

# EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS 4

Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves  
(Organizador)

 **Atena**  
Editora

Ano 2019

Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves  
(Organizador)

# Educação Matemática e suas Tecnologias 4

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Executiva: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Natália Sandrini  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores

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**

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

## Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
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. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof.<sup>a</sup> Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof.<sup>a</sup> Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
E24	Educação matemática e suas tecnologias 4 [recurso eletrônico] / Organizador Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Educação Matemática e suas Tecnologias; v. 4)  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-350-7 DOI 10.22533/at.ed.507192405  1. Matemática – Estudo e ensino – Inovações tecnológicas. 2. Tecnologia educacional. I. Gonçalves, Felipe Antonio Machado Fagundes. II. Série.  CDD 510.7
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

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

## APRESENTAÇÃO

A obra “Educação Matemática e suas tecnologias” é composta por quatro volumes, que vêm contribuir de maneira muito significativa para o Ensino da Matemática, nos mais variados níveis de Ensino. Sendo assim uma referência de grande relevância para a área da Educação Matemática. Permeados de tecnologia, os artigos que compõem estes volumes, apontam para o enriquecimento da Matemática como um todo, pois atinge de maneira muito eficaz, estudantes da área e professores que buscam conhecimento e aperfeiçoamento. Pois, no decorrer dos capítulos podemos observar a matemática aplicada a diversas situações, servindo com exemplo de práticas muito bem sucedidas para docentes da área. A relevância da disciplina de Matemática no Ensino Básico e Superior é inquestionável, pois oferece a todo cidadão a capacidade de analisar, interpretar e inferir na sua comunidade, utilizando-se da Matemática como ferramenta para a resolução de problemas do seu cotidiano. Sem dúvidas, professores e pesquisadores da Educação Matemática, encontrarão aqui uma gama de trabalhos concebidos no espaço escolar, vislumbrando possibilidades de ensino e aprendizagem para diversos conteúdos matemáticos. Que estes quatro volumes possam despertar no leitor a busca pelo conhecimento Matemático. E aos professores e pesquisadores da Educação Matemática, desejo que esta obra possa fomentar a busca por ações práticas para o Ensino e Aprendizagem de Matemática.

Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
CONSTRUÇÕES MATEMÁTICAS COM GEOGEBRA: ALÉM DO DESENHO	
Deire Lúcia de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.5071924051	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>13</b>
MATERIAL POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVO COM O USO DA LOUSA DIGITAL PARA O ENSINO DE FUNÇÃO AFIM	
José Roberto da Silva	
Maria Aparecida da Silva Rufino	
Celso Luiz Gonçalves Felipe	
DOI 10.22533/at.ed.5071924052	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>25</b>
O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO PROPORCIONAL NAS ESCOLAS PAROQUIAIS LUTERANAS DO SÉCULO XX NO RIO GRANDE DO SUL	
Malcus Cassiano Kuhn	
DOI 10.22533/at.ed.5071924053	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>43</b>
O ENSINO DA MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA ANÁLISE DO PERFIL DOS PROFESSORES DA CIDADE DE CAJAZEIRAS-PB	
Francisco Aureliano Vidal	
Waléria Quirino Patrício	
DOI 10.22533/at.ed.5071924054	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>53</b>
FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA PARA O USO DE SOFTWARES EM SALA DE AULA	
Ailton Durigon	
Andrey de Aguiar Salvi	
Bruna Branco	
Marcelo Maraschin de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.5071924055	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>61</b>
ESTATÍSTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS EM PESQUISAS DE OPINIÃO	
Felipe Júnio de Souza Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.5071924056	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>79</b>
OS DESAFIOS DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA	
Cíntia Moralles Camillo	
Liziany Muller	
DOI 10.22533/at.ed.5071924057	

