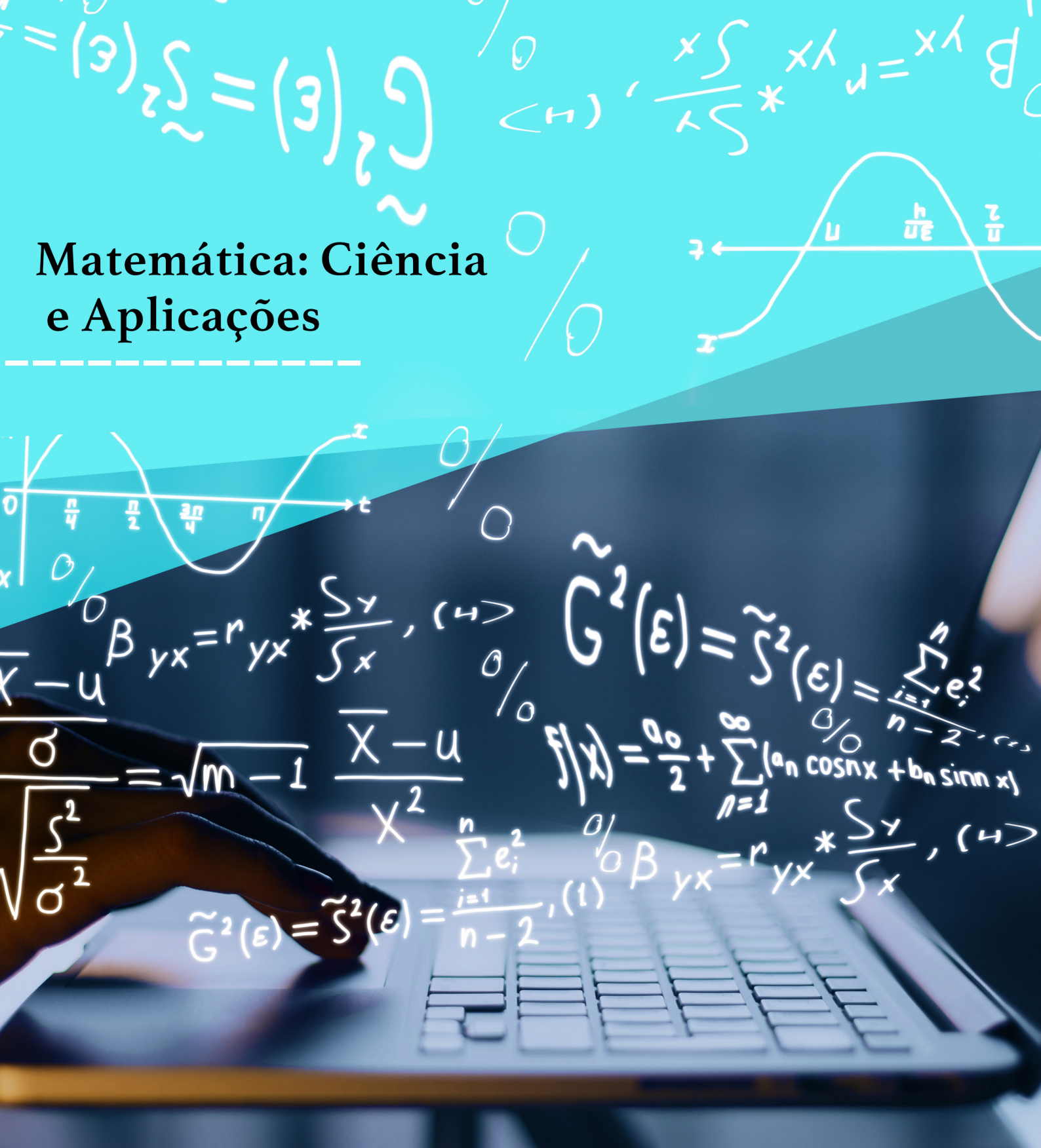


# Matemática: Ciência e Aplicações



Annaly Schewtschik  
(Organizadora)

**Annaly Schewtschik**

(Organizadora)

# **Matemática: Ciência e Aplicações**

Atena Editora

2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

#### Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
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  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

M376 Matemática: ciência e aplicações [recurso eletrônico] / Organizadora Annaly Schewtschik. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Matemática: Ciência e Aplicações; v. 1)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia.

ISBN 978-85-7247-121-3

DOI 10.22533/at.ed.213191402

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Professores de matemática – Prática de ensino. I. Schewtschik, Annaly. II. Série.

CDD 510.7

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

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.

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

## APRESENTAÇÃO

A obra “Matemática: ciências e aplicações” aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora publicado em três volumes. O Volume I em seus 37 capítulos apresenta resultados de pesquisas que trazem um pensamento reflexivo, crítico e sistemático, articulando compreensões a partir de um diálogo filosófico entre o pedagógico, a matemática e a educação matemática.

Os trabalhos evidenciam inferências frente a avaliação tanto em larga escala e padronizadas, como a avaliação do processo escolar, aos processos curriculares em suas produções e mudanças diante de novos desafios. Colocam em pauta a função social da matemática em um aspecto de letramento e de emancipação, apontando inclusive para aspectos históricos que influenciaram a produção do pensamento e do conhecimento matemático e de recursos didáticos para seu ensino. Discute, também, o processo de formação de professores no cenário brasileiro e suas influências no fazer pedagógico.

A Matemática como Ciência é pensada nos trabalhos que enfocam os objetos matemáticos no contexto de aprendizagem, e como aplicações nas reflexões acerca do conhecimento matemático ligados as práticas da vida humana, como aquelas que envolvem a educação financeira ou, ainda, o uso da matemática nas engenharias.

A Educação Matemática é revelada nas análises referente as práticas de sala de aula – contanto com discussões inclusivas, nas tendências pedagógicas para seu ensino, nas avaliações e no desenvolvimento profissional docente para o ensino de matemática, tanto na Educação Básica como na Educação Superior.

