

# Ensino de Ciências e Educação Matemática

4

José Elyton Batista dos Santos

Organizador

# Ensino de Ciências e Educação Matemática

4

José Elyton Batista dos Santos

Organizador



2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação:** Natália Sandrini de Azevedo

**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

Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – 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

Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de 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

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernando da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

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. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
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 Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
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  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof<sup>a</sup> Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Prof<sup>a</sup> Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof<sup>a</sup> Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Prof<sup>a</sup> Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Prof<sup>a</sup> Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Prof<sup>a</sup> Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof<sup>a</sup> Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco

Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
 Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
 Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
 Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
 Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
 Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
 Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
 Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
 Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
 Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
 Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
 Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
E59	<p>Ensino de ciências e educação matemática 4 [recurso eletrônico] / Organizador José Elyton Batista dos Santos. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF            Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader            Modo de acesso: World Wide Web            Inclui bibliografia            ISBN 978-65-5706-113-8            DOI 10.22533/at.ed.138201606</p> <p>1. Educação. 2. Prática de ensino. 3. Professores de matemática – Formação. I. Santos, José Elyton Batista dos.</p> <p style="text-align: right;">CDD 370.1</p>
<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

O quarto volume da coletânea “Ensino de Ciências e Educação Matemática” aborda assim como os outros volumes, um vasto número de pesquisas científicas e relatos experienciais que contribuem significativamente para as diferentes dimensões educacionais.

Neste volume, concentra trabalhos que abordam sobre formação inicial, continuada, currículo no ensino de matemática, estratégias de ensino para a educação básica, debates e reflexões essenciais para todo o processo educacional. Isto é, apresenta temas diversos e interessantes, de modo, a contribuir para o embasamento teórico e a prática pedagógica do professor que está em exercício ou não.

Para os professores que estão em exercício, mais precisamente os professores que ensinam matemática, sem dúvida cada capítulo tem muito a contribuir para com sua prática de ensino, sendo possível conhecer numa dimensão geral ações curriculares acerca da educação financeira, função exponencial, função logarítmica, geometria espacial, literatura matemática, números racionais, entre outros.

Para os professores que não estão em exercício por está em processo formativo ou tentando uma vaga para adentrar no chão da sala de aula, os trabalhos apresentam discussões sobre temáticas contemporâneas que colaboram para ter uma compreensão panorâmica do cenário atual da educação, ou melhor, nesta coletânea também tem produções sobre BNCC e as tecnologias digitais, temáticas bastante mencionadas nos eventos nacionais e internacionais com pesquisadores de diferentes regiões e culturas.

Por fim, que você possa se debruçar em cada capítulo e assim possa enriquecer seu aporte teórico e prática pedagógica.

José Elyton Batista dos Santos

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
BNCC E CURRÍCULO PAULISTA: NOVAS OPORTUNIDADES PARA A EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA E EDUCAÇÃO FINANCEIRA	
Cassio Cristiano Giordano Fátima Aparecida Kian	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1382016061</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>12</b>
A IMPORTÂNCIA DO PIBID NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA	
Pedro Martins de Sousa Junior Tiago Ribeiro da Silva Lima Sinval de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1382016062</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>20</b>
O PROJETO DE ENSINO E A FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: UMA INTEGRAÇÃO DA FORMAÇÃO ACADÊMICA COM A FUTURA ATIVIDADE PROFISSIONAL	
João Erivaldo Belo Mariana Martins Pereira Caroline Martins Araújo Teles Dias	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1382016063</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>29</b>
TECNOLOGIAS DIGITAIS E FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: UM PANORAMA POSSÍVEL	
Maria Francisca da Cunha Sueli Liberatti Javaroni	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1382016064</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>40</b>
PROFESSORAS POLIVALENTES: ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS EM UMA ESCOLA DE BAGÉ-RS	
Antonio Mauricio Medeiros Alves Darlan Maurenre Rangel	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1382016065</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>52</b>
DIMENSÕES EPISTÊMICAS DO SABER: UMA DISCUSSÃO SOBRE RACIOCÍNIO PROPORCIONAL	
Edvanilson Santos de Oliveira Abigail Fregni Lins Patrícia Sandalo Pereira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1382016066</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>65</b>
NOVAS PERSPECTIVAS SOBRE A ABORDAGEM GEOMÉTRICA NOS LIVROS DE MATEMÁTICA DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	
Daniel Martins Nunes Fábio Mendes Ramos Rita de Cássia Pereira Nascimento Rodrigo Marques do Nascimento	



<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>74</b>
APRENDIZAGEM DO CONCEITO DE FUNÇÃO E DE CONCEITOS RELACIONADOS: UMA PROPOSTA DIDÁTICA	
Rosana Maria Luvezute Kripka Nicole Müller Kolberg Arieli dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1382016068</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>83</b>
A EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA FORMAÇÃO INICIAL DE UM PROFESSOR DE MATEMÁTICA	
Adriana Stefanello Somavilla Tânia Stella Bassoi ( <i>In memoriam</i> )	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1382016069</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>97</b>
NÚMEROS RACIONAIS: ENSINO E APRENDIZAGEM DE ESTRUTURAS MULTIPLICATIVAS ATRAVÉS DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	
Jamilly Souza Tenorio Givaldo Oliveira dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.13820160610</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>108</b>
FUNÇÕES EXPONENCIAIS E LOGARÍTMICAS – UMA PROPOSTA TEÓRICA COM ABORDAGEM DIFERENCIADA NA DEMONSTRAÇÃO DE PROPRIEDADES	
Marcelo Lins Muniz de Melo Santos Airtón Temístocles Gonçalves de Castro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.13820160611</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>117</b>
A GEOMETRIA ESTIMULANDO O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM NO ENSINO MÉDIO	
Carolina Vivianne Machado Vasconcelos Fábio Mendes Ramos Daniel Martins Nunes Rodrigo Marques do Nascimento	
<b>DOI 10.22533/at.ed.13820160612</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>127</b>
A HISTÓRIA “AMIGOS” E OS MAPAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA	
Danúbia Carvalho de Freitas Ramos Adriana Aparecida Molina Gomes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.13820160613</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>135</b>
AS TRÊS PARTES, UMA POSSIBILIDADE PARA APRENDER GEOMETRIA	
Danúbia Carvalho de Freitas Ramos Adriana Aparecida Molina Gomes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.13820160614</b>	