<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>87</b>
UM OLHAR SOBRE A FACE OCULTA DOS REGISTROS DE REPRESENTAÇÃO SEMIÓTICA ENVOLVENDO SISTEMAS LINEARES	
Wagner Gomes Barroso Abrantes Tula Maria Rocha Morais Luiz Gonzaga Xavier de Barros	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5071924058</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>97</b>
UM MÉTODO PARA FACILITAR A RESOLUÇÃO DE DETERMINANTES	
Fernando Cezar Gonçalves Manso Diego Aguiar da Silva Flávia Aparecida Reitz Cardoso	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5071924059</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>111</b>
UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS DE INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL PARA CARACTERIZAR PACIENTES CARDIOPATAS	
Juliana Baroni Azzi Robson Mariano da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.50719240510</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>122</b>
UMA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DE ÁLGEBRA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: AS QUATRO DIMENSÕES DA ÁLGEBRA E O USO DO GEOGEBRA PARA ANÁLISE DOS SIGNIFICADOS DAS RELAÇÕES ALGÉBRICAS NAS PARÁBOLAS	
Sarah Raphaele de Andrade Pereira Lúcia Cristina Silveira Monteiro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.50719240511</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>132</b>
SEQUÊNCIA DIDÁTICA ELETRÔNICA: UM EXPERIMENTO COM NÚMEROS DECIMAIS E O TEMA TRANSVERSAL TRABALHO E CONSUMO COM ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL	
Rosana Pinheiro Fiuza Claudia Lisete Oliveira Groenwald	
<b>DOI 10.22533/at.ed.50719240512</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>145</b>
CONTEÚDOS ALGÉBRICOS DA PROVA DE MATEMÁTICA DO “NOVO ENEM”	
Alan Kardec Messias da Silva Acelmo de Jesus Brito Luciana Bertholdi Machado Marcio Urel Rodrigues	
<b>DOI 10.22533/at.ed.50719240513</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>157</b>
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CRIATIVIDADE: UMA ABORDAGEM A PARTIR DA PERSPECTIVA DE SISTEMAS DE CRIATIVIDADE	
Cleyton Hércules Gontijo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.50719240514</b>	

<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>164</b>
LINGUAGEM, IMAGENS E OS CONTEXTOS VISUAIS E FIGURATIVOS NA CONSTRUÇÃO DO SABER MATEMÁTICO QUE NORTEIAM OS LIVROS DIDÁTICOS DE MATEMÁTICA	
Alexandre Souza de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.50719240515	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>176</b>
LETRAMENTO ESTATÍSTICO NO ENSINO MÉDIO: ESTRUTURAS POSSÍVEIS NO LIVRO DIDÁTICO	
Laura Cristina dos Santos	
Cileda de Queiroz e Silva Coutinho	
DOI 10.22533/at.ed.50719240516	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>184</b>
UM ESTADO DA ARTE DE PESQUISAS ACADÊMICAS SOBRE MODELAGEM EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA (DE 1979 A 2015)	
Maria Rosana Soares	
Sonia Barbosa Camargo Iglioni	
DOI 10.22533/at.ed.50719240517	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>195</b>
SCRATCH: DO PRIMEIRO OLHAR À PROGRAMAÇÃO NO ENSINO MÉDIO	
Taniele Loss Nesi	
Renata Oliveira Balbino	
Marco Aurélio Kalinke	
DOI 10.22533/at.ed.50719240518	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>205</b>
OBJETOS VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM DISPONÍVEIS NO BANCO INTERNACIONAL DE OBJETOS EDUCACIONAIS PARA TRIGONOMETRIA EM TODOS OS NÍVEIS DE ENSINO	
Erica Edmajan de Abreu	
Mateus Rocha de Sousa	
Felícia Maria Fernandes de Oliveira	
Edilson Leite da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.50719240519	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>216</b>
MODOS DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS REALIZADOS POR ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL	
Milena Schneider Pudelco	
Tania Teresinha Bruns Zimer	
DOI 10.22533/at.ed.50719240520	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>226</b>
O PACTO NACIONAL PELA ALFABETIZAÇÃO NA IDADE CERTA (PNAIC): FORMAÇÃO E PRÁTICA DOS PROFESSORES ALFABETIZADORES NO ENSINO DA MATEMÁTICA PARA ALUNOS SURDOS	
Renata Aparecida de Souza	
Maria Elizabete Rambo Kochhann	
Nilce Maria da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.50719240521	

<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>236</b>
INVESTIGANDO CONCEPÇÕES E EXPLORANDO POTENCIALIDADES NUMA OFICINA REALIZADA COM A CALCULADORA CIENTÍFICA NAS AULAS DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO	
José Edivam Braz Santana Kátia Maria de Medeiros	
DOI 10.22533/at.ed.50719240522	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>248</b>
O QUE REVELAM AS PESQUISAS REALIZADAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA	
Francisco de Moura e Silva Junior	
DOI 10.22533/at.ed.50719240523	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>259</b>
NÚMEROS NEGATIVOS E IMPRENSA NO BRASIL: AS DISCUSSÕES NO PERIÓDICO <i>UNIÃO ACADÊMICA</i>	
Wanderley Moura Rezende Bruno Alves Dassie	
DOI 10.22533/at.ed.50719240524	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>268</b>

