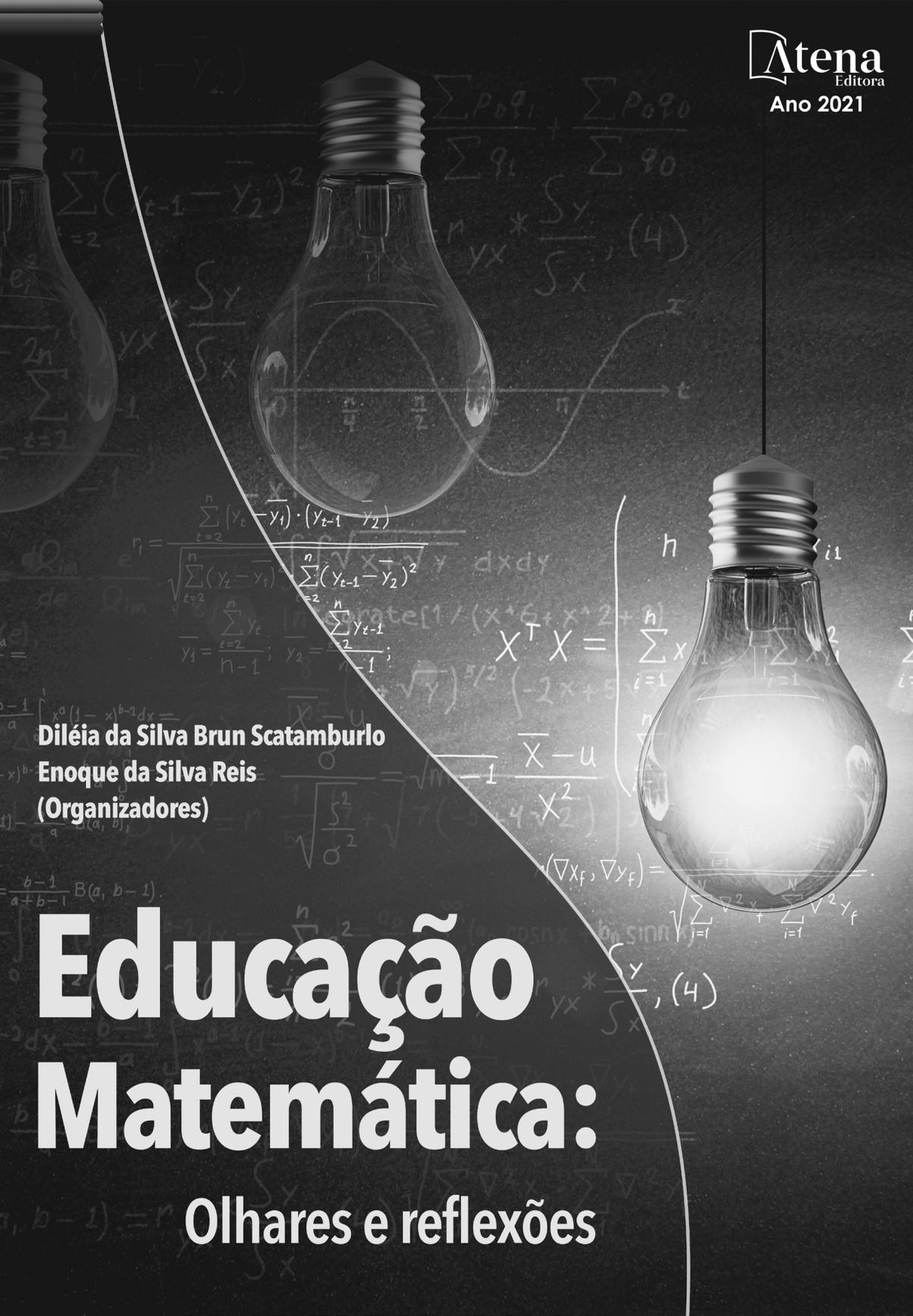


Diléia da Silva Brun Scatamburlo  
Enoque da Silva Reis  
(Organizadores)

# Educação Matemática: Olhares e reflexões



Diléia da Silva Brun Scatamburlo  
Enoque da Silva Reis  
(Organizadores)

# Educação Matemática:

Olhares e reflexões

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Assistentes editoriais**

Natalia Oliveira

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

**Revisão**

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial**

**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

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. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador  
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. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
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. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
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  
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
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  
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
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 Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª 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. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Sidney Gonçalves de Lima – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Linguística, Letras e Artes**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo  
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,  
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 Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

## Educação matemática: olhares e reflexões

**Diagramação:** Natália Sandrini de Azevedo  
**Correção:** Giovanna Sandrini de Azevedo  
**Indexação:** Gabriel Motomu Teshima  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadores:** Diléia da Silva Brun Scatamburlo  
Enoque da Silva Reis

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E24 Educação matemática: olhares e reflexões / Organizadores Diléia da Silva Brun Scatamburlo, Enoque da Silva Reis. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
Inclui bibliografia  
ISBN 978-65-5983-390-0  
DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.900210408>

1. Ensino de Matemática. 2. Educação Matemática. 3. Etnomatemática. 4. Aprendizagem. I. Scatamburlo, Diléia da Silva Brun (Organizadora). II. Reis, Enoque da Silva (Organizador). III. Título.

CDD 510.07

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**  
Ponta Grossa – Paraná – Brasil  
Telefone: +55 (42) 3323-5493  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access, desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

## APRESENTAÇÃO

O e-book “Educação Matemática: olhares e reflexões”, idealizado pelos discentes do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação Matemática – PPGEM, da Universidade Federal de Rondônia – UNIR, *campus* de Ji-Paraná, conta com a participação de diversos pesquisadores e está dividido em 11 capítulos.