<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>148</b>
MOBILIZAÇÃO DE SABERES MATEMÁTICOS EM PRÁTICAS AGRÍCOLAS DE UMA COMUNIDADE RIBEIRINHA DO SUL DO AMAZONAS: CONTRIBUIÇÕES DA TEORIA ANTROPOLÓGICA DO DIDÁTICO	
Amanda Siegloch	
Douglas Willian Nogueira de Souza	
Valdenildo Alves de Araújo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.13820160615</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>160</b>
PRODUÇÃO DE CONHECIMENTOS SOBRE GRANDEZAS E MEDIDAS COM ALUNOS DO CURSO TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO - PROEJA	
Solange Taranto de Reis	
Ligia Arantes Sad	
<b>DOI 10.22533/at.ed.13820160616</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>169</b>
RESSIGNIFICANDO CONTEÚDOS MATEMÁTICOS POR MEIO DE UM PROJETO INTERDISCIPLINAR: UMA EXPERIÊNCIA COM ESTUDANTES DE UM CURSO DE AGROINDÚSTRIA	
Luciana Yoshie Tsuchiya	
Rosemeire Carvalho da Silva	
Thayla Lorena Silva da Conceição	
Kézia Letícia Beia	
<b>DOI 10.22533/at.ed.13820160617</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>178</b>
CONTEXTUALIZAÇÕES NO ENSINO DE GEOMETRIA COM A REALIDADE AMAZÔNICA: UMA ANÁLISE PRAXEOLÓGICA EM LIVROS DIDÁTICOS	
Bíatrix Gomis Nogueira Neta	
Douglas Willian Nogueira de Souza	
Pedro Thiago Ferreira Marques	
<b>DOI 10.22533/at.ed.13820160618</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>192</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>193</b>

## PROFESSORAS POLIVALENTES: ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS EM UMA ESCOLA DE BAGÉ-RS

*Data de aceite: 01/06/2020*

*Data de submissão: 06/03/2020*

### **Antonio Mauricio Medeiros Alves**

Universidade Federal de Pelotas – UFPel  
Pelotas – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/3704006449718179>

### **Darlan Mauren Rangel**

Universidade Federal de Pelotas – UFPel  
Pelotas – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/8414029007145885>

**RESUMO:** Este estudo foi desenvolvido na linha Formação de Professores do PPGECM – Mestrado Profissional–UFPel e teve como objetivo principal analisar a prática pedagógica das professoras polivalentes no ensino de matemática nos anos iniciais. A proposta metodológica teve princípio norteador ancorado na pesquisa qualitativa, tendo como sujeitos de pesquisa cinco professoras polivalentes, que lecionam no 3º, 4º e 5º ano em uma cidade de Bagé, Rio Grande do Sul, sendo os dados coletados através de questionários e observações, com a análise dos dados alicerçada na ATD. A partir das análises, os dados evidenciam como se consolida,

na prática, a aplicação dos conhecimentos matemáticos das professoras, permitindo identificar suas limitações e dificuldades sobre o ensino de Matemática. Ainda ficou evidente, a relação entre a sua formação inicial e a fragilidade de conhecimentos necessários para desempenharem suas ações docentes em relação aos conteúdos matemáticos que devem ser ensinados. Verificou-se, também, divergência entre os modos como as professoras caracterizam suas aulas de Matemática nos anos iniciais e sua real prática pedagógica, o que se evidenciou nas observações realizadas. A fragilidade do conhecimento Matemático nota-se, claramente, quando das observações das aulas, o que indica a necessidade de formação que possibilite às professoras a ampliação dos conhecimentos matemáticos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Prática Pedagógica; Professora Polivalente; Conhecimento Matemático; Formação de Professores; Matemática nos anos iniciais.

### POLYVALENT TEACHERS: TEACHING MATHEMATICS IN EARLY YEARS AT A SCHOOL IN BAGÉ-RS

**ABSTRACT:** This study was developed in the

line of Teacher Training of PPGECM - Professional Master's Degree - UFPel and had as main objective to analyze the pedagogical practice of multipurpose teachers in the teaching of mathematics in the initial years. The methodological proposal had a guiding principle anchored in qualitative research, having as research subjects five multipurpose teachers, who teach in the 3rd, 4th and 5th year in a city of Bagé, Rio Grande do Sul, with data being collected through questionnaires and observations, with data analysis based on ATD. From the analyzes, the data show how the application of the teachers' mathematical knowledge is consolidated, in practice, allowing to identify their limitations and difficulties on the teaching of Mathematics. It was still evident, the relationship between their initial training and the fragility of knowledge necessary to perform their teaching actions in relation to the mathematical content that must be taught. There was also a divergence between the ways in which teachers characterize their Mathematics classes in the early years and their real pedagogical practice, which was evident in the observations made. The fragility of Mathematical knowledge is clearly evident when observing classes, which indicates the need for training that allows teachers to expand mathematical knowledge.

**KEYWORDS:** Pedagogical Practice; Multipurpose Teacher; Mathematical Knowledge; Teacher training; Mathematics in the early years.

## INTRODUÇÃO

O presente estudo faz parte de uma dissertação desenvolvida na linha de Formação de Professores do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PPGECM, da Universidade Federal de Pelotas, estando, também, vinculada ao Grupo de Estudos sobre Educação Matemática nos Anos Iniciais - GEEMAI.