## O ENSINO DA MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA ANÁLISE DO PERFIL DOS PROFESSORES DA CIDADE DE CAJAZEIRAS-PB

**Francisco Aureliano Vidal**

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia da Paraíba – IFPB  
Cajazeiras – Paraíba

**Waléria Quirino Patrício**

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia da Paraíba – IFPB  
Cajazeiras – Paraíba

**RESUMO:** Este trabalho teve origem na pesquisa de graduação do Curso Superior de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB, intitulada de “O PERFIL DOS PROFESSORES DO MUNICÍPIO DE CAJAZEIRAS QUE ATUAM NOS ANOS INICIAIS PARA TORNAR AS AULAS DE MATEMÁTICA MAIS ATRATIVAS”, desenvolvida por nós com o objetivo de traçar um perfil acerca da formação didática desses profissionais. Para tanto, aplicamos um questionário a professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental I da rede pública de Cajazeiras que também atuam com a disciplina de matemática foco da investigação desta pesquisa. Após levantamento bibliográfico, escolhemos como fontes de pesquisa principais os documentos norteadores da educação básica no Brasil: Lei de Bases e Diretrizes – LDB, Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs, Diretrizes

Curriculares Nacionais – DCNs e Plano Nacional de Educação – PNE. Observamos que todos os participantes da pesquisa possuem alguma formação para professor, mas de outras áreas, alheias à matemática. A grande maioria deles possui pós-graduação, porém grande parte não utiliza os conhecimentos adquiridos na especialização em sala de aula. Concluímos apresentando algumas razões para essas deficiências, baseando-nos nos documentos norteadores supracitados, e dando alternativas para a formação continuada docente que promova a melhor capacitação matemática em vistas de minimizar a antipatia dos alunos para com a disciplina ao longo de sua jornada escolar.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação, Matemática, Formação de Professores.

**ABSTRACT:** This work originated in the graduation research of the Higher Degree in Mathematics of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Paraíba - IFPB, entitled “THE PROFILE OF THE TEACHERS OF THE MUNICIPALITY OF CAJAZEIRAS THAT ACT IN THE INITIAL YEARS TO TURN THE LESSONS OF MATHEMATICS MOST ATTRACTIVE”, developed by us with the aim of drawing a profile about the didactic training of these professionals. To do so, we applied a questionnaire to teachers of the initial years

of Elementary School I of the public network of Cajazeiras who also work with the mathematics discipline focus of research of this research. After a bibliographical survey, we chose as main research sources the basic education guideline documents in Brazil: Bases and Guidelines Law - LDB, National Curricular Parameters - PCNs, National Curricular Guidelines - DCNs and National Education Plan - PNE. We observed that all the participants of the research have some formation for teacher, but of other areas, outside the mathematics. The vast majority of them have postgraduate degrees, but most do not use the knowledge acquired in the classroom specialization. We conclude by presenting some reasons for these deficiencies, based on the aforementioned guiding documents, and giving alternatives to continuing teacher education that promotes the best mathematical training in order to minimize students' dislike for the discipline throughout their school day.

**KEYWORDS:** Education, Mathematics, Teacher Training.

## 1 | INTRODUÇÃO

A aprendizagem dos jovens estudantes sobre matemática requer uma base inicial fundamentada em uma educação matemática de alta qualidade, desafiadora e acessível. Crianças em todos os contextos devem experimentar a matemática através de currículos e práticas de ensino eficazes. Tais práticas, por sua vez, exigem que os professores tenham o apoio de políticas, estruturas organizacionais e recursos que lhes permitam ter sucesso neste trabalho desafiador e importante.

Esta pesquisa ressalta a necessidade de melhorar as estratégias no ensino de matemática nas escolas de educação básica, o objeto de estudo analisado neste trabalho confirmou a necessidade de mudança e investimento em melhor formação.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) apontam que no ensino de matemática, padrões de currículo e planejamento devem ter diretrizes flexíveis baseadas nos seguintes critérios: pesquisa disponível e prática especializada, e uma série de expectativas para resultados adequados ao desenvolvimento infantil, como cidadania e pragmatismo de rotina (BRASIL, 1997). As grandes áreas em que a matemática deve se debruçar no tocante ao ensino para crianças incluem experiências matemáticas que incorporem conteúdo de matemática em áreas como número e operações, geometria, raciocínio algébrico e medição (BRASIL, 1997). Desta forma, os currículos de matemática e as práticas de ensino devem basear-se numa sólida compreensão da matemática e do desenvolvimento das crianças. O entendimento deve ser monitorado por observação e outras avaliações informais para garantir que as decisões de instrução sejam baseadas nas necessidades matemáticas de cada criança.