Nesta obra, são apresentados resultados de pesquisas, reflexões, olhares e perspectivas sobre a educação matemática em diversas vertentes, como Educação Inclusiva, Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC’s) na Educação Matemática, História da Educação Matemática, Etnomatemática, o Ensino da Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental e elementos metodológicos do ensino híbrido.

É possível notar o quão atual são as temáticas e o quantas reflexões elas podem provocar ao leitor, sobre, em especial as práticas docentes e instigar ao aprofundamento das pesquisas nessas vertentes.

Entendemos que ações como essa oportunizam a socialização de informações construídas no campo da Educação Matemática no âmbito global, regional e local, evidenciando o 1º Programa de Mestrado Acadêmico em Educação Matemática da Região Norte, e assim aproximar a comunidade dos olhares que os acadêmicos e pesquisadores deste programa estão direcionados neste momento.

Por fim, esta obra é direcionada para todos os pesquisadores que de alguma forma fazem uso da matemática, aos professores que desejam refletir sobre o ensino e a aprendizagem no âmbito da Educação Matemática, e aos alunos que buscam conhecimento das temáticas aqui apresentadas. Finalizo esta apresentação desejando a todos uma ótima leitura.

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **PASSOS METODOLÓGICOS NO ENSINO HÍBRIDO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA PARA O ENSINO MÉDIO**

Diléia da Silva Brun Scatamburlo  
Simone Aparecida Navarro da Cruz  
Liliane da Silva Coelho Jacon

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9002104081>

### **CAPÍTULO 2..... 11**

#### **HISTÓRIA E FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UM ENSAIO TEÓRICO DOS PRINCIPAIS ASPECTOS**

Diléia da Silva Brun Scatamburlo  
Edre Almeida Corrêa  
Ana Paula Leite Cardiliquio  
Queila Ribas de Souza  
José Carlos de Almeida  
Valéria Pissolato dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9002104082>

### **CAPÍTULO 3..... 23**

#### **DISPOSITIVOS MÓVEIS E ENSINO HÍBRIDO: UMA PROPOSTA TRANSVERSAL DA MATEMÁTICA COM A HISTÓRIA DE RONDÔNIA**

Hemerson Milani Mendes  
Eduardo Vasconcelos Gaião  
Hailton César Alves dos Reis  
Liliane da Silva Coelho Jacon

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9002104083>

### **CAPÍTULO 4..... 36**

#### **INCLUSÃO EM TEMPOS DE PANDEMIA: O PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO E AS DEFASAGENS OCASIONADAS PELO ENSINO REMOTO NA REDE PÚBLICA**

José Carlos de Almeida  
Hailton César Alves dos Reis

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9002104084>

### **CAPÍTULO 5..... 47**

#### **O ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA ANÁLISE DA CONCEPÇÃO DE UMA PEDAGOGA ATUANTE**

Enoque da Silva Reis  
Marcia Aparecida Garcia Teixeira  
Rozelaine Alves de Souza  
Ivanei Gomes Plácido

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9002104085>

**CAPÍTULO 6..... 61**

UMA ANÁLISE DO ARTIGO “METODOLOGIA DE PESQUISA EM FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA” POR MEIO DO MODELO HEPTAGONAL

Enoque da Silva Reis

Edivagner Souza dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9002104086>

**CAPÍTULO 7..... 73**

AUTORIZAÇÃO DO CURSO LIVRE DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL CONCEDIDO PELA ESCOLA POLITÉCNICA DO RIO DE JANEIRO

Jucielma Rodrigues de Lima Dias

Enoque da Silva Reis

Ivanei Gomes Plácido

Queila Ribas de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9002104087>

**CAPÍTULO 8..... 82**

ETNOMATEMÁTICA, TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E O ENSINO DA MATEMÁTICA

Márcia Regina de Souza

Hailton César Alves dos Reis

Emerson da Silva Ribeiro

José Carlos de Almeida

Nídia Estelita de Souza Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9002104088>

**CAPÍTULO 9..... 97**

EXPERIÊNCIAS TECNOLÓGICAS DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL EM TEMPOS DE PANDEMIA

Daiane Silva Pereira

Adailton Alves da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9002104089>

**CAPÍTULO 10..... 109**

TRANSTORNO DO ESPECTRO DO AUTISMO (TEA) E A APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

Mislane Santiago Coelho

Ana Paula Leite Cardiliquio

Hemerson Milani Mendes

Julia Cristina Feitoza Mota

Maria Madalena Leite da Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.90021040810>

**CAPÍTULO 11 ..... 117**

**O DESAFIO DA INCLUSÃO DIGITAL E SOCIAL E AS PRÁTICAS INSTIGANTES DIANTE DOS IMPACTOS DA PANDEMIA NA EDUCAÇÃO COLÉGIO TIRADENTES DA POLÍCIA MILITAR (CTPM IV) EM JI-PARANÁ/RO**

Maria Gracinete Gomes do Carmo

Nídia Estelita de Souza Ribeiro

Cleodoana Almeida de Souza

Katiane Paula Peixoto

Rodrigo Barros de Oliveira

Suênia de Sousa Medeiros

Edre Almeida Corrêa

Albertina Neta Pereira da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.90021040811>

**SOBRE OS AUTORES E AUTORAS ..... 128**

**SOBRE OS ORGANIZADORES ..... 136**

## UMA ANÁLISE DO ARTIGO “METODOLOGIA DE PESQUISA EM FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA” POR MEIO DO MODELO HEPTAGONAL