O tema central da pesquisa é o estudo dos conhecimentos profissionais que as professoras polivalentes<sup>1</sup> possuem e que fundamentam sua prática no ensino de Matemática às crianças. Tem como objetivo principal analisar a prática pedagógica das professoras polivalentes no ensino de matemática nos anos iniciais.

O estudo foi desenvolvido através de uma metodologia de cunho qualitativo, tendo como sujeitos da pesquisa cinco professoras polivalentes que atuam em turmas de 3º ano, 4º ano e 5º ano, de uma escola privada e filantrópica, que atende alunos em situação socioeconômica baixa, no município de Bagé, Rio Grande do Sul.

### Conhecimento docente e Formação de Professores que Ensinam Matemática nos Anos iniciais

A fim de discutir a formação das professoras dos anos iniciais, faz-se necessário registrar que essas professoras serão, neste trabalho, identificadas como *professoras polivalentes*, ou seja, aquelas que exercem suas funções ensinando conteúdos de distintas áreas do conhecimento, entre elas, a Matemática, como nos indica Lima (2007).

1. Professora polivalente entendida como aquela que exercem suas funções nos anos iniciais do Ensino Fundamental, ensinando conteúdos de distintas áreas do conhecimento.



Em outras palavras, para o autor, professores polivalentes são aqueles com formação generalista, decorrente muitas vezes de cursos de Pedagogia, nos quais os estudos normalmente centram-se nos processos de ensino inicial da leitura e da escrita, com pouca ênfase no conhecimento matemático a ser trabalhado nos anos iniciais.

Ao longo da história, a formação da professora polivalente passou por muitas modificações na legislação educacional brasileira, tanto a nível médio como a nível superior. Em nível médio, a formação dá-se nas escolas que oferecem o curso Normal ou Magistério, enquanto que a formação inicial dos professores polivalentes, em nível superior, ocorre nos cursos de Pedagogia<sup>2</sup> ou Normal Superior, nos institutos superiores, contemplando todas as matérias de ensino a serem trabalhadas nos anos iniciais pelas professoras.

Disso decorre a necessidade de identificarmos quais conhecimentos profissionais precisam ser de domínio do professor e, para tanto, teremos apoio nos estudos de Lee Shulman. Apesar dos estudos deste teórico terem maior exploração em trabalhos sobre formação docente, entendemos que analisar a prática de professoras polivalentes exige a identificação e análise de seus conhecimentos profissionais.

Segundo Shulman (2005), há três categorias de conhecimentos do professor: o conteúdo da matéria ensinada, o pedagógico da matéria e o curricular. Para o autor, o ensino merece *status* profissional sendo baseado na premissa de que, fundamentalmente, os padrões pelos quais a educação e o desempenho dos professores devem ser julgados, podem ser elevados e mais claramente articulados, necessitando, portanto, do domínio de três ferramentas fundamentais: o conhecimento do conteúdo da disciplina, o conhecimento didático do conteúdo da disciplina e o conhecimento do currículo.

Sobre o mesmo tema, Fiorentini e Lorenzato (2012) apresentam diferentes estudos sobre os saberes ou conhecimentos profissionais das professoras que ensinam Matemática nos anos iniciais, os quais revelam o baixo nível de entendimento e domínio do conhecimento matemático a ser ensinado.

Assim, diante do processo formativo que dá suporte para uma prática pedagógica eficiente, há necessidade de identificar as implicações dos conhecimentos profissionais da professora polivalente em sua prática docente no ensino de Matemática. Isso se deve, entre outros, ao fato de o ensino de Matemática ser apontado como um problema no processo de formação de professores, principalmente nos cursos de formação inicial e continuada (FIORENTINI; LORENZATO, 2012).

Na mesma direção, evidenciando o contexto da Matemática, Nacarato, Mengali e Passos (2014) afirmam ser necessário à professora polivalente um repertório de saberes que contemple: (I) saberes do conteúdo matemático; (II) saberes pedagógicos dos

2. Segundo consta no Artigo 04, da Resolução CNE/CP Nº 001/2006, o curso de Licenciatura em Pedagogia destina-se à formação de professores para exercer funções de magistério na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de Ensino Médio, na modalidade Normal de Educação Profissional na área de serviços e apoio escolar e em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos.

conteúdos matemáticos e (III) saberes curriculares.

Segundo Curi (2005, p. 157), “é necessário que a formação do professor polivalente desenvolva ou aprimore capacidades como resolver problemas, argumentar, estimar, raciocinar matematicamente, comunicar-se matematicamente”. Para a autora, desenvolver atitudes positivas é essencial em relação à Matemática e seu ensino, ter predisposição para usar conhecimentos matemáticos como recursos para interpretar, analisar e resolver problemas, ter perseverança na busca de resultados, interesse em utilizar diversas representações Matemáticas e confiança em si mesmo para aprender e ensinar Matemática.

A questão da formação docente traz inquietudes na busca por significados do que é ser professor no contexto atual. Para Feldmann (2009), professor significa “sujeito que professa saberes, valores, atitudes, que compartilha relações e, junto com o outro, elabora a interpretação e reinterpretação do mundo” (FELDMANN, 2009, p. 71). Para a autora, formar professores com qualidade social e com compromisso político de transformação tem se mostrado um grande desafio às pessoas que compreendem a educação como um bem universal, como espaço público, como um direito humano e social.

## ASPECTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa foi desenvolvida com uma proposta metodológica ancorada na pesquisa qualitativa, cujo enfoque enfatiza mais o processo do que o produto, o que se verifica na proposição de Bogdan e Biklen (1994). A pesquisa foi realizada com cinco professoras polivalentes, duas que lecionam no 3º ano, uma que leciona no 4º ano e duas que lecionam no 5º ano, turno da tarde – as quais se caracterizam como sujeitos da pesquisa –, de uma escola da cidade de Bagé, Rio Grande do Sul. Os dados foram coletados através de questionários e observações.