Este volume é direcionado para todos os educadores que pensam, refletem e analisam a matemática no âmbito da ciência, bem como no âmbito da educação matemática.

Annaly Schewtschik

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
ESTRUTURAS DE AVALIAÇÃO ESCOLAR PARA MAPEAR HABILIDADES QUE TOMA COMO BASE AS TAXONOMIAS DE BLOOM EM QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA	
<i>Henrique Araken Martins</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2131914021</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>16</b>
AS AVALIAÇÕES EXTERNAS DE MATEMÁTICA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: OS RESULTADOS DAS ESCOLAS DA ZONA DA MATA MINEIRA	
<i>Matheus Enrique da Cunha Pimenta Brasiel</i> <i>Cristiane Aparecida Baquim</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2131914022</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>28</b>
ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA COMO POLÍTICA PÚBLICA: ESTUDO CURRICULAR DE MATEMÁTICA	
<i>Ednéia Consolin Poli</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2131914023</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>38</b>
O ENEM E SUAS REPERCUSSÕES NO DISCURSO PEDAGÓGICO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO	
<i>Célio de Mendonça Clemente</i> <i>Denize da Silva Souza</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2131914024</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>47</b>
A MATEMÁTICA ESCOLAR REDUZIDA A FAZER CONTAS: UMA REPRESENTAÇÃO DA MATEMÁTICA ESCOLAR?	
<i>Maria Inmaculada Chao Cabanas</i> <i>Tarso Bonilha Mazzotti</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2131914025</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>56</b>
A APROPRIAÇÃO DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO PELO ALUNO: UMA DISCUSSÃO SOBRE O PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA	
<i>Renato Francisco Merli</i> <i>Leonardo Severo</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2131914026</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>70</b>
A PRODUÇÃO DE SIGNIFICADOS MATEMÁTICOS EM PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM NA CONSTRUÇÃO DOS NÚMEROS REAIS	
<i>Mariana dos Santos Cezar</i> <i>Rodolfo Chaves</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2131914027</b>	

<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>80</b>
COMO O SUJEITO COM SÍNDROME DE DOWN APRENDE MATEMÁTICA? <i>Christiane Milagre da Silva Rodrigues</i> DOI 10.22533/at.ed.2131914028	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>90</b>
A MATEMÁTICA COMO INSTRUMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO HUMANO E EMANCIPAÇÃO SOCIAL <i>Rafael Machado da Silva</i> <i>Daiane Aparecida Alves Gomes</i> <i>Maria A. Lima Piai</i> DOI 10.22533/at.ed.2131914029	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>97</b>
A LITERACIA FINANCEIRA: CENÁRIO E PERSPECTIVAS <i>Adriana Stefanello Somavilla</i> <i>Tânia Stella Bassoi</i> DOI 10.22533/at.ed.21319140210	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>109</b>
EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA: HISTÓRIA E MEMÓRIA <i>Ednei Leite de Araújo</i> DOI 10.22533/at.ed.21319140211	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>120</b>
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E APRENDER A APRENDER <i>Robson André Barata de Medeiros</i> <i>Janeisi de Lima Meira</i> DOI 10.22533/at.ed.21319140212	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>132</b>
A ESCRITA DE CARTAS EM AULAS DE ESTATÍSTICA APLICADA À EDUCAÇÃO NO CURSO DE PEDAGOGIA: ALGUMAS REFLEXÕES <i>Jónata Ferreira de Moura</i> DOI 10.22533/at.ed.21319140213	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>141</b>
MATEMÁTICA É UM BICHO DE SETE CABEÇAS!? UMA DISCUSSÃO SOBRE A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DOS ANOS INICIAIS <i>Laynara dos Reis Santos Zontini</i> <i>Luciane Ferreira Mocrosky</i> DOI 10.22533/at.ed.21319140214	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>152</b>
A PERSPECTIVA DE UMA FORMADORA/ALFABETIZADORA ATUANTE NO PACTO NACIONAL PELA ALFABETIZAÇÃO NA IDADE CERTA (PNAIC) <i>Andressa Florcena</i> DOI 10.22533/at.ed.21319140215	

**CAPÍTULO 16 ..... 161**

O ESTUDO DE AULA (“LESSON STUDY”) COMO MÉTODO DE FORMAÇÃO CONTINUADA CAPAZ DE REVELAR OS CONHECIMENTOS DE UMA PROFESSORA DO 2º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

*Marco Aurélio Jarreta Merichelli*

**DOI 10.22533/at.ed.21319140216**

**CAPÍTULO 17 ..... 172**

SABERES DOCENTES SOBRE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS: IMPACTOS DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES ALFABETIZADORES

*Milena Schneider Pudelho*

*Emerson Rolkowski*

**DOI 10.22533/at.ed.21319140217**

**CAPÍTULO 18 ..... 183**

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA EM CURSOS NA MODALIDADE A DISTÂNCIA

*Elivelton Henrique Gonçalves*

*Fabiana Fiorezi de Marco*

**DOI 10.22533/at.ed.21319140218**

**CAPÍTULO 19 ..... 194**

CARACTERÍSTICAS DA FORMAÇÃO DO PROFESSOR BRASILEIRO QUE ENSINA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

*Julio Robson Azevedo Gambarra*

**DOI 10.22533/at.ed.21319140219**

**CAPÍTULO 20 ..... 205**

O DESAFIO DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA ENFRENTADOS PELO MODELO UNIVERSITÁRIO E PELA RESIDÊNCIA DOCENTE

*Rosemary Barbeito Pais*

**DOI 10.22533/at.ed.21319140220**

**CAPÍTULO 21 ..... 220**

O TEMPO QUE NÃO ABRIGA A REFLEXÃO EM UM CURSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES A DISTÂNCIA QUE ENSINAM MATEMÁTICA