Data de aceite: 28/07/2021

Data de submissão: 15/07/2021

### Enoque da Silva Reis

Pós doutor pela Universidade Federal da Grande Dourados  
<http://lattes.cnpq.br/9473552850029489>

### Edivagner Souza dos Santos

Doutorando em Educação Matemática pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/6995456668841355>

**RESUMO:** Este artigo tem por objetivo evidenciar as opções de análise tomadas como direção para estabelecer aspectos metodológicos que permeiam pesquisas em Filosofia da Educação Matemática. A fonte utilizada foi o artigo publicado na Revista Perspectiva em Educação Matemática, intitulado “Metodologia de Pesquisa em Filosofia da Educação Matemática”, produzido pelos pesquisadores Maria Aparecida Viggiani Bicudo e Roger Miarka. Os dados são apresentados de forma descritiva por meio de análise crítica, baseando-se no Modelo Heptagonal de Pais (2016). Ficou evidente que em terceiro plano está a trajetória pessoal, apresentado-se implicitamente em alguns casos. Em segundo plano apresentam de forma sucinta o conjunto de fontes, o referencial metodológico e o referencial teórico. Há em primeiro plano a predominância dada à problemática, objetivo e análise, sendo esta última o foco do artigo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Filosofia da Educação Matemática; Metodologia de Pesquisa; Modelo Heptagonal.

### AN ANALYSIS OF THE ARTICLE “RESEARCH METHODOLOGY IN THE PHILOSOPHY OF MATHEMATICS EDUCATION” THROUGH THE HEPTAGONAL MODEL

**ABSTRACT:** This article aims to highlight the options of analysis taken as a direction to establish methodological aspects that permeate research in Philosophy of Mathematical Education. The source used was the article published in the Revista Perspectiva em Educação Matemática, entitled “Methodology of Research in Philosophy of Mathematical Education”, produced by researchers Maria Aparecida Viggiani Bicudo and Roger Miarka. The data are presented in a descriptive way through critical analysis, based on the Heptagonal Model of Parents (2016). It became evident that in the third plane is the personal trajectory, implicitly presented in some cases. In the background, they briefly present the set of sources, the methodological reference and the theoretical reference. There is in the foreground the predominance given to the problematic, objective and analysis, the latter being the focus of the article.

**KEYWORDS:** Philosophy of Mathematics Education. Research Methodology. Heptagonal Model.

### ESQUEMA HEPTAGONAL COMO REFERENCIAL TEÓRICO

Trataremos neste momento em apresentar o Esquema Heptagonal proposto por Luiz Carlos Pais, discutidos no contexto do grupo de pesquisa História da Educação Matemática Escolar, no programa de Pós-graduação em Educação Matemática-UFMS. Neste artigo, o

viés ao qual elencamos o esquema desta da proposta original de seu autor. Ao invés de um viés metodológico, adotamos como uma linha teórica, uma vez que nosso enfoque trata-se em discutir o trabalho intitulado “Metodologia de Pesquisa em Filosofia da Educação Matemática” de Maria Aparecida Viggiani Bicudo e Roger Miarka, publicado na edição especial da Revista Perspectivas da Educação Matemática, edição de 2015, a partir de elementos advindos do Esquema Heptagonal, e não, utilizá-lo como forma de condução da pesquisa.

A intenção em utilizar este suporte teórico faz-se pela natureza da estrutura ao qual se encontra estabelecida no artigo, em que os termos enfocados pelos autores Bicudo e Miarka são condizentes com aqueles encontrados nessa teoria. Outro ponto está à relevância dada a consistência que se deseja na pesquisa ao empregar de forma metodológica o modelo heptagonal, podendo ser tomado na mesma vertente como aspecto de análise.

Para tal discussão, nos baseamos no artigo “Considerações Sobre as Questões de Método na Pesquisa em Educação Matemática” de Luiz Carlos Pais, publicado no X Seminário Sul-mato-grossense de Pesquisa em Educação Matemática realizado pelo Programa de Pós Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, em 2016.

Salientamos que a proposta do Esquema Heptagonal não é de restrição, muito menos uma tentativa de engessar um ou alguns elementos em que se acredita pertencerem ao campo da Educação Matemática, pelo contrário, trata-se de destacar a existência destes elementos com intenção de auxiliar a organização inicial da pesquisa, além de apontar possibilidades de outros modos de análise. Em outras palavras, não devemos, por hipótese alguma, imaginar que se trata de uma fórmula mágica para pesquisa, tão pouco uma forma única para condução investigativa. Tomando esta premissa, este artigo investiga elementos adotados na escrita da pesquisa e permite ao leitor pensar outros modos de análise frente à Metodologia de Pesquisa em Filosofia da Educação Matemática, assim como em outras perspectivas.

O Esquema Heptagonal, como próprio nome sugere, é composto por sete elementos: problema ou objeto de pesquisa, trajetória pessoal, objetivos, fontes, teoria, método e análise. Destaca-se que é possível estabelecer diferentes relações entre eles, inclusive a aproximação ou inclusão um no outro, permitindo certa variabilidade (PAIS, 2016).

