças e aproveita seu potencial lúdico; b) Possibilita o desenvolvimento da percepção dos alunos por meio das interações realizadas com os colegas e com o professor; c) Contribui com a descoberta (redescoberta) das relações matemáticas subjacente em cada material; d) É motivador, pois dar um sentido para o ensino da matemática. O conteúdo passa a ter um significado especial; e) Facilita a internalização das relações percebidas. (SARMENTO, 2010, p. 04).

Existem diferentes tipos de materiais concretos e a sua principal finalidade é auxiliar no processo de ensino/aprendizagem em sala de aula, dessa forma é extremamente cabível o uso de tais materiais durante todo o processo de construção de conhecimento, visto que os mesmos estimulam a criatividade, o raciocínio lógico e tantas outras competências nos alunos.

#### **4 | METODOLOGIA**

A pesquisa possui cunho qualitativo, segundo Ludke e André (1886) o desenvolvimento dessa se dá a partir de uma abordagem ampla, que aos poucos vai sendo afinada para que o pesquisador tenha um foco específico durante a pesquisa.

A primeira parte da coleta de dados foi por meio de entrevista com a docente da

sala, a professora regente possui graduação em Pedagogia, no entanto é a terceira professora no decorrer do ano a assumir a mesma turma por meio de contrato temporário. A entrevista foi de forma semiestruturada, ou seja, o entrevistado discorre sobre as perguntas dirigidas a ele. Essas perguntas foram previamente formuladas, segundo Ludke e André (1986,p.33) “na entrevista a relação que se cria é de interação, havendo uma atmosfera de influência recíproca entre quem pergunta e quem responde”.

A observação por sua vez, foi realizada em uma sala de aula do 1º ano do ensino fundamental na cidade de Videira – SC. A escolha dessa série se deu pelo fato dos alunos estarem saindo da Educação Infantil e ingressando no Ensino Fundamental. A escola conta com mais de uma sala de 1º Ano, a escolha da mesma ocorreu após conversa com a direção, bem como com as professoras das respectivas turmas, visto que é importante que a observação não interfira na prática pedagógica da docente.

É indiscutível que as pessoas possuem diferentes percepções ao observar alguma situação, isso acontece porque as percepções estão ligadas a fatores individuais de cada pessoa. Sobre essa afirmação Ludke e André (1986, p. 25), comentam “O que cada pessoa seleciona para “ver” depende muito de sua história pessoal e principalmente de sua bagagem cultural”.

Planejar a observação significa determinar com antecedência “o quê” e “o como” observar. A primeira tarefa, pois, no preparo das observações é a delimitação do objeto de estudo. Definindo-se claramente o foco da investigação e sua configuração espaço-temporal, ficam mais ou menos evidentes quais aspectos do problema serão cobertos pela observação e qual a melhor forma de captá-los. (LUDKE E ANDRÉ, 1986, p. 25).

Dessa forma o processo de planejamento e a preparação do observador são cruciais para que a observação se torne um instrumento cientificamente válido.

## 5 | ANÁLISE DE RESULTADOS

A inserção de materiais concretos durante o ensino de matemática nos anos iniciais faz com que os professores que ministram aulas nas referidas séries estejam dia a dia modificando a sua prática de ensino, sempre visando à inserção desses materiais durante o processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

Como o foco da pesquisa foi o ensino da matemática com a utilização de recursos didáticos concretos, quando questionada se utilizava os recursos na sua prática diária em sala de aula, a professora explicitou a sua prática, enfatizando:

“eu não uso muito o material concreto, mas uso muito o quadro, assim, tipo, fazendo continhas com números até 30. Porque assim eles estão bem “atrasadinhos” nos números, então eu ainda penso que a rotina faz eles aprender. Todo dia eu peço pra eles me ajudar a escrever os números, aí o que eu faço cada número uma palminha, um pulinho né, para eles ir memorizando os números em si. Porque eu fiz tipo uma avaliação com eles e vi que tem alguns que não sabem os números ainda, eles se perdem com o 7 e o 10, não é? E eu fiz essa dos dedinhos, é 1, é 2.

Acreditamos que o quadro não pode ser considerado um material concreto, já que esse recurso é o que há de mais simples e rotineiro na sala de aula. Quando a professora enfatiza que faz uso da repetição para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos, fica perceptível que a mesma ainda é adepta de algumas características do ensino de forma tradicional, como afirma Mizukami (1986, p. 11), onde a aprendizagem por mecanismos de repetição, são bem visíveis.

Atualmente a utilização de recursos didáticos diferenciados, sejam eles materiais industrializados como o material dourado, o ábaco ou jogos que são disponibilizados às escolas pelo Ministério da Educação ou até mesmo os materiais alternativos que podem ser construídos pelos alunos, encontrados na natureza, ou reaproveitados já tem papel fundamental no processo de ensino aprendizagem e estão previstos nos documentos norteadores da educação matemática, como, por exemplo, nos PCN’S (1997).