*Alberto Luiz Pereira da Costa*

**DOI 10.22533/at.ed.21319140221**

**CAPÍTULO 22 ..... 230**

DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE: CONTRIBUIÇÕES DE ALGUMAS PESQUISAS BRASILEIRAS

*Adriana Fatima de Souza Miola*

*Patricia Sandalo Pereira*

**DOI 10.22533/at.ed.21319140222**

**CAPÍTULO 23 ..... 247**

UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE A CONDIÇÃO DOCENTE DE PEDAGOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

*Carlos André Bogéa Pereira*

**DOI 10.22533/at.ed.21319140223**

**CAPÍTULO 24 ..... 257**

CAMINHOS TRILHADOS PARA UMA FORMAÇÃO EM MATEMÁTICA PARA INCLUSÃO DE ESTUDANTES CEGOS NO ENSINO MÉDIO

*Salete Maria Chalub Bandeira*

**DOI 10.22533/at.ed.21319140224**

**CAPÍTULO 25 ..... 269**

DISCIPLINA DE ANÁLISE NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NO BRASIL: UM OLHAR PARA OS CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS DO CONTEÚDO

*Luciano Duarte da Silva*

*Márcio Urel Rodrigues*

*Nilton Cezar Ferreira*

*Ana Cristina Gomes de Jesus*

*Maxwell Gonçalves Araújo*

*Ediel Pereira de Macedo*

**DOI 10.22533/at.ed.21319140225**

**CAPÍTULO 26 ..... 281**

TIPOS DE PARCERIAS CONSTITUÍDAS PELAS INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES DO PIBID/ MATEMÁTICA NO BRASIL

*Márcio Urel Rodrigues*

*Rosana Giaretta Sguerra Miskulin*

*Luciano Duarte da Silva*

*Nilton Cezar Ferreira*

*Acelmo de Jesus Brito*

*Ediel Pereira de Macedo*

**DOI 10.22533/at.ed.21319140226**

**CAPÍTULO 27 ..... 293**

DESAFIOS NA CRIAÇÃO E APLICAÇÃO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA – UMA INTRODUÇÃO AO ENSINO DE ESTATÍSTICA NOS ANOS INICIAIS

*Lídia Silva Lacerda da Rosa*

*Francisco Roberto Pinto Mattos*

**DOI 10.22533/at.ed.21319140227**

**CAPÍTULO 28 ..... 299**

DIRETRIZES CURRICULARES DO ENSINO FUNDAMENTAL DO MUNICÍPIO DE VITÓRIA: UMA PRODUÇÃO A MUITAS MÃOS

*Carla Augusta de Carvalho*

*Christiane Milagre da Silva Rodrigues*

**DOI 10.22533/at.ed.21319140228**

**CAPÍTULO 29 ..... 310**

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS E A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR: CONSENSOS E DISSENSOS

*Daniela Jéssica Veroneze*

*Arnaldo Nogaro*

**DOI 10.22533/at.ed.21319140229**

<b>CAPÍTULO 30</b> .....	<b>323</b>
JOSÉ ANASTÁCIO DA CUNHA E SUA OBRA OS PRINCIPIOS MATHEMATICOS	
<i>Ângela Maria dos Santos</i>	
<i>Gabriel Loureiro de Lima</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.21319140230</b>	
<b>CAPÍTULO 31</b> .....	<b>332</b>
MATEMÁTICA ESCOLAR NO BRASIL OITOCENTISTA: UMA PESQUISA SOBRE LIVROS, AUTORES E INSTITUIÇÕES ESCOLARES	
<i>Waléria de Jesus Barbosa Soares</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.213191402313</b>	
<b>CAPÍTULO 32</b> .....	<b>342</b>
O PENSAMENTO MATEMÁTICO AVANÇADO EM PESQUISAS	
<i>Paulo Ferreira do Carmo</i>	
<i>Sonia Barbosa Camargo Iglioni</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.21319140232</b>	
<b>CAPÍTULO 33</b> .....	<b>355</b>
REGISTRAR PRA QUÊ? PRA QUEM?	
<i>Rosana de Fátima Lima</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.21319140233</b>	
<b>CAPÍTULO 34</b> .....	<b>364</b>
PRÁTICAS MATEMÁTICAS NO CURSO DE GESTÃO DE COOPERATIVAS	
<i>Juliana Meregalli Schreiber</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.21319140234</b>	
<b>CAPÍTULO 35</b> .....	<b>372</b>
ENSINO E APRENDIZAGEM A PARTIR DO DESENVOLVIMENTO HISTÓRICO DA MATEMÁTICA	
<i>José Ronaldo Melo</i>	
<i>Thaylon Souza de Oliveira</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.21319140235</b>	
<b>CAPÍTULO 36</b> .....	<b>381</b>
PROJETOS DE MODELAGEM NO ENSINO MÉDIO: USANDO A MATEMÁTICA PARA COMPREENDER A REALIDADE E PARA SER CRÍTICO	
<i>Neuber Silva Ferreira</i>	
<i>Regina Helena de Oliveira Lino Franchi</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.21319140236</b>	
<b>CAPÍTULO 37</b> .....	<b>392</b>
REFLEXÕES SOBRE A RELAÇÃO ENTRE A ETNOMATEMÁTICA E A MODELAGEM	
<i>Milton Rosa</i>	
<i>Daniel Clark Orey</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.21319140237</b>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA</b> .....	<b>403</b>

## AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA EM CURSOS NA MODALIDADE A DISTÂNCIA

**Elivelton Henrique Gonçalves**

Universidade Federal de Uberlândia (UFU/MG)

**Fabiana Fiorezi de Marco**

Universidade Federal de Uberlândia (UFU/MG)