Em nosso entendimento, não se trata de um conjunto de elementos a serem identificados e explicitados no decorrer do trabalho, e sim, as articulações realizadas entre eles. Tais articulações, ao nosso ver, proporcionará ao leitor um melhor entendimento do movimento desencadeado no desenvolvimento da pesquisa. Por outro lado, não podemos deixar de refletir o quanto restritivo pode ser um modelo, um esquema, haja vista que, diante desta proposição, provocar-se-á exclusões. Assim sendo, nossa proposta de análise a partir do Modelo Heptagonal pretende discutir como os elementos pertencentes ao esquema auxiliaram ou orientaram o desenvolvimento do artigo analisado. Apenas por

finalidade visual, ilustramos os sete elementos do Esquema Heptagonal através da figura a seguir.

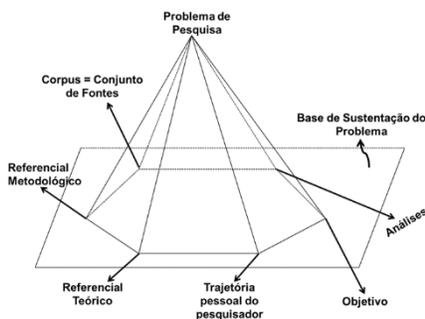


Figura 1 – Esquema Heptagonal

Fonte: PAIS, L.C. Considerações sobre as questões de método na pesquisa em Educação Matemática. In: X SEMINÁRIO SUL-MATO-GROSSENSE DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, Campo Grande. *Anais*. Campo Grande - MS, 2016. p.28

## PROBLEMA DE PESQUISA

Em nosso entendimento, a pesquisa gira em torno do seguinte problema: “o que se mostra como inerente à metodologia da pesquisa em Filosofia da Educação Matemática?” (BICUDO; MIARKA, p.430). No entanto, observamos diante desta problemática alguns outros questionamentos, como: “o que significa, então nomear um artigo de Metodologia de Pesquisa em Filosofia da Educação Matemática?” (BICUDO; MIARKA p.431); em qual *corpus* se debruçar para constituir um discurso sobre o tema?

Apoiando nos dizeres de Bachellard (1996) e Pais (2016), remetemos esta ação dos autores Bicudo e Miarka ao que Bachellard (1996) chama de espírito científico, corroborado no Método Heptagonal de Pais (2016) quando coloca no topo da pirâmide o problema de pesquisa e ainda expõe, explanando com base no historiador Lucien Febvre, a seguinte afirmação: “a intenção de expandir as bases científicas da história leva a essa valorização do problema, como um dos elementos fundamentais para embasar uma abordagem científica das questões educacionais” (PAIS, 2016, p 29). Ainda nesta mesma vertente, Bachellard (1996) destaca que além da importância, tem-se a necessidade de se ter questões que compreendemos, para que assim possamos ter opiniões, ou seja, em primeiro lugar, necessitamos saber formular problemas para em seguida buscar a resposta para o mesmo.

Diante disto, observamos no trabalho analisado a preocupação dos autores em formular o problema de pesquisa e ao final respondê-lo. Isso nos leva a refletir que o conhecimento veio por meio da busca por resposta ao problema. Ou seja, a proposta dos autores permeia a ideia de enunciar um problema de pesquisa, e então, se articularem de forma a discutir o problema enunciado. Em nosso entendimento, uma forma que nos proporciona uma melhor compreensão em torno do caminhar da pesquisa pois, se identifica

de forma mais clara a expressão questionadora, que entendemos ser ela a expressão desencadeadora do caminhar da pesquisa, inclusive no despertar de novas questões. Isso pode ser observado no trabalho de Bicudo e Miarka (2016) quanto explicitam o problema inicial e em seguida os novos questionamentos.

Numa visão panorâmica do artigo, identificamos que seu objetivo está ligado à “compreender o significado de metodologia de pesquisa em Filosofia da Educação Matemática” (BICUDO E MIARKA, 2016, p. 430). Como fonte, os autores adotam pesquisas reconhecidas na área em estudo apresentadas no V Seminário Internacional de Pesquisa Educação Matemática (SIPEM), especificamente no GT 11. Diante deste aspecto fica evidente de um lado, o objetivo, e do outro o corpus da pesquisa, e suas articulações com a problemática já enunciada. Observamos que diante da questão “o que se mostra como inerente à metodologia da pesquisa em Filosofia da Educação Matemática?” (BICUDO; MIARKA, 2016, p. 430), o caminhar dos pesquisadores direcionam na busca da constituição de um *corpus* que passou de forma significativa auxiliar na resposta de seu questionamento, se aproximando assim do objetivo proposto. Nota-se que diante da busca por respostas o *corpus*, em nosso entendimento, tem um papel primordial para exposição interlegível do tema proposto, o que é corroborado pelos autores quando os mesmo anunciam “realizamos uma variação imaginativa de escolhas de caminhos possíveis” (BICUDO; MIARKA, 2016, p. 431). Dentre essas variações tem-se “eleger um *lócus*, aceito pela comunidade de educadores matemáticos, brasileiros, como significativo, que acolhe autores que apresentam seus trabalhos em Filosofia da Educação Matemática com o objetivo de debatê-los com seus pares” (BICUDO; MIARKA, 2016, p. 431).

## **ORGANIZAÇÃO DA ESCRITA E DESTAQUE DE ELEMENTOS INICIAIS DAS PESQUISAS DO GT 11**

Esta parte do artigo aponta aspectos mais amplos referentes ao *lócus*, a influência da trajetória pessoal na escrita do artigo, o referencial metodológico, objetivo e o problema que movimenta a pesquisa realizada.