As pesquisas sobre a aprendizagem das crianças, como a de Tomaz (2007), nos primeiros anos de escolaridade demonstram a importância das experiências iniciais em matemática. Um clima envolvente e encorajador para os primeiros encontros das

crianças com a matemática desenvolve a confiança em sua capacidade de entender e usar a matemática. Essas experiências positivas ajudam as crianças a desenvolver características como curiosidade, imaginação, flexibilidade, inventividade e persistência, o que contribui para o seu sucesso futuro dentro e fora da escola (TOMAZ, 2007).

Os professores do Ensino Fundamental devem ativamente introduzir conceitos, métodos e linguagem matemática através de uma variedade de experiências apropriadas e estratégias de ensino baseadas em pesquisa. Esses profissionais devem orientar as crianças a ver conexões de ideias dentro da matemática, bem como com outros assuntos, desenvolvendo seus conhecimentos matemáticos ao longo do dia e em todo o currículo. Eles devem incentivar as crianças a se comunicar, explicando seu pensamento enquanto interagem com importantes conceitos matemáticos.

Os programas de capacitação de professores, ou mesmo a pesquisa autônoma baseada no Programa Gestão da Aprendizagem Escolar – GESTAR I (2007), devem incluir atenção ao componente de matemática dos programas de planejamento do Ensino Fundamental I, e as oportunidades contínuas de desenvolvimento profissional devem apoiar a educação de matemática de alta qualidade. Programas profissionais eficazes combinam conteúdo de matemática, pedagogia e conhecimento de desenvolvimento infantil e relações familiares (BALL; COHEN, 1999).

A presente pesquisa tem, em linhas gerais, o objetivo de apontar como a formação acadêmica dos profissionais do ensino de matemática na educação básica influencia nas suas práticas dentro de sala de aula.

## 2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para esta pesquisa, a fundamentação teórica foi imprescindível para nortear os parâmetros que escolhemos para nos basear. Para fazer o levantamento histórico sobre o ensino de matemática, usamos como arcabouço teórico, majoritariamente, Gomes (2010) e Valente (2008), que analisam sob luz histórica a evolução do ensino de matemática do mundo e seus reflexos na forma de ensinar matemática no Brasil.

Para analisar peculiaridades didáticas, tais como as práticas do ensino de matemática e as tendências que permeiam esse ensino, autores como Polya (2006), Magnus (2010), Montibeller (2015) e Borba (1994), que elucidam sobre a didática do ensino de matemática, fazendo uma abordagem puramente teórica de apresentação e demonstração das possibilidades no ensino.

Para fazer a análise da coleta de dados, por sua vez, utilizamos os documentos norteadores da educação no Brasil: Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN, Lei de Diretrizes e Bases – LDB, e Diretrizes Curriculares Nacionais - DCN, mais especificamente os que tratam do ensino de base da matemática. Estes documentos serviram de base para avaliar se o que é proposto neles estava sendo cumprido, e, caso contrário, quais as razões para tal desvio.

### 3 | METODOLOGIA

A referida pesquisa foi realizada nas Escolas do Ensino Fundamental da cidade de Cajazeiras-PB com o propósito de identificar e analisar o perfil dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental e as dificuldades herdadas do curso de formação docente. Foi realizada através de um questionário quantitativo e qualitativo, que foi aplicado a professores do ensino fundamental I com o propósito de verificar se as dificuldades que os alunos levam para o ensino fundamental II estão relacionadas à formação desses docentes.

A pesquisa realizada foi do tipo levantamento de dados, pesquisa que é feita à base de questionários colhendo informações da realidade em que se encontram uma amostra dos professores das séries iniciais do ensino fundamental no município de Cajazeiras-PB. De posse das informações, analisam-se quantitativamente e qualitativamente os dados coletados para obter as conclusões correspondentes. O referido levantamento foi feito por amostragem.