**RESUMO:** A Educação a Distância (EaD) é uma modalidade de educação que gradativamente vem se destacando no cenário atual brasileiro, impulsionada, em grande parte, pela criação de legislação específica, de mecanismo de formação e pelos crescentes avanços das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Essas tecnologias, por sua vez, também, estão cada vez mais presentes nas escolas, em especial, pelo uso dos alunos, surgindo a necessidade de conhecimentos dos professores para manusear os novos aparatos tecnológicos digitais disponíveis e para integrá-los ao processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, este estudo tem como objetivo discutir a importância da formação de futuros professores de Matemática no âmbito da EaD para o uso das TDIC em suas futuras aulas. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, cujas discussões têm apontado para a importância de não apenas oferecer formação na EaD por intermédio dos meios tecnológicos digitais, mas, também, proporcionar formação acerca do uso de tais tecnologias de modo a permitir uma possível utilização daquelas, pelos futuros

professores de Matemática, em sua prática docente. Entende-se que seja extremamente relevante o desenvolvimento, durante a formação desses futuros professores, de situações formativas intencionalmente elaboradas que busquem a construção integrada de saberes relativos ao campo específico de formação, ao exercício da profissão docente e conhecimento técnico-didático-pedagógico pertinentes à TDIC.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação a Distância. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Formação de professores de Matemática.

**ABSTRACT:** Distance Education is a modality of education that has gradually been highlighted in the current Brazilian scenario, driven, largely, by the creation of specific legislation, professional education mechanism and by the increasing advances of Information and Communication Digital Technologies (ICDT). These technologies, in turn, are also increasingly present in schools, especially through the use of students, resulting in the need for teachers' knowledge to manipulate the new digital technological devices available and to integrate them into the teaching and learning process. In this sense, this study aims to discuss the importance of education of future Mathematics teachers in the Distance Education for the use of ICDT in their

future classes. It is a bibliographical research, whose discussions have pointed out the importance of not only offering formative actions in the distance modality through digital technological means, but also proposing formative situations on the use of such technologies, in order to allow a possible use of them by future Mathematics teachers in their teaching practice. It is understood that the development, during the education of these future teachers, of formative situations that are intentionally elaborated that seek the integrated construction of knowledge related to the specific field of training, the exercise of the teaching profession and technical-didactic-pedagogical knowledge pertinent to the ICDT.

**KEYWORDS:** Distance Education. Information and Communication Digital Technologies. Teacher education of Mathematics.

## 1 | INTRODUÇÃO

Na sociedade contemporânea, estamos inseridos em um universo repleto de tecnologias que influenciam a vida de todos, desde a nossa formação, as interações socioculturais até a maneira de adquirirmos novos conhecimentos. A produção, a divulgação, a disseminação e o acesso às informações, afirmam Quaresma et al. (2014), têm acontecido de maneira muito rápida, estimulada, em grande parte, pelo desenvolvimento dos sistemas informacionais e pelo acesso, cada vez maior, da população aos variados aparatos tecnológicos digitais, os quais têm intensificada presença na vida das pessoas.

Nessa perspectiva, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) gradativamente têm avançado os muros das escolas e chegado até a sala de aula (CANTINI et al., 2006), em especial, por meio de sua utilização pelos alunos, criando a necessidade dos professores de Matemática e também das demais áreas, estarem preparados para lidarem com esse cenário tecnológico que não é mais tão novo. Conforme destaca Lopes (2010), o perfil dos estudantes que hoje chegam a escola se alterou, transformado pelas TDIC que constantemente se inovam: “se antes era apenas e fortemente a televisão, hoje são os computadores – cada vez menores e mais potentes com acesso à Internet” (p.38). Entretanto, salientam, Lopes (2010) e Martini e Bueno (2014), ainda é comum encontrarmos nas escolas professores desconectados ensinando a esses alunos cada vez mais conectados.

Desse modo, acreditamos que seja relevante que as TDIC sejam abordadas na formação inicial e/ou continuada de professores de Matemática (no nosso caso), permitindo-os vivenciarem, explorarem, interagirem com essas tecnologias, para que tenham a possibilidade de desenvolverem conhecimentos para seu uso e se sintam seguros de incorporá-las à sua futura prática docente.

Os crescentes avanços das TDIC influenciaram, também, o desenvolvimento da educação superior a distância no Brasil. Houve nos últimos anos no país, afirmam

Zabel e Almeida (2015), uma significativa expansão na oferta de cursos de formação de professores a distância. Assim, continua os autores, por meio da Educação a Distância (EaD), a qual encontrou maior força associada ao uso da internet como forma de comunicação nos cursos, tornou-se possível a realização de diversos cursos de formação para professores.

Ofertar cursos a distância, defende Neves (2005), pode se tornar uma excelente estratégia de se construir conhecimentos e, ao mesmo tempo, de se dominar as TDIC. Um bom curso a distância, esclarece a autora, oferece aos cursistas não só autonomia para aprender, mas forma esse futuro docente para trabalhar com seus alunos empregando as TDIC de uma forma dinâmica e criativa.

Este estudo, tem como objetivo discutir a importância da formação de futuros professores de Matemática no âmbito da EaD para o uso das TDIC em suas futuras aulas. Para tanto, realizamos uma pesquisa de cunho bibliográfico. A pesquisa bibliográfica, afirmam Barros e Lehfel (2000), tem por objetivo conhecer ou aprofundar conhecimentos a respeito de uma temática a partir do estudo da literatura pertinente, e não requer especificamente a coleta de dados empíricos. Desse modo, buscamos contribuir e fomentar com a discussão sobre a relevância da formação de futuros professores de Matemática na modalidade a distância para a utilização das TDIC em sua futura prática docente.

Parece-nos urgente e inadiável essa discussão, principalmente, considerando-se que na sociedade, cada vez mais tecnológica, não é possível mais que as TDIC sejam ignoradas no contexto escolar, tampouco empregadas como modismo. E, ainda, considerando-se a EaD, com suas tecnologias, uma modalidade que tem formado professores (de Matemática) em diferentes regiões do nosso país, parece-nos também imprescindível pensar nesta discussão para esse contexto de formação.