Os autores iniciaram o artigo trazendo elementos que pudessem apontar a Filosofia da Educação Matemática como *lócus* de estudo investigativo no campo da Educação Matemática. Apesar de ser uma perspectiva assumida como parte da Educação Matemática, percebe-se o cuidado em identificar que a Filosofia tem uma influência direta no meio investigativo, tendo representatividade dentro do campo. Isso fica claro no trecho a seguir:

[...] ao se trazer o termo *filosofia* para o título, já se está indicando que não se trata de expor o *modus operandi* de realizar pesquisa, mas sim de pensar de modo sistemático a respeito dos procedimentos de investigação, questionando-se sobre as compreensões de mundo que tais procedimentos trazem consigo (BICUDO; MIARKA, 2016, p. 431).

Observamos que esta ação dos autores ao analisarem os trabalhos apresentados

no GT11, corroboram com nosso modo de pensar pesquisa, uma vez que, acreditamos não ser o cerne da pesquisa o modo de operar ou executar a pesquisa seguindo ou não os procedimentos já instituídos na academia, e sim, a interlocução entre o modo de se operar, os elementos pertencentes a este modo e o mundo que o cerca. Diante desta visão de pensar pesquisa, procuramos identificar alguns elementos que acreditamos, podem auxiliar a organização inicial da pesquisa e em seguida analisar como os autores inter-relacionaram estes elementos em sua pesquisa.

Para intensificar a abrangência, Bicudo e Miarka apontam a diversidade de espaços nacionais e internacionais em que as pesquisas envolvendo a Filosofia da Educação Matemática como metodologia de investigação poderia ser identificada. Diante das diversas opções, resolveram adotar o GT 11 do SIPEM, pois, “havendo um *locus* institucionalmente constituído, conhecido e aceito pela comunidade de pesquisadores em Educação Matemática, no Brasil, entendemos que essa decisão apresenta justificativas sustentáveis” (2016, p. 431). Particularmente analisaram todos os trabalhos apresentados em 2012, último ano em que ocorreu o SIPEM antes da análise.

Devido direcionar ao GT 11 do SIPEM suas análises, os autores não enfocam especificamente sua trajetória junto ao tema. Todavia, apresentam um quadro contendo os nomes dos participantes dos GTs ocorridos entre 2001 e 2012. É possível perceber que a pesquisadora Maria Aparecida Viggiani Bicudo deixou de participar em apenas duas ocasiões. Já Roger Miarka fez-se presente apenas em 2009. Fator que implica na compreensão que os autores apresentam deste espaço, sendo dois posicionamentos distintos, um mais interno, de quem esteve presente nas discussões e outro mais externo, que pode tecer argumentos mais voltados aos textos e atas. Compreensões que possivelmente se ampliam ao cruzar os dois posicionamentos.

Apesar de os autores não aterem às suas representações pessoais, o artigo descreve como procedem os participantes presentes ao se depararem no GT com as apresentações e escrita dos artigos. Também dão enfoque no tipo de artigo que são encontrados neste espaço. As discussões e trabalhos deixam temas abertos que são retomados nos próximos encontros com novos trabalhos, que também abrem oportunidades para desencadear novas investigações e outras formas de pesquisa. As pesquisas apresentam análise crítica “e que se sustentam na prática do debate estabelecida pelo GT” (BICUDO; MIARKA, 2016, p.434). Além disso, destacam-se trabalhos que se sustentam em autores da fenomenologia, em Wittgenstein, em Deleuze e em Foucault (BICUDO; MIARKA, 2016, p. 434).

Apesar de estar evidente a intenção do artigo, a problemática inicial é dividida, particionada em outros problemas ligados ao anterior, às vezes apresentados como novo objetivo específico. Destacamos a busca por entender o que é apresentado em termos de metodologia de pesquisa e qual o significado que cada perspectiva teórica atribui para Filosofia da Educação Matemática. A escrita do artigo dá ênfase a esta problemática.

Em termos de metodologia apresentada nos artigos obtidos no GT 11 que foram submetidos em 2012 no SIPEM, identificamos que a estrutura segue uma determinada

invariabilidade: “problematizar, interrogar continuamente o afirmado, descrever (o vivenciado e o modo pelo qual as ideias são articuladas); e reunir ideias de autores significativos em torno de um tema sob investigação” (BICUDO; MIARKA, 2016, p. 434).

Como citado anteriormente, análise dos dados dos 14 artigos do GT deu-se de forma descritiva, numa postura crítica. Porém, para deixar evidente esta análise, Bicudo e Miarka (2015, p.435) descreveram “cada artigo em torno de sua proposta, ficando atentos aos modos pelos quais procedem em termos da *démarche* do tema tratado”. Trataremos dessa descrição no texto a seguir.

## **ANÁLISE COMO FORTE PILAR QUE SUSTENTA AS PESQUISAS**

Uma vasta gama de páginas do artigo versa sobre a análise. Como escolha, os autores fragmentaram sua análise durante a escrita do texto, porém expondo num texto corrente, sem separação por subtítulos. A escolha para compor cada etapa de análise é a natureza teórica e metodológica adotada na pesquisa. Em suma, optou por anunciar as teorias e seus referenciados autores, culminando em responder perguntas que eles próprios criaram. Estes questionamentos faziam menção à relação destas teorias com a Filosofia da Educação Matemática, o tipo de investigação que se enredou, o procedimento de análise, as relevâncias evidenciadas no artigo e apontam algumas ligações teóricas que apresentam-se implícitas. Ao fim, descrevem argumentos que asseguram a pertinência e vulnerabilidades de cada trabalho para a temática do GT11, assim como o tipo de discussão que este causou neste espaço. Em forma de considerações, apontam num texto conclusivo elementos que permitem compreender a Metodologia da Pesquisa em Filosofia da Educação Matemática e seus modos de investigação.