Esta investigação se deu através de um questionário que foi aplicado a professores das escolas municipais de Cajazeiras-PB, para analisar o perfil acerca da graduação, formação continuada e atuações didáticas destes professores. Tivemos como principal instrumento de coleta de dados o questionário, por ter um baixo custo, oferecer mais celeridade no processo de aplicação, não causar constrangimento aos participantes e não precisar de aplicador especializado.

Ao trabalhar com o questionário, utilizamos a primeira parte para analisar o perfil dos entrevistados, depois a formação acadêmica, metodologias utilizadas em sala de aula e afinidade com a matemática. Procuramos formular perguntas de forma simples de compreensão, de forma concreta e precisa; consideramos o grau de conhecimento e de informação dos entrevistados; evitamos palavras e formulações que fossem ambivalentes, bem como perguntas indiscretas.

### 4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste tópico apresentamos os dados coletados através do questionário aplicado a uma amostra dos professores da rede pública de Cajazeiras, além de tratar das análises desses dados: suas possíveis motivações e comparação com os cânones preconizados nos documentos norteadores da educação brasileira.

#### 4.1 Perfil dos Entrevistados

De acordo com os dados coletados, pudemos perceber os seguintes percentuais: a maioria esmagadora de profissionais entrevistados é feminina, com 94% dos profissionais correspondendo a este dado. No concernente à faixa etária desses profissionais, 46% têm entre quarenta e quarenta e seis anos de idade.

No tocante à experiência de sala de aula, a coleta de respostas do questionário

identificou que 88% dos profissionais entrevistados têm pelo menos 10 anos ou mais de atuação. Esse fato isolado culmina num corpo docente que está fora a pelo menos uma década, e, conseqüentemente, não está plenamente preparado para enveredar nos caminhos que as novas tecnologias e a nova configuração de escola e sala de aula impõem.

## 4.2 Formação Acadêmica

A partir dos dados colhidos, podemos perceber inicialmente que a formação de alguns professores de ensino básico consiste ainda apenas no curso normal – 6% dos professores não possuem graduação.

Isso se dá, frequentemente, pelo pensamento equivocado de que crianças demandam um ensino menos qualificado. Segundo Cleuza Repulho, em entrevista à Gazeta do Povo (2012):

[...] no mundo inteiro é exatamente o contrário, quem trabalha na primeira infância tem maior titulação. Quando o professor entra na rede vai para a educação infantil quase como que um 'castigo' porque ela não é considerada importante. Mas, na verdade, se a criança começa bem sua trajetória escolar, as coisas serão bem mais tranquilas lá na frente (REPULHO, 2012).

Ainda assim, segundo dados do INEP de 2010, há mais de 380 mil profissionais do magistério matriculados em cursos superiores, mais da metade deles matriculados em pedagogia. Isso seria um indicativo de que há um esforço da categoria para aprimorar sua formação. Mesmo assim, ainda é muito alto o número de professores sem diploma universitário, especialmente porque nos últimos anos foram ampliados os estímulos para formação de professores nas instituições públicas e privadas de ensino superior.

Por outro lado, foi possível perceber que grande parte dos entrevistados, 77% possui alguma especialização ou curso de pós-graduação. Um artigo do Estadão (2016) mostra que mais de 30% dos professores da Educação Básica têm especialização em seus currículos. Esses números corroboram com as metas instauradas no Plano Nacional de Educação - PNE (2014), um cânone que preconiza reflexões e ações pedagógicas por dez anos; não obstante, sobre a formação continuada de professores do ensino básico, o documento reza:

[...] formar, em nível de pós-graduação, 50% (cinquenta por cento) dos professores da educação básica, até o último ano de vigência deste PNE, e garantir a todos (as) os (as) profissionais da educação básica formação continuada em sua área de atuação, considerando as necessidades, demandas e contextualizações dos sistemas de ensino (BRASIL, 2014, p. 12).

Dos professores especializados, 36% cursaram metodologia do ensino, entretanto, da quantidade total de pessoas entrevistadas, 40% não são pedagogos. Esses professores eram formados nas mais diversas áreas do conhecimento, tais como Letras, Biologia, Filosofia, Geografia e História. Apesar de alto grau de escolaridade e do conhecimento pedagógico adquirido durante a pós-graduação, esses professores, por não serem capacitados academicamente para o ensino de matemática, acabam

imprimindo nos alunos essa deficiência, fazendo com que muitos desenvolvam antipatia por este componente curricular.