A definição por professoras que atuam a partir do 3º ano do Ensino Fundamental deve-se ao fato de o ensino de Matemática ser abordado de forma mais elaborada a partir desse ano escolar, exigindo das professoras um maior conhecimento e aprofundamento teórico sobre o conteúdo.

O presente estudo teve como objetivo geral analisar a prática pedagógica das professoras polivalentes no ensino de matemática nos anos iniciais. E como objetivos específicos: identificar conhecimentos mobilizados no ensino de matemática, pelas professoras; relacionar a formação profissional das professoras com sua prática para o ensino de Matemática; e, identificar as dificuldades das professoras polivalentes no desenvolvimento do ensino de Matemática nos anos iniciais. A pesquisa foi realizada numa escola privada localizada na cidade de Bagé, no interior do estado do Rio Grande do Sul.

As professoras, sujeitos desta pesquisa, apresentam formação de nível médio em

magistério e todas com ensino superior, quatro delas em Pedagogia e uma em Letras, sendo assim todas elas habilitadas para lecionarem no nível de ensino na qual a pesquisa foi desenvolvida.

Diante dos dados informados pelas professoras, percebe-se que todas apresentam tempo bem significativo de regência, o que pode contribuir para o desenvolvimento de seus saberes, pois como indica Tardif (2008), o saber dos professores é plural, pois envolve conhecimentos diversos, provenientes de fontes variadas e de naturezas diferentes, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais. Assim, o autor evidencia que a experiência do trabalho docente é multidimensional. Há, portanto, uma dinâmica de construção de saberes docentes que resulta da combinação entre a experiência vivida e transformada em aprendizagem para ser aplicada à docência, em um processo integrativo de aprendizagem docente.

## DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Em busca da produção dos dados para a pesquisa, foram definidas duas etapas distintas, porém complementares. A primeira contemplou a utilização de dois questionários, com as professoras polivalentes: o primeiro objetivou a caracterização da professora polivalente; e, o segundo apresentava perguntas previamente elaboradas e abertas sobre sua formação, o conhecimento matemático e a prática pedagógica no ensino de Matemática. Já a segunda etapa contemplou a realização de observações nas aulas das professoras.

Destaco que no primeiro contato para combinar a realização das observações, foi entregue o termo de consentimento livre e esclarecido, em que todas professoras aceitaram participar e contribuir com a pesquisa. Com relação às entrevistas, as professoras escreveram suas respostas em um documento impresso, com as questões norteadoras.

Para a análise dos dados, optou-se pela Análise Textual Discursiva, com base na qual, a partir da investigação dos dados coletados, analisou-se sobre a prática pedagógica de professoras polivalentes buscando identificar as suas dificuldades no desenvolvimento do ensino de Matemática nos anos iniciais, bem como identificar seus conhecimentos profissionais, os quais fundamentam sua prática.

Segundo Moraes e Galiuzzi (2016, p. 33), “não se pretende testar hipóteses para comprová-las ou refutá-las ao final da pesquisa”, mas se tem como intenção compreender e reconstruir os conhecimentos existentes sobre os temas investigados.

A ATD organiza-se em torno de três focos: (1) Desmontagem dos textos – Processo de unitarização, (2) Estabelecimento de relações – Categorização e (3) Captação do novo emergente – Metatexto.

Nesta perspectiva, no primeiro momento foram analisados minuciosamente todos os

dados coletados durante a pesquisa, a fim de obter informações sobre os conhecimentos profissionais que as professoras dos anos iniciais possuem e que fundamentam sua prática no ensino de Matemática às crianças. Visando analisar a prática pedagógica das professoras polivalentes no ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, diante dos conhecimentos profissionais que as mesmas possuem e que fundamentam sua prática no ensino de Matemática às crianças. Iniciou-se o processo de unitarização do *corpus*.

Este movimento inicial da análise representou a ação de ler e interpretar todo o material, sendo os significados dos textos lidos interpretados, produzindo, contudo, diversificados significados. Tal processo ocorreu na busca pelas unidades que ressaltarão aspectos significativos do fenômeno analisado.

As categorias intermediárias ficaram estipuladas como: “Formação acadêmica”, “A Matemática na formação inicial”, “Saberes Docentes”, “Organização Pedagógica”, “Saberes de Experiência”.

Durante todo processo de categorização, transcorreu a leitura dos dados, a fim de agregaros que fossem equivalentes conforme as respostas. Desta forma, emergiram duas categorias finais: “Fundamentos da Formação Inicial”, “Conhecimento Matemático e Prática pedagógica”.

A partir das categorias finais definidas, foi feita a captação do novo emergente, ou seja, a última etapa da ATD, com a construção dos metatextos.

## FUNDAMENTOS DA FORMAÇÃO INICIAL

Este primeiro metatexto apresenta as motivações que levaram as professoras à busca de uma formação para lecionar nos anos iniciais do Ensino Fundamental e aborda elementos sobre a formação matemática presente em sua formação inicial, decorrente muitas vezes de cursos de Pedagogia ou de formação de professores a nível médio.

Nacarato, Mengali e Passos (2014) indicam que além da formação Matemática nesses cursos estar longe das atuais tendências curriculares, elas trazem em suas experiências escolares marcas profundas de sentimentos negativos sobre a Matemática, o que muitas vezes implica bloqueios à sua futura prática de ensinar os conteúdos dessa área a seus alunos.