## 2 | A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

A EaD, segundo Moran (2002), é uma modalidade de Educação na qual professores e alunos estão separados fisicamente no espaço e/ou tempo, sendo realizada, atualmente, principalmente, por meio do uso das TDIC, podendo ter ou não momentos presenciais. Oficialmente as bases legais da EaD no Brasil foram estabelecidas em 1996 pelo artigo 80 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, o qual foi regulamentado, mais recentemente, pelo Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017. Esse Decreto conceitua a EaD como

[...] a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos (BRASIL, 2017).

Com o advento das TDIC, em especial da Internet, abriu-se um leque de possibilidades para os cursos oferecidos a distância, o que mudou significativamente a maneira de pensar e fazer EaD, gerando-se, assim, uma nova configuração a essa modalidade educacional (BORBA; MALHEIROS; AMARAL, 2011). Se antes os cursos e a comunicação na EaD realizavam-se por meio da entrega de correspondência, materiais didáticos impressos, fitas de áudio e transmissão de aula via satélite, hoje têm sido empregados, fundamentalmente, os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), plataformas computacionais on-line, cada vez mais interativas e com múltiplas ferramentas.

Para Gatti e Barreto (2009), o avanço na EaD no Brasil se deve também a criação de legislação específica para esta modalidade educacional pelo poder público e, em grande parte, à criação do Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB). O Sistema UAB é uma rede integrada por universidades públicas brasileiras que oferece, por meio da modalidade de EaD, cursos e programas de nível superior no País. A prioridade do Sistema UAB é a formação de professores da educação básica, seguidos dos dirigentes, gestores e trabalhadores em educação básica dos estados, municípios e do Distrito Federal.

Nesse sentido, afirma Rosini (2014), impulsionada pelo desenvolvimento das novas tecnologias, de mecanismo de formação e por propiciar ao aluno realizar seus estudos em seu próprio tempo e ritmo, adaptando-se a diferentes realidades, a procura e a oferta de curso EaD no país tem crescido gradualmente. Contudo, salientam Faria e Salvadori (2010, p.16), “não se trata de uma forma facilitada de conseguir títulos, muito menos de formação de baixa qualidade. Trata-se de um sistema que atende as necessidades de um público específico e está atingindo cada vez mais segmentos”.

Nesse público, destaca-se principalmente aquelas pessoas que necessitam de flexibilidade de horário, oportunizando que professores com elevada carga horária de trabalho, por exemplo, adequem seus horários para a realização de um curso de formação; e/ou aquelas pessoas que residem distantes geograficamente dos Centros Universitários, colaborando para que a formação aconteça sem a necessidade do deslocamento das pessoas de sua região (ZABEL; ALMEIDA, 2015).

E isso é permitido, salienta Vieira (2011), em grande parte, pelas TDIC que proporcionam novas possibilidades para o ensino e aprendizagem a distância, uma vez que a utilização destas tecnologias pode facilitar o diálogo, propiciar maior interatividade, facilitar o acesso às informações em função de novos recursos tecnológicos surgirem frequentemente, ou outros serem aprimorados.

Assim, toda essa procura e oferta de cursos na modalidade de EaD exige cada vez mais responsabilidade de todos aqueles que atuam ou estão envolvidos de alguma forma nessa modalidade educacional.

### 3 | A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA E AS TDIC

A formação inicial do professor que acontece na universidade, muitas vezes, tem deixado a desejar, não formando os futuros docentes de modo eficiente para que possam se apropriar e utilizar as TDIC em sua prática docente, seja devido à pouca importância atribuída ao tema ou até mesmo a inexistência da abordagem (MORAN, 2004; MARTINI; BUENO, 2014).

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada (BRASIL, 2015), por sua vez, destacam a necessidade dos cursos de formação proporcionar aos futuros professores condições nas quais possam aprender a utilizar as tecnologias de informação e comunicação.

Quando as DCN (BRASIL, 2015) tratam da formação dos profissionais do magistério para Educação Básica, é mencionado que a formação deve conduzir o egresso ao “uso competente das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na perspectiva de aprimoramento da prática pedagógica e da ampliação da formação cultural dos/das professores/as e estudantes” (BRASIL, 2015, p.6). Ao tratar do egresso dos cursos de formação inicial em nível superior, espera-se que os licenciandos estejam aptos a “relacionar a linguagem dos meios de comunicação à educação, nos processos didático-pedagógicos, demonstrando domínio de adequadas tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento da aprendizagem” (BRASIL, 2015, p.8). Fica evidenciada, a necessidade dos cursos de formação inicial criar um “projeto formativo assegurando aos estudantes o domínio dos conteúdos específicos da área de atuação, fundamentos e metodologias, bem como das tecnologias” (BRASIL, 2015, p.10).

Dessa forma, é clara a necessidade dos cursos de graduação em Licenciatura promoverem formação para a utilização das Tecnologias Digitais. Contudo, refere-se a uma formação que possibilite ao “futuro professor ampliar a sua visão de mundo acerca das tecnologias, modificando e, ao mesmo tempo, fortalecendo a sua relação com as mesmas e, conscientemente, optar pela melhor forma de integrá-las à sua prática educativa” (LOPES, 2010, p.42).

Isto significa, em nosso entendimento, que não é suficiente inserir na matriz curricular dos cursos de Licenciatura em Matemática uma disciplina que aborda conceitos técnicos referente às TDIC e/ou a sua utilização no ensino da Matemática, muito menos que seja dada mais ênfase às

[...] tecnologias em detrimento dos conteúdos específicos do curso. O apropriado é incluir as tecnologias digitais de forma interdisciplinar e transversal à estrutura curricular, de modo a auxiliar na construção integrada dos conhecimentos ao longo de todo o curso (MARTINI; BUENO, 2014, p.393).

Trata-se de formar o professor junto com as TDIC, por meio de um trabalho integrado com os conteúdos matemáticos, possibilitando-o não apenas condições de escolher adotar ou não essas tecnologias, mas a construção de uma formação crítica e reflexiva que evite conceber as tecnologias como instrumentos triviais para quaisquer finalidades (LOPES, 2010).