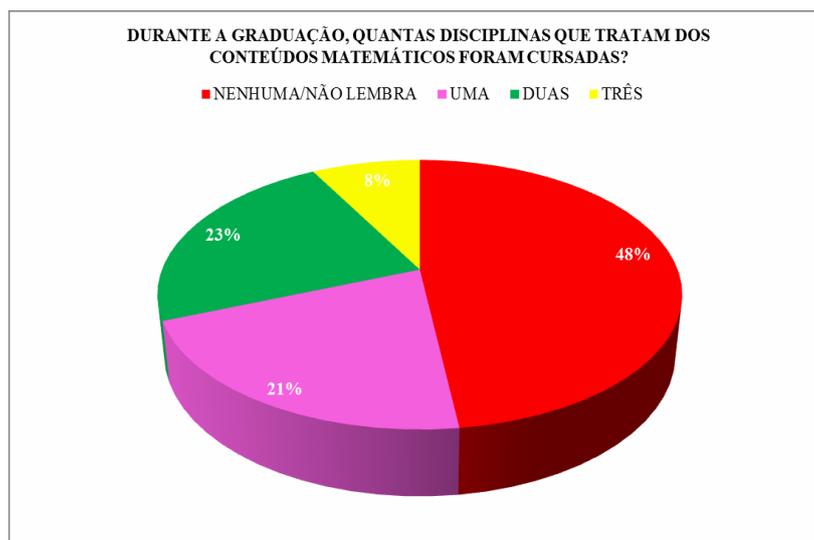


Gráfico 1: Disciplinas de matemática cursadas pelos professores durante o ensino superior

Fonte: Autores, 2018

O gráfico 1 mostra outro dado que coletamos referente à formação dos professores foi que quase a metade dos entrevistados afirma que não cursaram ou não lembram ter cursado nenhuma disciplina que tratam da matemática. Além disso, houve avaliação acima de média 7,0 para os conteúdos matemáticos apresentados durante o ensino superior, muito embora 48% afirmem não se lembrarem ou não terem cursado nenhum componente curricular matemático durante seus cursos.

#### 4.2.1 Práxis didática

Diretamente ligada à formação acadêmica, as práticas didáticas dos professores entrevistados revelam realidades alarmantes do ensino de matemática nas escolas municipais de Cajazeiras e, em que pé está a qualidade do ensino de matemática básica no referido município. Inicialmente, temos diferentes níveis de conhecimento matemático. Como podemos perceber nos dados coletados, mais da metade (58%) dos entrevistados tem algum nível de dificuldade com a matemática, alguns menos, outros mais. 35% afirmam que os conteúdos são fáceis, mas que precisam estudá-los; 15% têm alguma dificuldade com os conteúdos que ensina e 8% afirmam que precisam estudar bastante antes das aulas.

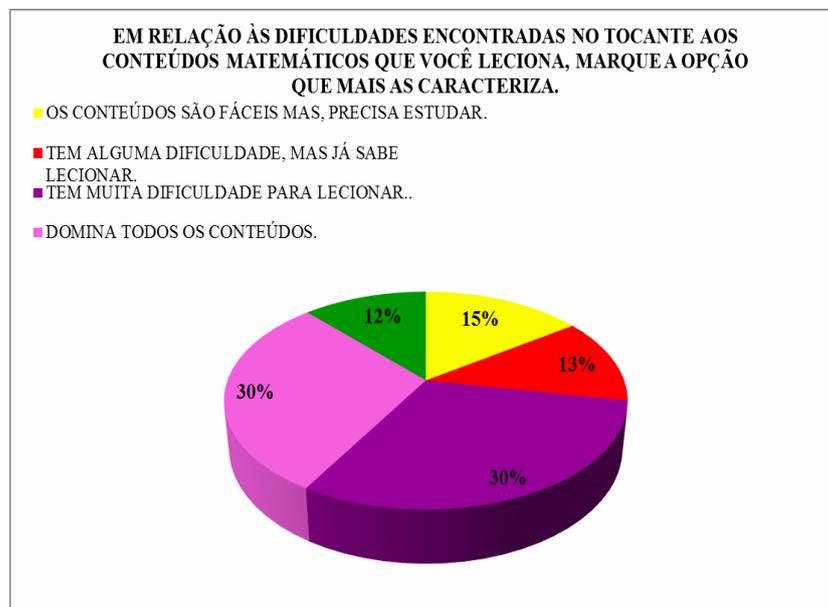


Gráfico 2: Nível de dificuldade com relação à matemática ministrada

Fonte: Autores, 2018

Esses problemas poderiam ser reparados se os Projetos Pedagógicos de Curso – PPC, dos cursos de Pedagogia, preparassem melhor esses egressos para entrarem nas escolas. Professores estão entrando em sala de aula com dificuldades na disciplina que ensinam, por falta de preparo dentro do ensino superior, em cursos que deveriam abranger uma vasta gama de conhecimentos (TOMAZ, 2007).