Como forma de esclarecimento e de evidenciar como se tem procedido a análise dos artigos do GT11 por Bicudo e Miarka, escolhemos o primeiro tópico para apresentar como exemplo. Outros tópicos são apenas esboçados sucintamente para que, caso algum leitor se interesse, acesse o conteúdo do artigo.

A primeira análise é realizada num artigo de Silva e Otero Garcia (2012). Este trabalho trata-se da Hermenêutica de Profundidade (HP), focando nas possibilidades para a Educação matemática. Considerando o Modelo Heptagonal, é possível perceber o que é tomado como sustentação para realizar a análise do artigo. O próprio título é representativo como problema que se desenvolve no objetivo do artigo, tomando a própria (HP) o objeto de estudo. O *corpus*, conjunto de fonte que se baseou o artigo, são trabalhos que sustentam na HP. Como referencial teórico apresenta a HP baseado em Thompson, porém para Bicudo e Miarka (2015, p. 435), “a HP trabalhada por esses autores traz implícita uma visão de mundo com ênfase Sócio-histórico-cultural”. A análise é descritiva, percebida implicitamente. E para construção do artigo mobilizou a seguinte apresentação: “um autor chave da teoria é apresentado e sua teoria descrita; é trazida uma autora que realiza uma conexão entre essa teoria e a Educação Matemática; por fim, são trazidos autores que realizaram pesquisas, evidenciado sua aplicação (BICUDO; MIARKA, 2015, p. 435). Não

há relatos que tratam da trajetória dos autores do artigo.

Sobre essa gama de informações mapeadas e citadas, Bicudo e Miarka (2015) apresentam suas observações:

Metodologia é objeto do estudo apresentado, trazendo também a possibilidade de amparar outros estudos. (p.435).

É importante destacar que o artigo descreve os modos pelos quais essa metodologia pode ser relevante para a Educação Matemática, sem que se detenha na importância da descrição como ferramenta de trabalho assumida pela Filosofia. (p.435).

Esse trabalho se mantém como correspondendo ao proposto pelo GT 11, Filosofia da Educação Matemática, na medida em que a hermenêutica é um tema importante na discussão filosófica e na medida em que a descrição também é um modo de proceder da filosofia, ao possibilitar sistematicamente a busca por compreensões de mundo. Entretanto há que se mencionar que, filosoficamente, é também importante que haja uma discussão sobre o próprio método, sem tomá-lo de modo naturalizado. (p.435-436).

O GT 11 toma esse trabalho filosoficamente e, pela Ata do encontro, vê-se que houve debate sobre concepções de hermenêutica e métodos possíveis de assumi-la, com outras concepções de mundo, diferentes daquela assumida por Thompson. O tema *hermenêutica* foi sugerido como importante para ser trazido no SIPEM seguinte, o de 2015. (p.436).

O segundo tópico de análise tratado por Bicudo e Miarka (2015, p. 436) foi “[...] “Dispositivo Experimentoteca de Matemática: produção na imanência” (ROTONDO; MAROCCO, 2012). Trabalho que tem como foco a cognição e os desafios escolares. Neste artigo a cartografia é assumida como metodologia e as análises são amparadas por um referencial foucaultiano. São elementos de análise os discursos envolvendo o fracasso escolar dos sujeitos ao produzirem matemática e serem produzidos por esta.

O terceiro trabalho analisado por Bicudo e Miarka (2015, p. 437) tem como título “Entre modelos de aprendizagem e políticas cognitivas: a sala de aula de matemática” (CAMAROTA; CLARETO, 2012). As discussões circulam em torno do modo como na Educação Matemática a cognição tem sido apresentada. Para esta análise, os autores debruçam sob as concepções dos autores Gérard Vergnaud e Romulo Lins, devido a forte presença dessas concepções na Educação Matemática nos dias atuais. Além disso, “suas posições colocam de modos distintos o problema da cognição e suas relações com a aprendizagem” (BICUDO; MIARKA, 2015, p. 437). A análise é tecida em formato de relato de experiência tendo como suporte a cartografia.

O próximo artigo analisado tem como autora Meneghetti (2012). O título é: “Sobre a Teoria da Organização, a Economia Solidária e a Etnomatemática”. Neste artigo,

[...] a autora inicia o trabalho anunciando que sua metodologia é teórico-bibliográfica e que refletirá sobre as articulações entre três grandes teorias, a dizer, a Teoria da Auto-organização, a Economia Solidária e a Etnomatemática. Com isso, estabelece um pano de fundo sobre o qual sua pesquisa se movimenta (BUCUDO; MIARKA, 2015, p. 438).

De acordo com Bicudo e Miarka (2015), esta autora escolhe estas teorias considerando sua trajetória, pois foram momentaneamente aparecendo em sua vida. E fazendo sentido, produzia uma articulação entre elas. A autora recorre a filósofos e psicólogos (Kant e Ausebel) para tecer uma pesquisa teórico-bibliográfica com aspectos experimentais.

Com base em Shinkawa e Meneghetti (2012), é analisado o artigo intitulado “Uma Discussão sobre o Conceito de Tecnologia Social no Contexto da Educação Matemática”. Assim como o artigo anterior, é utilizado uma metodologia teórico-bibliográfica, em que

O tema - a tecnologia - é assumido a partir de sua relevância social, que é justificada no artigo por conta de sua importância como possibilidade de transformação social. O movimento se dá, então, na direção da desnaturalização do objeto eleito.