Marco (2009) destaca que é necessário que os cursos de formação de professores de Matemática, não propiciem somente o domínio de técnicas ou somente conhecimentos teóricos das mais diversas tecnologias, bem como suas potencialidades no ensino da Matemática. Há a necessidade também, continua a autora, que os cursos ofereçam ao futuro professor momentos de vivência, exploração, reflexão teórico-metodológica acerca dessas tecnologias, para que assim possam conhecer sua contribuição “*para a e na sala de aula*” (MARCO, 2009, p.20, grifos da autora) e, tenham a possibilidade de, posteriormente, produzir suas próprias atividades, apropriando e aliando as novas tecnologias digitais ao ensino de Matemática.

As tecnologias, destaca Moran (2004), estão colocadas nas escolas e nas universidades, porém, na maioria das vezes, é “o professor falando e o aluno ouvindo, com um verniz de modernidade” (p.2); o uso (quando há) das tecnologias se resume muitas vezes em ilustrar os conteúdos transmitidos pelo professor e não para a criação de novos caminhos e oportunidades para o ensino e aprendizado.

Desse modo, acreditamos que quando os professores, em seu processo formativo, experienciam e estão envolvidos com o uso das TDIC, conduzindo-os a aquisição de conhecimentos e a reflexão teórica-prática, têm-se maiores possibilidades que a utilização de tais tecnologias aconteça na futura prática desses profissionais.

Entretanto, apesar da escola ter buscado se equipar com as novas ferramentas tecnológicas, a realidade tecnológica atual ainda não atingiu a maioria das escolas, pelo menos não é visível, de modo expressivo, como em outros campos (PRETTO, 2013). E se tratando, especificamente, da Matemática, o cenário não é diferente. Marco (2009) adverte que o ensino da Matemática continua centrado na memorização de fórmulas, de conteúdo, no formalismo lógico, assim como foi no século passado.

Uma das possibilidades das escolas realizarem uma reestruturação de seus currículos, repensarem as metodologias de ensino utilizadas, instigarem a resignificação e a mudança na postura do seu corpo docente, seria promover a incorporação das TDIC em sua rotina educacional. As TDIC

[...] pressupõem novas formas de gerar e dominar o conhecimento. O desenvolvimento tecnológico proporciona uma nova dimensão ao processo educacional, a qual transcende os paradigmas ultrapassados do ensino tradicional, pontuado pela instrução programada, transmissão de informações e “treinamento” do pensamento mecânico. Com o avanço da ciência e da tecnologia, [...] a Educação precisa ser redimensionada (MISKULIN; VIOL, 2014, p.1313).

Nessa perspectiva, há a necessidade de que os professores estejam abertos à novos modos de organizar e de administrar as aulas, com inovação e criatividade,

adotando uma nova postura frente os recursos disponíveis, novas “maneiras de gerar e dominar o conhecimento, novas formas de produção e apropriação do conhecimento na prática docente, isto se não quiserem ficar estagnados em métodos de ensino e teorias de trabalhos obsoletos” (MISKULIN; VIOL, 2014, p. 1313).

É relevante destacar, porém, que a simples presença das TDIC na sala de aula e/ou na escola não garante mudanças na maneira de ensinar e aprender. “A simples instalação de equipamentos tecnológicos na escola, por modismo, não é sinônimo de um ensino de boa qualidade. Pelo contrário, esses recursos podem continuar camuflando práticas convencionais” (CARNEIRO; PASSOS, 2014, p.103), baseadas na recepção, memorização e reprodução de informações, ou seja, o antigo disfarçado de moderno. E o uso das TDIC não resolverá todos os problemas relacionados ao ensino e à aprendizagem da Matemática, como os delineados anteriormente. Uma aula empregando TDIC pode ser tão monótona e enfadonha quanto aquelas em que se utiliza intensivamente o giz e o quadro negro (BORBA; PENTEADO, 2016).

Entendemos ser preciso que as TDIC sejam utilizadas de modo dinâmico, criativo, inovador, a fim de tornar a sala de aula um ambiente interativo na construção da aprendizagem de Matemática. No entanto, cabe salientar que não é o fato de utilizar-se as TDIC nos processos de ensino e aprendizagem que fará com que os alunos aprendam melhor, e sim como utilizamos esses meios e como promovemos a construção desses processos (MORAES et al., 2016).

Portanto, “formar professores para as novas tecnologias é uma tarefa complexa e não há fórmulas prontas e infalíveis” (MARTINI; BUENO, 2014, p.403). Contudo, acreditamos que desenvolver nos futuros professores criticidade, autonomia, coletividade, confiança e autoria frente as TDIC é imprescindível. São atributos que entendemos ser essenciais aos professores de hoje e indispensáveis para os professores de amanhã.

#### **4 | A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA NA EAD FRENTE ÀS TDIC**

A formação inicial ou continuada de professores na EaD, ocorrem principalmente via AVA. Esses Ambientes Virtuais, segundo Viol e Miskulin (2013), têm-se apresentado como locais favoráveis à composição de ambientes formativos, que podem propiciar e potencializar aspectos referentes à formação de professores.

Freitas (2014) afirma que seja na formação inicial seja na formação continuada de professores de Matemática na EaD, a busca incessante deve se direcionar no sentido de se encontrar estratégias e dinâmicas que, de fato, envolvam o professor em serviço ou o futuro professor, permitindo que eles encontrem/formem uma identidade profissional. Contudo, continua a autora, os conteúdos matemáticos jamais podem ser negligenciados e a preocupação com as dinâmicas para abordá-los precisa sempre ser o foco na organização dos cursos de Licenciatura em Matemática a distância e,

também, presenciais.