Durante o processo de coleta de dados, percebeu-se um interesse por parte da professora em de fato utilizar materiais concretos com maior frequência no processo pedagógico. Isso ocorreu porque durante a atividade onde a professora utilizou como recurso alguns botões na resolução de contas de adição, notou uma pequena evolução em uma aluna que apresentava dificuldade na aprendizagem matemática. Em uma de suas falas a professora afirmou *“com o concreto eu percebi que ela vai, o concreto auxilia no processo de ensino e aprendizagem, vou começar a utilizar mais com ela”*. Vindo assim ao encontro do que escreve Sarmiento (2010).

Diante da atividade e da fala da professora, também foi possível perceber que essa prática não é rotineira. A professora tem consciência da importância do uso do material concreto na sala de aula, porém deixou evidente que essa não era uma prática que fazia parte do seu planejamento. Essa pouca utilização do material concreto na sala de aula fica visível na fala da professora quando a mesma salienta que:

*“É interessante pra eles ver o concreto, o feijão, o botão. Mas nas séries iniciais eles têm que aprender. Eu não uso muito o concreto, mas eu uso atividades mimeografadas onde eles veem as coisas, os animais, e tem que completar os quadrados com o que se pede.”* (PROFESSORA M.)

A utilização de materiais concretos alternativos é importante, porém, é necessário que as crianças também tenham experiências com outros materiais, como o material dourado e o ábaco.

A fala da professora evidencia que a utilização de materiais concretos não é uma prática diária, e que a mesma só percebeu a importância da sua utilização quando viu a pequena evolução da aluna e após a conversa sobre o assunto durante a realização da entrevista. Ela terminou a entrevista com a seguinte frase: *“Se você não consegue*



de um jeito, tenta de outro, muda a prática. Uma hora vai. Porque nem todos os alunos conseguem se encaixar no mesmo método”. A busca de diferentes estratégias citadas pela professora para a construção do número vem encontro às ideias de Kamii (2008).

A professora em questão demonstrou desde o início que sabia da importância da utilização dos materiais concretos durante o processo em ensino e aprendizagem dos alunos, porém não utilizava tais recursos na sua prática diária.

Após a entrevista onde foram pontuados aspectos relevantes sobre a inserção de tais recursos na sala de aula e a atividade desenvolvida apenas como um experimento para a observação da pesquisa, a professora sentiu segurança em trazê-los para a sua prática pedagógica. Com isso ressalta-se a ideia de que na maioria das vezes os professores não utilizam de recursos disponíveis por receio de não saber como manuseá-los. Esse fato não ocorre devido à falha ou falta de estímulo do professor, muitas vezes os próprios professores não tiveram durante a sua formação práticas ou experiências que os instruísem sobre como trabalhar com tais recursos nas salas de aulas.

Para tanto acreditamos que essa preparação dos professores deve ocorrer durante o seu período de formação. Outro fato importante é que professor nunca se acomode e sempre busque mais, que o processo de formação do professor não acabe na graduação, que sempre se procure novos métodos de ensino, novos recursos que poderão ser úteis em sala de aula e, principalmente, que o professor não tenha receio e utilize menos os métodos prontos para ensinar. Cada aluno necessita de um estímulo diferente, e cabe a nós professores procurar soluções para que todos os alunos se desenvolvam de maneira plena.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. 1997. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**/Secretaria de Educação Fundamental – Brasília. MEC/SEF.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática**. 23ª edição. Campinas, São Paulo. Papirus, 2012.

FIORENTINI, D.; MIORIM, M. A. **Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino da Matemática**. São Paulo - Unicamp, ano 4, n 7. 1990. Disponível em: <<http://www.drbassessoria.com.br/1UmareflexaosobreousodemateriaisconcretosejogosnoEnsinodaMatematica.pdf>>. Acesso em 15 de set. de 2014.

KAMII, C. **A criança e o número: implicações educacionais na teoria de Piaget para a atuação com escolares de 4 a 6 anos**. 36.ed. Campinas. Papirus.2008.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: E.P.U., 1986. 99 p. (Temas básicos de educação e ensino). ISBN 9788512303703.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.

SARMENTO, A. K. C. **A utilização dos materiais manipulativos nas aulas de matemática**. UFPI. 2010. Disponível em <<http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/VI.encontro.2010/>>

GT\_02\_18\_2010.pdf>. Acesso em 14 de dezembro de 2014.