Segundo Curi (2005), grande parte dos cursos superiores de formação de professores para os anos iniciais (Pedagogia e Normal Superior) tem investido nas questões metodológicas na oferta de disciplinas voltadas à formação Matemática desses sujeitos, em detrimento ao estudo do conteúdo. Essas disciplinas, segundo a autora, têm uma carga horária muito reduzida, mostrando-se, assim, ineficazes ao que se propõe. A afirmação da autora é verificada nas falas das professoras quando abordam sua formação



docente na área de ensino da Matemática, vivenciada na graduação.

A partir dos elementos relacionados à formação inicial, buscou-se, por meio de reflexões e indagações, desvelar os conhecimentos matemáticos que as professoras polivalentes possuem, o que é problematizado no texto dois, a seguir.

### Conhecimento Matemático e Prática Pedagógica

Aqui apresentamos o que se identificou na pesquisa, acerca do conhecimento matemático que as professoras detêm, conforme suas falas e o observado em sala de aula, relacionando esse conhecimento à prática pedagógica.

Ao serem questionadas sobre os conhecimentos matemáticos que tiveram em sua formação inicial e que consideram importantes para a prática pedagógica, as professoras referem-se mais às questões metodológicas do que a conteúdos propriamente ditos. Isso fica evidente na fala da Professora A, que destaca que suas aprendizagens em relação à matemática foram mais significativas no que se refere ao uso de “ábaco, quadro de Pitágoras, material dourado, entre outros”. Lembra a professora que “confeccionávamos e aplicávamos, onde praticávamos diversas maneiras de experienciar as atividades que eram propostas nessa área”.

A afirmação da professora evidencia uma prática que privilegia o uso de recursos e promove e valoriza a ação dos alunos por meio de atividades práticas, de registros e questionamentos. Entretanto, na observação da aula da referida professora, em uma turma do 3º ano, ao trabalhar as tabuadas do 3, 6 e 9, não foram utilizados os recursos anunciados, sendo uma aula expositiva, iniciada pela retomada da tabuada do 3, sem uso de qualquer material concreto. À exposição oral, foi seguido o uso da apostila (livro didático da instituição), para resolução de exercícios. Pela resposta da professora, poder-se-ia afirmar que a mesma apresenta domínio do conhecimento pedagógico, tal qual como nos apresenta Shulman (1986), entretanto sua prática pedagógica não evidencia esse domínio.

Em outra observação, na turma da Professora B, também de 3º ano e em situação similar de ensino (trabalho com a tabuada), a professora usa de um “macete” para explorar a tabuada do 9, escrevendo na lousa a sequência de números de 1 a 9 em uma primeira coluna e, ao lado, na segunda coluna essa mesma sequência invertida, mostrando aos alunos a “construção” da tabuada, porém sem qualquer problematização dos motivos do uso desse recurso. Em seguida, na mesma aula, a professora lança mão de uma outra estratégia. Para tanto, escreve os produtos (resultado da multiplicação) dos 9 primeiros números naturais por 10, diminuindo de cada resultado o número que foi multiplicado por 10 (ex.  $10 \times 4 = 40$ ;  $40 - 4 = 36$ ) para que os alunos percebessem uma regularidade nas subtrações indicadas, ou seja, a tabuada do 9:

$$10 - 1 = 9 \quad 20 - 2 = 18 \quad 30 - 3 = 27 \dots$$

Porém, os alunos não compreenderam o que acontecia na sequência apresentada

na lousa e, ao questionarem a professora, a mesma não teve argumentos para explicar aos alunos o que quis demonstrar com a sequência dada, evidenciando uma fragilidade no que se refere ao conhecimento do conteúdo (SHULMAN, 1986). Constatou-se uma contradição entre a prática pedagógica observada e a forma com que a professora caracteriza sua prática em matemática: “caracterizo minhas aulas como um campo de relações, regularidades e coerências que despertam a curiosidade e instigam a capacidade de desenvolvimento, favorecendo a estruturação do pensamento e o desenvolvimento do raciocínio lógico” (PROFESSORA B).

Outro exemplo de contradição entre o conhecimento que a professora manifesta na sua fala e sua prática pedagógica pode ser ilustrado pela aula da Professora C. A professora assim caracteriza sua prática pedagógica: “minhas aulas de matemática caracterizo-as como desafiadoras e lúdicas, pois procuro adaptar vários conteúdos com materiais concretos e visuais, onde há a necessidade de maior teoria, procuro aproximar o assunto à realidade do aluno, tornando mais significativo”. Entretanto, ao trabalhar comparação e ordenação de números decimais, um conteúdo que pode ser contextualizado à realidade do aluno, por exemplo, por meio de situações de compra e venda envolvendo preços de produtos, pois como afirma Loss (2016), a organização do conhecimento matemático deve estar voltado para a retomada das vivências cotidianas das crianças com números, formas e espaço e, nesse caso em particular, a professora propôs uma atividade totalmente desconectada da realidade do cotidiano.

Nessa atividade, a professora C usou fichas numeradas com números decimais e solicitou aos alunos que, em grupos, ordenassem os números das fichas. Em sua explicação indicou que ao comparar os números 0,25; 0,52 e 0,35 os alunos poderiam “cortar” o zero (parte inteira) e comparar a parte “restante” (parte decimal), sem manifestar a justificativa para essa ação, evidenciando a falta de domínio conceitual desse conhecimento matemático por parte da Professora C.

Já a Professora D, ao apresentar o conceito de área do quadrado e do retângulo, anunciou aos alunos que, para tanto, basta multiplicar a medida de um “lado pelo outro”, sem promover o uso adequado da linguagem matemática, contribuindo para uma construção equivocada do conceito pelos alunos, o que acaba refletindo no baixo rendimento das avaliações institucionais de aprendizado, visto que essas são baseadas na resolução de problemas, em que o “macete” trabalhado pela professora não é suficiente para resolver o exercício.