Podemos perceber no gráfico abaixo que isso se reflete nos resultados da pesquisa, pois mostram que a maioria dos sujeitos entrevistados tem pouca ou nenhuma afinidade com a matemática. De acordo com os dados coletados na pesquisa 73% de todos os entrevistados atribuem média inferior a 7,0 à sua afinidade com a matemática. Libâneo (1994, p. 152) afirma que “os professores precisam dominar, com segurança, esses meios auxiliares de ensino, conhecendo-os e aprendendo a utilizá-los”. Ter afinidade com o que se ensina é um dos primeiros passos, no entender de Libâneo (1994), para conseguir se fazer entender. Provavelmente, é essa falta de afinidade que faz com que professores não busquem melhor formação, nem se interessem em atualizar sua prática.

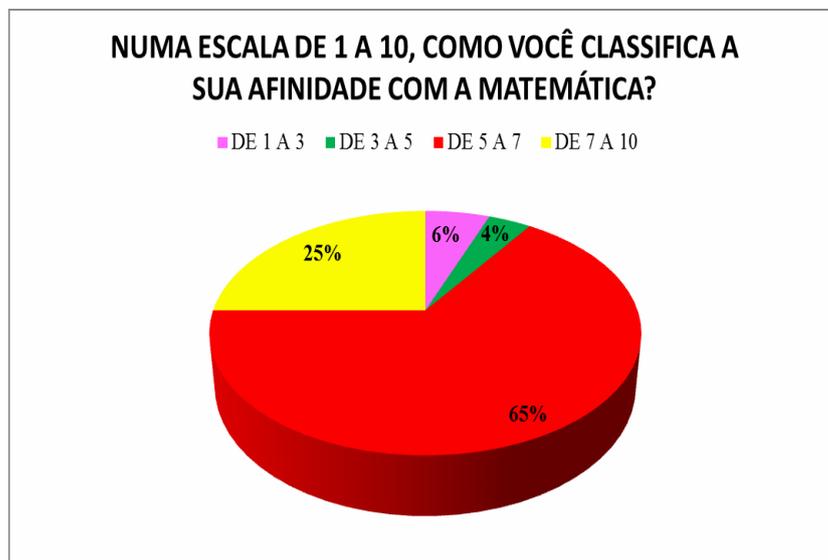


Gráfico 3: percentual de afinidade dos professores com a matemática

Fonte: Autores, 2018

Segundo os dados coletados nesta pesquisa, apenas 13% dos entrevistados buscam utilizar no ensino de matemática todas as tendências citadas na pesquisa o que corresponde a oitava parte dos pesquisados, como podemos perceber no gráfico a seguir:

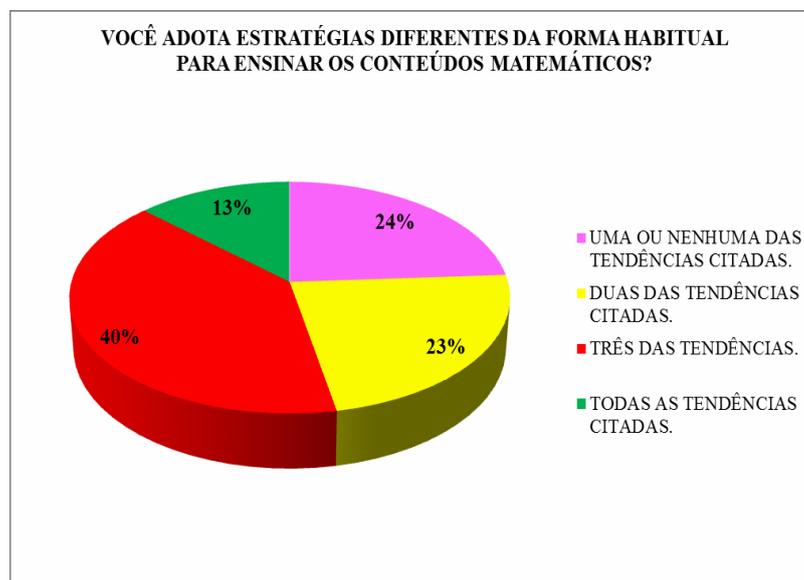


Gráfico 4: percentual de professores que adotam tendências no ensino de matemática