Dissertam sobre a presença da tecnologia na sociedade e sobre modos como tomá-la na literatura. Um conceito de tecnologia, então, é assumido para pautar o estudo: o de tecnologia social. Tal escolha se dá junto a um objetivo maior da pesquisa - e que a ampara -: o de visar à transformação social. (BUCUDO; MIARKA, 2015, p. 439)

Amparam-se na Etnomatemática para conseguir articular teoricamente e sustentar a pesquisa.

Segundo Bicudo e Miarka (2015, p. 439), houve três trabalhos entendidos como ensaios. Para estes autores, este

pode ser entendido como um texto literário breve, situado entre o poético e o didático, expondo ideias, críticas e reflexões éticas e filosóficas a respeito de um tema, não se pautando em formalidades como documentos ou provas empíricas ou dedutivas de caráter acadêmico-científico.

O primeiro desses três ensaios foi o artigo intitulado “O pro-jeto pedagógico em foco: um ensaio sobre o dever da forma-ação” (PURCINA-BAUMANN, 2012). A autora busca “tecer considerações sobre o entendimento de *pro-jeto* pedagógico que compreendeu ao se deter no seu movimento de atualização” (BICUDO; MIARKA, 2015, p. 440). Seu texto é estruturado a partir dos pensamentos dos filósofos Heráclito, Aristóteles e Heidegger. Além disso,

Como metodologia do pensar filosófico, nesse ensaio, tem-se a meta exposta com clareza, a exposição dos autores que permitem que a compreensão sobre a atualização do Pro-jeto Pedagógico se faça para a investigadora e a apresentação das articulações que o seu pensar promove, evidenciando o seu entendimento sobre a atualização do pro-jeto pedagógico (BICUDO; MIARKA, 2015, p. 440).

O segundo ensaio intitula-se “Educação a Distância como possibilidade de constituição da inteligência coletiva (BICUDO; BAIER, 2012)”. Pautados em Pierre Levy e Ales Belo, o trabalho,

expõe ideias, críticas e reflexões éticas e filosóficas sobre o tema focado. É um texto cujo discurso está situado entre o pensamento poético, no sentido de *poiesis*, e didático, no sentido de explicitar questões concernentes à educação. Do ponto de vista da metodologia de desenvolvimento da própria investigação, articula ideias a respeito da inteligência coletiva e sobre a presença da cognição individual que se expõe nas ações de busca intencional do saber e da disposição pessoal para a abertura ao diferente, sem que o individual se esvaia e prescindia da própria singularidade (BICUDO; MIARKA, 2015, p. 440).

Este trabalho apresenta uma estrutura de ensaio filosófico enfocando análises sobre identidade e diferença da constituição de uma comunidade e de seus sujeitos cognitivos.

O terceiro ensaio é o artigo intitulado “Nos meandros da ciência: contribuições para uma educação científico-tecnológica” (MOCROSKY; BICUDO, 2012). O foco é o discurso acadêmico que envolve educação e tecnologia, tecendo uma crítica sustentada por aspectos históricos e filosóficos. Além disso, “para sustentar suas argumentações, debruçam em estudos de autores como Hannah Arendt, Martin Heidegger e de Gilles-Gaston Granger, que tratam de questões da técnica, da tecnologia e da ciência” (BICUDO; MIARKA, 2015, p. 440).

Dando continuidade à análise, Bicudo e Miarka (2015, p. 442) destacam 4 artigos que trabalham com concepções da fenomenologia hermenêutica. São eles:

“A Matemática presente na organização escolar Jesuítica” (MONDINI, 2012), “A constituição da identidade do professor: um olhar fenomenológico” (PAULO, 2012), “O Plágio numa Atividade de um Curso a Distância: uma análise fenomenológica” (BATISTELA, 2012) e “Compreensões de Matemática de Alunos de Pedagogia em Ambiente Online” (ANASTACIO; BARROS, 2012).

Este bloco de artigos traz para a Educação Matemática possibilidades de investigação, abrindo espaço para indagar significados, criando regiões de inquérito. Podemos destacar três momentos nos artigos, baseando em Bicudo e Miarka (2015):

Esses artigos se iniciam expondo o tema tratado e, a seguir, põem, de modo claro, a interrogação que perseguem e que indica o caminho da investigação. (p. 441)

Importa dizer que esses textos, nos artigos expostos e debatidos no GT 11, são tomados tanto como textos documentais, como é o caso do trabalho de Mondini (2012) e de Paulo (2012), ou de relatos de entrevistas ou de experiências vivenciadas pelo pesquisador como ocorre com os trabalhos de Anastacio e Barros (2012) e de Batistela (2012). (p. 441 – 442)

A metodologia de pesquisa que se mostra nesses artigos traz explicitamente a visão de mundo assumida, a fenomenológica, e expõe os modos das análises efetuadas. (p. 442)

Apesar da diferença entre as temáticas, os autores Bicudo e Miarka focam no modo como procederam a análise, no estilo de escrita articulada nestes artigos para compor o bloco de análise.

Por fim, mesmo tendo uma perspectiva assumida fenomenológica, foi analisado em separado o artigo intitulado “O conhecimento como hipertexto no olhar de uma filosofia da linguagem” (BARBARIZ; DETONI, 2012). Este trabalho não foi inserido no bloco anterior, pois

[...] trabalha de modo diferente dos acima mencionados. Inicia colocando explicitamente o objetivo da investigação: explicitar o sentido e o significado de hipertexto, como um modo de constituição do conhecimento em ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) da Matemática (BICUDO; MIARKA, 2015, p. 443).