O domínio da linguagem Matemática justifica-se pela necessidade de compreensão do professor diante do ensino de diversos conteúdos, estes, via resolução de problemas, por exemplo. Neste processo, pode-se assumir um caráter de construções significativas de conceitos, ao contrário de práticas que se limitam a técnicas e repetições de algoritmos.

Nas observações das aulas das Professoras A, B, C e D, descritas acima, identificou-se a ausência de domínio da linguagem matemática no contexto dos conteúdos que

estavam sendo explorados.

Apesar das fragilidades identificadas nas práticas docentes das professoras observadas, no que se refere ao conhecimento matemático, e da oposição entre a forma como essas professoras caracterizam suas aulas e a prática que efetivamente se observou, as mesmas entendem a necessidade de aprofundamento de seus conhecimentos, porém destacam as dificuldades para a formação no espaço de trabalho.

As professoras evidenciam a importância que dão às trocas de experiências para o desenvolvimento de seus conhecimentos, entretanto expõem a ineficácia das formações e/ou reuniões pedagógicas realizadas na escola, as quais não promovem o debate coletivo, como diz a Professora A: “geralmente as discussões são feitas entre professoras e supervisora em planejamento individual”. Especificamente, em relação ao conhecimento matemático discutido nas reuniões, a Professora B diz que o mesmo é abordado “em algumas reuniões, mas não o suficiente para a socialização de experiências e trocas de informações”, dificultando o crescimento do grupo.

Ao identificar os limites da construção do conhecimento nas formações continuadas em serviço, as professoras acabam buscando essa formação em outros espaços, como afirma a Professora A: “sim, eu particularmente tenho feito algumas leituras de materiais disponíveis na internet e também a troca de experiências com as colegas me ajuda muito, geralmente faço isso nos sábados ou em planejamentos em que encontro as colegas”. A Professora E, ao ser questionada sobre os recursos utilizados para se capacitar às aulas de Matemática, afirma que procura “ler artigos, experiências bem sucedidas, livros, discussão de práticas com os colegas. Busco novos recursos a todo momento, mas principalmente quando encontro alunos com dificuldades pontuais”, evidenciando a necessidade de formação.

Apoiando-se em Shulman (2005), a compreensão pela professora sobre os conhecimentos necessários para o ensino da matemática nos anos iniciais, resulta numa alternativa para superar os problemas de ensino e aprendizagem, indica uma autorreflexão profissional alicerçada nos elementos desvelados pelas respondentes, ao se afirmarem como professoras habilitadas para lecionar nos anos iniciais do ensino fundamental.

Nesse sentido, a professora B afirma que “trabalhar como docente nos anos iniciais é estar disposto a construir, desconstruir e reconstruir conceitos matemáticos” a partir da qual se pode considerar o momento da construção dos conceitos como aqueles entrecidos pelas experiências subjetivas na sua formação inicial. Já o momento da desconstrução decorre da prática pedagógica na qual a professora identifica a fragilidade conceitual do conhecimento antes construído, o que exige a reconstrução do conhecimento, que implica a inter-relação de conhecimento mediada pelos elementos formadores subjetivos da professora, as concepções construídas na formação docente e as vivências da prática pedagógica na sala de aula (GATTI, 2013).

Nacarato, Mengali e Passos (2011, p.23) ilustram essa construção, dizendo que

“a professora é influenciada por modelos docentes com os quais vivenciou durante sua trajetória estudantil, ou seja, a formação profissional docente inicia-se desde os primeiros anos de escolarização”. Isso coloca em evidência, portanto, a necessidade de discutir a relação intrínseca entre os conhecimentos matemáticos ancorados da formação e a constituição da identidade pedagógica do docente que ministra o ensino nas escolas.

Sobre isso, confirma-se que o conhecimento do conteúdo da disciplina deve evidenciar o conhecimento para ensinar, ou seja, o professor deve saber o conteúdo que vai ensinar. Esses elementos direcionam-se para o conhecimento didático do conteúdo, cuja característica se apresenta pela combinação entre o conhecimento da matéria e o conhecimento do modo de como ensiná-la (HORNBERG E SILVA, 2007).

Os argumentos reforçam a importância da matemática na formação do discente nos anos iniciais do ensino fundamental, conferindo aos professores a responsabilidade de mediar a relação: aluno e conhecimento.

As variações na atuação das entrevistadas, no processo de ensinar matemática nos anos iniciais, demonstram as diferenças que elas apresentam quando considerados os três saberes necessários para a prática pedagógica, apresentados por Nacarato, Mengali e Passos (2014): o conteúdo matemático, os saberes pedagógicos desses conteúdos e os saberes curriculares. Nesse sentido, sendo esses três elementos fundamentais à prática pedagógica, percebe-se, pelas falas e observações às aulas das professoras, que não é possível ensinar aquilo que não tem domínio conceitual e, para poder contribuir com a superação dessa deficiência, é que se propôs um estudo sobre as práticas das professoras polivalentes no ensino de Matemática nos anos iniciais.

Assim, na continuidade dessa pesquisa, atendendo ao que expressam as professoras sobre a necessidade de formação continuada em serviço e, também, ao que se observou sobre a fragilidade do trabalho com o conteúdo matemático, foi desenvolvido como produto educacional, exigência de um Mestrado Profissional, um projeto de formação continuada com foco na resolução de problemas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao desenvolver a pesquisa, pude perceber como se consolida na prática a aplicação dos conhecimentos matemáticos, bem como foi possível identificar as limitações e dificuldades que a maioria das professoras pesquisadas apresentam sobre o ensino de Matemática para as crianças. Ainda ficou evidente a relação entre a sua formação inicial e a fragilidade de conhecimentos necessários para desempenharem suas ações docentes em relação aos conteúdos matemáticos que devem ser ensinados.