Zabel e Almeida (2015) destacam que a utilização de tecnologias na EaD nos cursos de Matemática ocorre em duas frentes: (i) estão presentes no AVA, com destaque aos fóruns de discussão e *chats*, ou seja, como forma de interação entre professor, tutor e aluno e, (ii) relacionados com a utilização de vídeoaulas e softwares matemáticos como material de apoio ao conteúdo disponibilizados no AVA. É possível, afirma Vieira (2011), que esses futuros professores levem consigo essa experiência, esse contato, com a comunicação online e o material disponibilizado no ambiente virtual para sua prática profissional, utilizando as TDIC com criatividade e desenvolvendo ações educativas inovadoras.

Acreditamos, também, que quando os professores têm situações de vivência, exploração e reflexão sobre a utilização das TDIC em seu processo de formação, há maiores possibilidades de proporcionarem, aos seus futuros alunos, uma aprendizagem mais significativa por meio do uso das TDIC. Pretto (2001, p.49) nos alerta que

[...] não podemos correr o risco de desenvolver mecanismos para *alfabetizar* mecanicamente a população para o uso dessas tecnologias e, com isso, estarmos formando, num futuro bem próximo, um novo contingente de analfabetos, agora os *analfabetos funcionais digitais*, aqueles que serão meros operadores das máquinas, que aprendem a usar as tecnologias como simples instrumentos mas que, no fundo, vão estar permanentemente na parte de baixo dessa pirâmide social que continua com a mesma formatação, dando muito a poucos e quase nada a quase todos. Penso que os programas de EaD são fundamentais como possibilidade de estabelecimento de uma grande rede, que articule o sistema público de ensino e as universidades públicas, em especial as faculdades que formam professores (PRETTO, 2001, p.49, grifos do autor).

Paulin e Miskulin (2015) alegam ser importante que o processo de formação inicial de professores de Matemática a distância, propicie aos licenciandos a possibilidade de terem contato e construam uma identidade no ciberespaço. Desse modo, os licenciandos poderão ter a possibilidade de refletirem sobre as potencialidades e interagirem com as TDIC, oportunizando-os por meio da vivência e exploração de tais tecnologias, a possibilidade de desenvolver ou aprimorar habilidades que os permitirão utilizá-las na sua futura prática docente, no processo de ensino e aprendizagem da Matemática. Assim, o que se busca é a formação que promova a integração das tecnologias digitais nas ações de ensino dos futuros professores (CABANHA; SCHERER, 2014).

Já Schiller, Lapa e Cerny (2011) consideram que os cursos a distância devem considerar as TDIC, “ao mesmo tempo, objeto de estudo e ferramenta de ensino” (p.5). Diante dessas colocações, entendemos que ao se promover, na EaD, estratégias formativas que envolvam as TDIC, os licenciandos terão a possibilidade de as explorarem tanto como atividade formativa, proposta pelas disciplinas, como também uma ferramenta de ensino frequentemente utilizada pelos seus professores em sua formação. Desse modo, os futuros docentes poderão, a partir de suas experiências

enquanto licenciando, discernir criticamente sobre a incorporação das TDIC em sua prática docente. Cursos de formação inicial de professores que promovam reflexões, contato e vivências sobre/com as TDIC nos “processos de ensino e aprendizagem, podem ser um caminho para que tais tecnologias cheguem, de fato, às aulas de Matemática” (ZABEL; MALHEIROS, 2015, p.128).

Desse modo, a participação de (futuros) professores em situações de formação que privilegiam experiências e vivências educativas com/para as TDIC, entendemos que podem permitir que, gradativamente, os docentes se apropriem de tais tecnologias em/para sua prática de sala de aula (MISKULIN; VIOL, 2014). Entretanto, trata-se de uma apropriação de maneira crítica e reflexiva, que conduza a novas formas de exploração e construção do saber matemático.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acreditamos que na formação inicial e/ou continuada dos professores de Matemática, seja de grande importância a criação de um diálogo, uma conexão entre os conhecimentos matemáticos e as novas tecnologias, aliando os recursos tecnológicos às experiências e conteúdos no ambiente escolar, além de despertar nos licenciandos a curiosidade, a pesquisa, o incentivo ao novo, a prática de ideias inovadoras e a postura criativa frente as TDIC.

No contexto da EaD, entendemos que há a necessidade de não apenas oferecer aos licenciandos formação através de meios tecnológicos, é preciso também que se proporcione formação acerca da utilização de tais tecnologias, de modo a auxiliá-los à uma possível inserção delas em sua futura prática docente de maneira criativa. Acreditamos que tais experiências formativas durante o processo de formação sejam de fundamental importância para que os professores tenham a possibilidade de construir conhecimentos para a proposição de ações educativas com o uso das TDIC no ensino da Matemática. Tais tecnologias podem enriquecer o espaço escolar, porém “sozinhas elas são apenas ferramentas, mas se bem utilizadas, elas podem colaborar para que haja de fato uma mudança radical no processo ensino-aprendizagem” (VIEIRA, 2011, p.67). Assim, a formação para o uso das TDIC, em nosso entendimento, torna-se imprescindível.

Nesse sentido, cremos ser extremamente relevante existir um trabalho cuidadoso e intencional na organização do ensino de disciplinas nos cursos de licenciatura, independente da modalidade educacional e da área, no sentido de pensar e desenvolver, efetivamente, situações de ensino e aprendizagem que busquem a construção integrada de saberes relativos ao campo específico de formação, ao exercício da profissão docente e conhecimentos técnico-didáticos-pedagógicos pertinentes às TDIC.

Portanto, a abordagem formativa das TDIC nos cursos de formação de

professores de Matemática na modalidade a distância e, também, na modalidade presencial, parece-nos fundamental, podendo favorecer o desenvolvimento pessoal e profissional do futuro docente e contribuir para que tais tecnologias se tornem de fato parte integrante da sala de aula de Matemática.