Fonte: Autores, 2018

Podemos perceber que uma minoria utiliza-se de todas as tendências no ensino de matemática que foram citadas no questionário, e que 24% utilizam apenas uma ou nenhuma. De acordo com as respostas obtidas, há professores pós-graduados no uso de 35 tecnologias, que não introduzem elementos tecnológicos em suas aulas, por exemplo. Essa falta de ligação entre a teoria aplicada em cursos de formação superior

e a práxis do professor é que torna a o ensino de base ineficaz e com deficiências sérias que precisam ser reparadas.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi realizar um estudo de caso sobre a qualidade no ensino de matemática da rede pública municipal da cidade de Cajazeiras, no sertão da Paraíba, e além de analisar em linhas gerais o currículo do curso de Pedagogia, e de traçar o perfil do professor de matemática básica atualmente em Cajazeiras.

O primeiro passo do trabalho foi contextualizar a pesquisa. Ao comparar os cânones ao que está sendo realizado nas escolas avaliadas, pudemos perceber que os professores precisam investir em educação e formação adequadas ao que se propõem ensinar, no caso em questão, a matemática.

De forma concludente, pudemos perceber que a pesquisa contribuiu também para proporcionar aos sujeitos entrevistados um momento de reflexão e auto avaliação para os professores. Indagações principalmente sobre sua formação acadêmica *a priori* e *posteriori* da sala de aula, e como suas práticas refletiam as habilidades adquiridas durante essa formação. E ainda pode ser utilizada para outras pesquisas realizadas por acadêmicos de diferentes licenciaturas, podendo assim ser fonte para melhorias no ensino do município de Cajazeiras no estado da Paraíba.

## REFERÊNCIAS

BALL, D. L., & COHEN, D. K. **Developing practice, developing practitioners: Toward a practice-based theory of professional education.** In L. Darling-Hammond & G. Sykes (Eds.), *Teaching as the learning profession*, pp. 3–32. San Francisco: Jossey-Bass, 1999.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais.** Secretaria de Educação Fundamental. - Brasília: MEC/SEF, 1997.

\_\_\_\_. **Plano Nacional de Educação: Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação.** Brasília: MEC/SASE, 2014.

\_\_\_\_. FNDE/MEC. **Programa Gestão da Aprendizagem Escolar Gestar I: Matemática.** Brasília: Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, 2007.

\_\_\_\_. **Resolução do Conselho Nacional de Educação CNE/CP 1/2006.** Diário Oficial da União, Brasília, 16 de maio de 2006. Seção 1, p. 11.

BORBA, Marcelo de Carvalho. **Tendências em Educação Matemática.** Roteiro: Revista da UNOESC, Joaçaba - Sc, v. 16, n. 32, p.49-61, jul./dez. 1994.

MAGNUS, Maria Carolina Machado. **Professor e Tecnologia: A Postura do Educador de Matemática, no Município de São João do Sul/SC, Diante dos Avanços Tecnológicos.**

2010. 47 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialização em Educação Matemática, Universidade do Sul de Santa Catarina, Aranguá, 2010.

MONTIBELLER, Liliane. **Pedagogos que Ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**: a relação entre a formação inicial e a prática docente. 2015. 137 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Acadêmico em Educação, Programa de Pós-graduação em Educação - Ppge, Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2015.

POLYA, G. A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático. Tradução e adaptação: Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

REPULHO, Cleuza. 25% dos professores da educação básica não têm diploma de ensino superior. **Gazeta do Povo**, [s.l.], v. 165, n. 3, p.1-3, 28 abr. 2012

SCHUBRING, G. (2014a). **On historiography of teaching and learning mathematics**. In A. Karp & G. Schubring (Eds.), *Handbook on the History of Mathematics Education* (pp. 3– 8). New York: Springer.

TOMAZ, Vanessa Sena. **Práticas de Transferência de Aprendizagem Situada em uma Atividade Interdisciplinar**. 2007. 311 f. Tese (Doutorado) - Curso de Matemática, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

VALENTE, W. R. **Quem somos nós, professores de matemática?** Caderno Cedes (em português). **28** (74). Campinas: Unicamp. pp. 11–23, 2008.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

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

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-350-7