Considera-se pertinente destacar, a necessidade em adotar um olhar reflexivo sobre as dificuldades das professoras polivalentes no desenvolvimento do ensino de Matemática



nos anos iniciais, pois é fundamental que a prática do ensino de Matemática pautar-se na aprendizagem construtiva, o que não foi possível observar nas práticas das docentes que participaram desse estudo.

Após a análise dos dados gerados para a pesquisa, foi possível constatar que a formação de professores para lecionar nos anos iniciais do ensino fundamental é insuficiente, no que tange ao conhecimento necessário para as professoras desempenharem suas ações docentes frente aos conteúdos matemáticos que devem ser ensinados. Destaco, ainda, que os conhecimentos matemáticos mobilizados pelas professoras polivalentes em sua prática pedagógica mostram-se insuficientes para que os alunos possam construir efetivamente os conceitos matemáticos, uma vez que essa prática ainda é baseada na repetição de “macetes” ou algoritmos, sem relação com a realidade dos alunos.

A fragilidade do conhecimento Matemático evidencia-se claramente quando das observações das aulas, o que deixa evidente a necessidade de formação que possibilite a essas professoras a ampliação dos conhecimentos necessários para que a prática pedagógica baseie-se na aprendizagem com a construção efetiva de conhecimentos matemáticos.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução 1/2006. **Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia licenciatura**. Brasília, Maio de 2006.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução de Luís A. Reto e Augusto Pinheiro. 5ed. Lisboa: Edições 70, 2009.
- BOGDAN, Robert e BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto Editora, 1994.
- CURI, Edda. **A Matemática e os professores dos anos iniciais**. São Paulo: Kusa, 2005.
- FELDMANN, Graziela. **Formação de professores e escola na contemporaneidade**. São Paulo: Editora Senac. São Paulo, 2009.
- FIORENTINI, Dario e LORENZATO, Sérgio. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3 ed. Campinas: Autores Associados, 2012.
- GATTI, Bernardete A. **Educação, escola e formação de professores: políticas e impasses**. Educar em Revista, Curitiba, Brasil, n. 50, p. 51-67, out./dez. 2013. Editora UFPR: 2013
- HORNBURG, Nice; SILVA, Rubia da. Teorias Sobre Currículo – Uma Análise para compreensão e mudanças. In: **Revista de divulgação técnico-científica do ICPG**, Santa Catarina, v.3, n. 10, p. 61- 66, jan.- jun. 2007
- LIMA, Vanda Moreira Machado. **Formação do professor polivalente e os saberes docentes: um estudo a partir de escolas públicas**. Tese (Doutorado em Educação) – USP, São Paulo, 2007.
- LOSS, Adriana Salete. **Anos Iniciais: Metodologia para o Ensino da Matemática**. 2.ed. rev. e atual. Curitiba: Appris, 2016

MORAES, Roque e GALIAZZI, do Carmo. **Análise textual discursiva**. 3ª ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2016.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. da S.; PASSOS, C. L. B. **A Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2014.

NÓVOA, António. **Professores Imagens do futuro presente**. Instituto de Educação Universidade de Lisboa. Lisboa | Portugal: Julho de 2009.

SHULMAN, Lee S. Those who understand: the knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**. v. 15, n. 2, p. 4-14, Fev. 1986.

\_\_\_\_\_. **El saber y entender de la profesión docente**. *Estudios Públicos*, Santiago-Chile, n. 99, p. 195-224, 2005.

\_\_\_\_\_. **“Knowledge and Teaching Foundations of the New Reform”, a *Harvard Educational Review***, v. 57, n. 1, p. 1-22, primavera 1987 (Copyright by the President and Fellows of Harvard College). Traduzido e publicado com autorização. Tradução de Leda Beck e revisão técnica de Paula Louzano. Cadernos cenpec | São Paulo | v.4 | n.2 | p.196-229 | dez. 2014

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 9 ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Aprendizagem 1, 3, 4, 9, 12, 14, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 35, 36, 37, 38, 39, 44, 48, 50, 53, 54, 68, 73, 74, 76, 77, 78, 81, 82, 88, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 117, 119, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 129, 130, 134, 135, 137, 139, 140, 141, 145, 147, 149, 153, 159, 160, 161, 162, 164, 165, 169, 170, 171, 176, 177, 178, 179, 181, 182, 183, 184, 186, 190  
Aprendizagem Significativa 22, 25, 35, 36, 38, 74, 76, 77, 78, 117, 121, 124, 126

### B

Base Nacional Comum Curricular 1, 2, 10, 83, 86, 158, 179, 190

### C

Ciências 5, 18, 29, 32, 41, 63, 74, 75, 82, 83, 85, 86, 87, 95, 97, 98, 101, 106, 110, 117, 127, 130, 136, 163, 167, 177, 192  
Conhecimento 7, 9, 13, 17, 18, 23, 31, 32, 35, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 53, 57, 66, 68, 75, 84, 86, 87, 88, 89, 98, 100, 101, 102, 106, 108, 109, 115, 117, 118, 119, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 128, 129, 140, 145, 150, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 160, 161, 166, 170, 171, 176, 179, 180  
Conteúdos 1, 2, 4, 23, 25, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 43, 45, 46, 47, 49, 50, 67, 69, 70, 71, 72, 85, 88, 91, 99, 100, 102, 103, 105, 110, 117, 121, 123, 137, 138, 140, 151, 161, 169, 170, 176, 177, 181, 190  
Cotidiano 8, 47, 53, 85, 87, 88, 109, 117, 119, 122, 123, 124, 128, 136, 137, 150, 152, 182  
Currículo 1, 2, 6, 9, 11, 13, 42, 50, 66, 67, 82, 83, 88, 95, 99, 105, 140, 152, 163