SILVA, F. M. et al. **O uso do material concreto no ensino da matemática.** s/d. Disponível em < [http://www.editorarealize.com.br/revistas/fiped/trabalhos/Trabalho\\_Comunicacao\\_oral\\_idinscrito\\_947\\_7fc2304382477fcd9bed7819c1fb39e8.pdf](http://www.editorarealize.com.br/revistas/fiped/trabalhos/Trabalho_Comunicacao_oral_idinscrito_947_7fc2304382477fcd9bed7819c1fb39e8.pdf)>. Acesso em 04 de junho de 2015.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves**- Mestre em Ensino de Ciência e Tecnologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) em 2018. Licenciado em Matemática pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), em 2015 e especialista em Metodologia para o Ensino de Matemática pela Faculdade Educacional da Lapa (FAEL) em 2018. Atua como professor no Ensino Básico e Superior. Trabalha com temáticas relacionadas ao Ensino desenvolvendo pesquisas nas áreas da Matemática, Estatística e Interdisciplinaridade.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adição e Subtração 101, 102, 103, 104, 107, 108, 122, 160, 163

Alfabetização Matemática 140, 141

Aprendizagem 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 37, 38, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 55, 56, 57, 62, 63, 66, 67, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 79, 82, 83, 84, 87, 88, 89, 92, 93, 95, 100, 104, 108, 110, 113, 115, 117, 119, 120, 121, 122, 123, 128, 130, 135, 137, 142, 143, 144, 145, 146, 148, 150, 151, 152, 153, 156, 158, 159, 160, 161, 165, 168, 170, 171, 172, 174, 175, 176, 181, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 202, 203, 204, 205, 206, 215, 218, 219, 221, 222, 223, 224

Aprendizagem Significativa 15, 18, 37, 44, 79, 84, 190, 215, 224

Artes 4, 94, 95, 96, 97, 157

### B

Bilinguismo 148, 151, 152

### C

Coordenadas Polares 204, 205, 206, 210, 211, 212

### D

Dinâmica de Grupo 27, 28, 33

### E

Educação Inclusiva 148, 158, 159, 161

EJA 19, 21, 26, 27, 28, 29, 30, 34

Engenharia Didática 12, 13, 18, 46, 48

Ensino 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 44, 45, 46, 47, 48, 54, 55, 56, 57, 62, 63, 64, 65, 66, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 93, 94, 96, 97, 100, 101, 102, 104, 109, 110, 111, 112, 113, 115, 117, 118, 119, 120, 121, 126, 127, 128, 131, 133, 136, 137, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 149, 152, 153, 156, 157, 158, 160, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 173, 174, 175, 176, 179, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 202, 203, 204, 205, 206, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 219, 221, 222, 223, 224, 241

Estágio Supervisionado 64, 65, 184

### F

Formalismo 22, 213, 214, 215, 216, 222, 224, 225

Função Exponencial 36, 37, 39, 42, 43, 44, 193, 196

### G

Geogebra 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 55, 56, 57, 58, 101, 108, 109

## H

História da Matemática 15, 174, 175, 179, 180, 192, 202, 204, 206, 211, 212

## I

Interdisciplinaridade 7, 94, 241

Investigação Matemática 19, 21, 23, 25, 26, 72, 73, 74, 75, 78, 80, 81, 104, 213, 220, 221, 222, 224

## J

Jogos Matemáticos 64, 71, 178

## L

Literacia Probabilística 126, 127, 129, 130, 131, 132, 135

Livro Didático 12, 13, 18, 36, 37, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 105, 111, 202

Livros Didáticos 39, 44, 45, 48, 102, 104, 127, 133, 192, 195, 196, 202, 217

Logaritmos 192, 193, 195, 196, 201, 202, 203

## M

Matemática 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 54, 55, 56, 62, 63, 64, 66, 68, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 78, 80, 81, 83, 85, 86, 87, 88, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 109, 110, 111, 112, 113, 115, 117, 118, 119, 120, 121, 125, 129, 130, 131, 135, 136, 137, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 158, 159, 160, 165, 166, 167, 168, 170, 172, 173, 174, 175, 176, 179, 180, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 195, 196, 197, 200, 202, 203, 204, 205, 206, 208, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 229, 241, 242, 243, 244

Materiais Manipuláveis 72, 74, 87, 122, 158, 160, 161, 165

Material Concreto 30, 69, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 101, 105, 142, 144, 145, 147, 168, 171, 181, 182

Metodologia 1, 3, 6, 7, 8, 10, 11, 15, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 29, 30, 33, 36, 44, 45, 64, 65, 66, 71, 72, 73, 74, 76, 80, 82, 83, 85, 87, 93, 97, 113, 131, 143, 148, 149, 156, 160, 172, 175, 176, 177, 178, 179, 181, 184, 189, 194, 196, 198, 213, 219, 220, 221, 241

Modelagem 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 16, 18, 184

Monitorias 56, 119, 185, 186, 187, 188, 189, 191

## N

Números Inteiros 101, 102, 103, 104, 107, 108, 109, 121, 160, 163

## O

Origami 110, 111, 112, 113, 114, 115

## P

Polígonos 97, 99, 110, 113, 114

Projeto de Ensino 35, 117, 118, 120, 186

Prova Brasil 120, 166, 167, 168, 169, 172

## **R**

Recursos Adaptados 153

Registros de Representações Semióticas 46, 47, 48, 50, 51

Resolução de Problemas 13, 19, 26, 45, 47, 64, 86, 96, 122, 126, 127, 132, 136, 143, 168, 174, 175, 176, 177, 188

## **S**

Surdos 148, 149, 150, 151, 152, 153, 156, 157

## **T**

Trigonometria 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 55, 58, 196

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-686-7



9 788572 476867