## REFERÊNCIAS

- BARROS, A. J. P.; LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de Metodologia**: Um Guia para a Iniciação Científica. São Paulo: Makron Books, 2000.
- BORBA, M. C.; MALHEIROS, A. P. S.; AMARAL, R. B. **Educação a distância online**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.
- BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática**. 5. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2016.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Decreto 9.057, de 25 de maio de 2017**. Regulamenta o artigo 80 da Lei nº 9.394 de 1996. Brasília: MEC, 2017.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada**. Brasília, DF, 2015.
- CABANHA, D. S. C.; SCHERER, S. Licenciatura em Matemática na modalidade EaD: um estudo sobre o uso de softwares no Estágio Supervisionado. **RBAAD**, São Paulo, v. 13, p.247-257, 2014.
- CANTINI, M. C. et al. O desafio do professor frente as novas tecnologias. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 6., 2006, Curitiba. **Anais...** Curitiba: PUC/PR, 2006. p. 875 - 883.
- CARNEIRO, R. F.; PASSOS, C. L. B. A utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação nas aulas de Matemática: limites e possibilidades. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos, v. 8, n. 2, p.101-119, ago. 2014.
- FARIA, A. A.; SALVADORI, A. A Educação a Distância e seu movimento histórico no Brasil. **Revista das Faculdades Santa Cruz**, Curitiba, v. 8, n. 1, p.15-22, 2010.
- FREITAS, M. T. M. Formação de professores de Matemática: cuidados essenciais nas relações de aprendizagem em contexto EaD. **Acta Científica**, Patos de Minas, v. 6, n. 6, p.245-255, 2014.
- GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. S. **Professores do Brasil**: impasses e desafios. Brasília: UNESCO, 2009.
- LOPES, R. P. **Formação para uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação nas licenciaturas das Universidades Estaduais Paulistas**. 2010. 226 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Presidente Prudente, 2010.
- MARCO, F. F. **Atividades computacionais de ensino na formação inicial do professor de Matemática**. 2009. 211 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.
- MARTINI, C. M.; BUENO, J. L. P. O desafio das tecnologias de informação e comunicação na formação inicial dos professores de matemática. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v.16, n.2, p. 385-406, 2014.

- MISKULIN, R. G. S.; VIOL, J. F. As práticas do professor que ensina matemática e suas inter-relações com as tecnologias digitais. **E-curriculum**, São Paulo, v. 12, n. 2, p.1311-1330, 2014.
- MORAES, G. et al. Diferentes metodologias na formação inicial de professores de ciências da natureza. In: ENCONTRO MINEIRO SOBRE INVESTIGAÇÃO NA ESCOLA, 7., 2016. **Anais...** Uberlândia: EMIE, 2016. p.1-6.
- MORAN, J. M. **O que é Educação a Distância**. 2002. Universidade de São Paulo. Disponível em: <<http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/dist.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2018.
- MORAN, J. M. Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 4, n. 12, p.13-21, 2004.
- NEVES, C. M. C. A educação a distância e a formação de professores. In: ALMEIDA, M. E. B.; MORAN, J. M. (Orgs.). **Integração das Tecnologias na Educação**. Brasília: SEED/MEC, 2005. p.211-221.
- PAULIN, J. F. V.; MISKULIN, R. G. S. Educação a Distância Online e Formação de Professores: práticas de pesquisas em Educação Matemática no estado de São Paulo. **Bolema**, Rio Claro, v. 29, n. 53, p.1084-1114, dez. 2015.
- PRETTO, N. L. Desafios para a educação na era da informação: o presencial, a distância, as mesmas políticas e o de sempre. In: BARRETO, R. G. (Org.). **Tecnologias educacionais e educação a distância: avaliando políticas e práticas**. Rio de Janeiro: Quartet, 2001. p.29-53.
- PRETTO, N. L. **Escola sem/com futuro: educação e multimídia**. 8. ed. Salvador: EDUFBA, 2013.
- ROSINI, A. M. **As Novas Tecnologias da Informação e a Educação a Distância**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
- QUARESMA, C. R. T. et al. Tecnologias na Educação: inclusão digital dos professores da rede estadual a partir da implementação do programa Tablet Educacional. **Renote**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p.1-9, jul. 2014.
- SCHILLER, J.; LAPA, A. B.; CERNY, R. Z. Ensinar com as tecnologias de informação e comunicação: retratos da docência. **E-curriculum**, São Paulo, v. 7, n. 1, p.1-19, abr. 2011
- VIEIRA, R. S. O Papel das tecnologias da informação e comunicação na educação a distância: um estudo sobre a percepção do professor/tutor. **RBAAD**, São Paulo, v. 10, p. 65-70, 2011.
- VIOL, J. F.; MISKULIN, R. G. S. Pesquisa em Educação Matemática: um olhar para a Formação de Professores a distância. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA, 6., 2013, Canoas. **Anais...** Canoas: ULBRA, 2013. p. 01 - 11.
- ZABEL, M.; ALMEIDA, H. R. F. L. Um retrato da formação online do professor de Matemática. In: BORBA, M. C.; ALMEIDA, H. R. F. L. (Orgs.). **As Licenciaturas em Matemática da Universidade Aberta do Brasil (UAB): uma visão a partir da utilização das Tecnologias Digitais**. São Paulo: Editora Livraria de Física, 2015. p. 29-47.
- ZABEL, M.; MALHEIROS, A. P. S. A formação inicial do professor na modalidade a distância para o uso das tecnologias digitais no ensino de matemática: o caso de uma disciplina de prática de ensino. **Alexandria**, Florianópolis, v. 8, n. 3, p.113-130, nov. 2015.

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**Annaly Schewtschik** - Mestre em Educação, Especialista em Metodologia do Ensino de Matemática e em Neuropsicopedagogia, Licenciada em Matemática e em Pedagogia, Professora do Ensino Fundamental e do Ensino Superior em Curso de Pedagogia e Pós-Graduação em Educação e em Educação Matemática. Atuante na área da Educação há 24 anos. Atualmente trabalha com Consultoria e Assessoria em Educação, Avaliação e Formação de Professores por sua empresa Ensinas e é Assessora Pedagógica da Rede Municipal de Educação de Ponta Grossa – Pr.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-121-3