### D

Didática 16, 17, 54, 73, 74, 76, 82, 104, 130, 135, 137, 141, 148, 150, 151, 154, 156, 157, 160, 162, 166, 167, 168, 180  
Dificuldades 15, 16, 19, 21, 23, 26, 28, 40, 43, 44, 48, 49, 57, 64, 67, 68, 77, 80, 94, 97, 98, 99, 101, 104, 105, 106, 109, 117, 118, 122, 123, 125, 161, 162, 170, 171, 190  
Docência 13, 14, 18, 19, 21, 23, 44, 153  
Docente 12, 14, 15, 16, 19, 23, 27, 34, 36, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 46, 48, 49, 51, 85, 88, 91, 92, 123, 126, 158, 169, 177

### E

Educação 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 23, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 37, 39, 41, 42, 43, 50, 51, 52, 54, 63, 64, 65, 66, 73, 74, 76, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91,

92, 93, 94, 95, 96, 101, 115, 116, 118, 121, 122, 126, 127, 130, 134, 135, 136, 147, 150, 151, 153, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 166, 167, 168, 171, 176, 178, 179, 180, 181, 182, 190, 191, 192

Educação Básica 1, 2, 5, 9, 11, 13, 14, 15, 19, 20, 21, 23, 25, 31, 39, 54, 66, 73, 76, 84, 87, 88, 90, 91, 93, 94, 134, 160, 161, 162, 163, 168, 190, 192

Educação Estatística 1, 2, 8, 9

Ensino 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 56, 58, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 82, 83, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 132, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 141, 143, 145, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 189, 190, 191, 192

Ensino Médio 1, 2, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 16, 42, 75, 82, 96, 108, 109, 110, 111, 112, 115, 116, 117, 122, 123, 158, 161, 162, 163, 168, 169, 171, 172, 176, 192

Escola 8, 13, 15, 17, 18, 20, 21, 22, 24, 25, 27, 40, 41, 43, 48, 50, 52, 54, 55, 57, 58, 63, 65, 73, 76, 77, 87, 88, 94, 122, 123, 125, 127, 130, 131, 132, 134, 135, 137, 141, 145, 150, 151, 158, 168, 177, 180, 182, 183, 190

Etnomatemática 96, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 155, 158, 159

Experiência 12, 16, 18, 22, 27, 33, 44, 45, 54, 55, 74, 92, 96, 130, 145, 147, 169, 172, 176, 177, 192

## F

Financeira 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96

Física 39, 137, 192

Formação continuada 10, 49, 76

Formação Inicial 12, 13, 14, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 29, 30, 31, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 45, 46, 48, 49, 83, 85, 87, 88, 89, 91, 95

Funções 74, 108, 110, 112, 116

## G

GeoGebra 9, 37, 74, 75, 76, 78, 80, 81, 82

Geometria 9, 37, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 76, 86, 117, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 134, 135, 137, 138, 144, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 187, 189, 190, 191

## H

História 22, 42, 75, 87, 116, 117, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 134, 135, 137, 139, 140, 141, 142, 144, 145, 147, 168



## I

Interdisciplinar 4, 18, 86, 87, 127, 129, 142, 145, 160, 161, 169, 172, 175, 176, 177, 185

Interpretação 9, 15, 43, 53, 124, 127, 139, 174

## L

Leitura 9, 15, 18, 36, 42, 45, 90, 91, 127, 129, 130, 131, 132, 134, 139, 140, 146

Literatura 7, 14, 31, 53, 57, 93, 111, 119, 128, 129, 135, 136, 138, 139, 140, 141, 147, 172

Livros 6, 7, 10, 22, 48, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 72, 96, 109, 110, 112, 115, 116, 140, 153, 158, 159, 168, 178, 179, 180, 182, 183, 189, 190

## M

Mapas 15, 127, 129, 130, 132, 133, 134, 138

Matemática 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 72, 73, 74, 75, 76, 79, 82, 83, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 143, 145, 146, 147, 148, 150, 151, 152, 153, 154, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 176, 177, 180, 182, 183, 190, 191, 192

## P

PCN 1, 2, 21, 22, 23, 53, 69, 72, 109, 177

Pensamento geométrico 137, 138, 147, 179

PIBID 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19

Planejamento 5, 14, 16, 17, 18, 26, 27, 48, 73, 87, 126, 166, 167, 174

Polivalentes 27, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 49, 50

Professor de matemática 20, 83, 93, 95

Projeto 1, 2, 5, 6, 10, 12, 14, 17, 18, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 37, 39, 49, 52, 68, 69, 72, 73, 76, 83, 86, 87, 89, 93, 94, 95, 118, 122, 123, 124, 152, 153, 154, 167, 169, 171, 172, 174, 176, 177

## R

Raciocínio 6, 22, 47, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 61, 62, 63, 64, 67, 97, 98, 102, 103, 107, 119, 121, 122, 123, 136, 138, 151, 156

Racionais 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 153

Recurso didático 36, 37, 38, 128, 129, 179, 181, 190

Relação com o saber 63

Resolução de problemas 1, 4, 24, 47, 49, 76, 97, 98, 99, 100, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 122,

126, 128, 129, 130, 134, 135, 136, 138, 139, 147

## S

Saberes 1, 5, 22, 23, 27, 28, 39, 42, 43, 44, 45, 49, 50, 51, 63, 85, 94, 148, 150, 151, 152, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 163, 167

Sala de aula 16, 18, 22, 23, 26, 27, 29, 32, 34, 37, 38, 39, 46, 48, 57, 58, 64, 66, 67, 76, 78, 92, 98, 102, 118, 122, 123, 124, 125, 126, 139, 141, 145, 150, 152, 164, 165, 166, 167, 169, 171, 176, 177, 181, 190

## T

Tecnologias 4, 5, 6, 11, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 76, 82, 163, 177, 183, 187, 188

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**