Para sustentar a análise, recorrem a autores da Educação e Filosofia, dialogando com eles para produzir abertura a novas ideias. Estes autores não foram enfocados na análise.

Feito tal apresentação dos artigos e de alguns blocos analíticos, os autores se colocam a responder as indagações iniciais, evidenciando uma compreensão da metodologia da pesquisa em Filosofia da Educação Matemática, expondo movimentos inerentes às pesquisas, a multiplicidades de referenciais, os modos de investigação, assim como as arquiteturas difundidas nas problemáticas que dão norte as pesquisas, nem sempre vindo como uma indagação questionadora, mas movimentos de diálogos consigo ou com autores.

## **ALGUMAS CONSIDERAÇÕES**

Percebemos que nem sempre os trabalhos que utilizam a Metodologia de Pesquisa em Filosofia da Educação Matemática utilizam um problema como aspecto inicial que direciona a pesquisa, embora estes movimentos se mostrem robustos para progredir a pesquisa frente à produção de dados e análise. Processo idêntico ocorre quanto aos objetivos.

Este movimento citado no parágrafo acima não é percebido no artigo escrito por Bicudo e Miarka. Optaram por construir uma problemática inicial e desdobraram em problemas pontuais inseridos no problema mais amplo. Fato que também se mostra nos objetivos.

Em relação à base de sustentação do Modelo Heptagonal, podemos notar que mesmo que alguns autores tenham tecido seus estudos baseando em sua vivência, este aspecto é rejeitado na análise, deixando de ser apresentado. Também não se percebe claramente a relação dos analistas do GT11 com a temática. Mesmo que consideremos que a trajetória pessoal do pesquisador esta impregnada de subjetividade, em nosso entendimento é a partir dela que o pesquisador constitui suas ideias, forma seus conceitos e se apropria de referenciais teóricos e metodológicos. Em suma, essa decisão de não ser explicitado no trabalho sua trajetória, em nosso entendimento, dificulta o olhar do leitor diante do caminhar do pesquisador na referida pesquisa. Por outro lado, entendemos

que a não explicitação em momento algum fere a legitimidade da pesquisa, uma vez que, acreditamos que não possa existir uma separação entre a dimensão existencial do sujeito e a sua objetividade diante da pesquisa.

No decorrer do texto é perceptível um cuidado em apresentar de forma sucinta o conjunto de fontes, o referencial metodológico e o referencial teórico. Porém, em um trabalho é evidenciado que os autores baseiam-se em referenciais teóricos e não os cita. Assim como na introdução do artigo é explicitado que um dos referenciais mais utilizados neste espaço acadêmico é Wittgenstein e este não aparece nos artigos do GT 11 ocorrido em 2012. Estes aspectos compõem a estrutura da análise, sendo parte predominante do artigo. Bicudo e Miarka finalizam tecendo descrição crítica de cada trabalho e respondendo ao final a problemática do artigo.

No trabalho de Bicudo e Miarka fica evidente que não indicam um autor específico ao qual seguem explicitamente como referencial teórico. Apontam que sua análise descritiva dos artigos estará direcionada ao modo como tem procedido em termos de *démarche*. O artigo não define ou traz aspectos e noções que permitem ao leitor entendê-la. Mas é percebido no construto do texto.

A partir deste modo como foi articulado a pesquisa, buscando compreender aspectos da Metodologia de Pesquisa em Educação Matemática, as observações permitem pensar outras possibilidades, por exemplo, evidenciando a relação direta dos autores com a temática numa posição histórica, descrevendo como as teorias fazem parte do processo, aproveitando as possibilidades da Filosofia para tecer a produção de dados e análise, visto que mesmo tendendo a fugir do modo tradicional, os aspectos percebidos recaem a este modo de pesquisar.

Em fim, como nossa proposta inicial esta pautada em evidenciar as opções de análise tomada como direção para estabelecer aspectos metodológicos que permeiam pesquisas em Filosofia da Educação Matemática, e para esta ação, elegemos o Esquema Heptagonal para pautarmos nossas considerações, observamos que Bicudo e Miarka (2015) apresentaram a relação do tema com o campo ao qual pertence, definiram o *locus* evidenciando em alguns momentos sua trajetória, apresentaram elementos que apontam a necessidade de investigação por meio de uma problemática, elencaram objetivos, e, sistematizaram os dados obtidos em cada artigo buscando relacionar estes dados com a problemática inicial. A escrita evidencia uma análise descritiva com postura crítica, argumentando sobre ressalvas que marcam a intenção de cada autor dos artigos, dando pouca ênfase na base teórica utilizada. Estas ações em nosso entedimento proporcionam uma melhor compreensão do caminhar dos pesquisadores no desenvolvimento desta pesquisa, coerente com a proposta anunciada.

## REFERÊNCIAS

BACHELARD, Gastão. *A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento*. São Paulo - SP: Ed. Contraponto, 1996.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani; MIARKA, Roger. *Metodologia de Pesquisa em Filosofia da Educação Matemática*. Revista Perspectiva em Educação Matemática, V. 8. Campo Grande - MS, 2015. p. 430 – 447.

PAIS, L.C. Considerações sobre as questões de método na pesquisa em Educação Matemática. In: X SEMINÁRIO SUL-MATO-GROSSENSE DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, Campo Grande. *Anais*. Campo Grande - MS, 2016.

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)



[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)



[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)



[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)



# Educação Matemática:

## Olhares e reflexões



[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)



[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)



[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)



[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)



# Educação Matemática:

Olhares e reflexões

