

Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves
(Organizador)

Educação Matemática e suas Tecnologias

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^a Dr^a 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^a Dr^a 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^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof^a Dr^a Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a 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^a Dr^a 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^a Dr^a 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.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof.^a Dr.^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof.^a Dr.^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof.^a Dr.^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.^a Dr.^a 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.^a Dr.^a 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.^a Dr.^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof.^a 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.^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
E24	Educação matemática e suas tecnologias [recurso eletrônico] / Organizador Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Educação Matemática e suas Tecnologias; v. 1) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-347-7 DOI 10.22533/at.ed.477192405 1. Matemática – Estudo e ensino – Inovações tecnológicas. 2. Tecnologia educacional. I. Gonçalves, Felipe Antonio Machado Fagundes. II. Série. CDD 510.7
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
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

CAPÍTULO 1	1
A APRENDIZAGEM MATEMÁTICA DE ALUNOS COM SÍNDROME DE DOWN: UM ESTUDO ATRAVÉS DA BIBLIOTECA DIGITAL BRASILEIRA DE TESES E DISSERTAÇÕES	
Judcely Nytyeska de Macêdo Oliveira Silva	
Leonardo Lira de Brito	
Ticiany Marques da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.4771924051	
CAPÍTULO 2	9
A COLABORAÇÃO PROFISSIONAL EM ESTUDOS DE AULA SOB A PERSPECTIVA DE PROFESSORES DO ENSINO BÁSICO	
Adriana Richit	
João Pedro da Ponte	
DOI 10.22533/at.ed.4771924052	
CAPÍTULO 3	18
CONEXÕES ENTRE A PRÁTICA DOCENTE E A PESQUISA EM AVALIAÇÃO EDUCACIONAL: A COMPREENSÃO ESTATÍSTICA E A INTERPRETAÇÃO PEDAGÓGICA	
Regina Albanese Pose	
Larissa Bueno Fernandes	
Alexandra Waltrick Russi	
DOI 10.22533/at.ed.4771924053	
CAPÍTULO 4	31
A CRIATIVIDADE NA FORMULAÇÃO DE PROBLEMAS PARA CRIANÇAS COM MENOS DE SEIS ANOS	
Elisabete Ferraz da Cunha	
Maria de Fátima Pereira de Sousa Lima Fernandes	
DOI 10.22533/at.ed.4771924054	
CAPÍTULO 5	43
A MATEMÁTICA DAS PROFISSÕES	
Janieli da Silva Souza	
Frank Victor Amorim	
DOI 10.22533/at.ed.4771924055	
CAPÍTULO 6	57
A QUESTÃO DO TRAPÉZIO: UM ESTUDO SOBRE CÁLCULO DE ÁREA E PERÍMETRO	
Andréa Paula Monteiro de Lima	
Maria das Dores de Moraes	
DOI 10.22533/at.ed.4771924056	

CAPÍTULO 7	70
DE LA ESTRUCTURA INFORMAL A LA ARQUITECTURA DE VALIDACIÓN: UN EMERGENTE EN LA COMUNIDAD DE PRÁCTICA DE FORMADORES DE PROFESORES DE MATEMÁTICAS	
Jaime Humberto Romero Cruz	
Olga Lucía León Corredor	
Martha Bonilla Estévez	
Diana Gil-Chaves	
Edwin Carranza Vargas	
Claudia Castro Cortés	
Francisco Sánchez-Acero	
DOI 10.22533/at.ed.4771924057	
CAPÍTULO 8	78
DIÁLOGO ENTRE O SABER MATEMÁTICO E A CULTURA LEITEIRA: CONTRIBUIÇÕES DA ETNOMATEMÁTICA PARA A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	
Samuelita de Albuquerque Barbosa	
José Roberto da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.4771924058	
CAPÍTULO 9	89
PRACTICAS DOCENTES REFLEXIVAS DE ANÁLISIS MATEMÁTICO EN LAS CARRERAS DE CIENCIAS ECONÓMICAS	
María Magdalena Mas	
DOI 10.22533/at.ed.4771924059	
CAPÍTULO 10	98
RIZZA DE ARAÚJO PORTO: UMA <i>EXPERT</i> EM TEMPOS DA ESCOLA NOVA?	
Denise Medina França	
Edilene Simões Costa	
DOI 10.22533/at.ed.47719240510	
CAPÍTULO 11	108
FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA: DISCUSSÕES SOBRE O NUMERAMENTO NOS ANOS INICIAS	
Waléria de Jesus Barbosa Soares	
Carlos André Bogéa Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.47719240511	
CAPÍTULO 12	116
FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES NO ENSINO DOS ANOS INICIAIS: PERSPECTIVAS E TRANSFORMAÇÕES DOS SABERES DOCENTES	
Loise Tarouquela Medeiros	
DOI 10.22533/at.ed.47719240512	
CAPÍTULO 13	124
CONJECTURAS DOS PRESSUPOSTOS OFICIAIS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E O USO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO POR PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO FUNDAMENTAL II	
Charlâni Ferreira Batista Rafael	
Jutta Cornelia Reuwsaat Justo	
DOI 10.22533/at.ed.47719240513	

CAPÍTULO 14 135

A TEORIA DO MOBILE LEARNING E O ENSINO DE MATEMÁTICA EM ARTIGOS INTERNACIONAIS E TESES DEFENDIDAS EM UNIVERSIDADES BRASILEIRAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Learcino dos Santos Luiz
Ricardo Antunes de Sá

DOI 10.22533/at.ed.47719240514

CAPÍTULO 15 153

UN EJEMPLO DE TRAYECTORIA HIPOTÉTICA DE APRENDIZAJE PARA APOYAR EL DESARROLLO COGNITVO DE CONCEPTOS EN ÁLGEBRA LINEAL

Andrea Cárcamo
Josep Maria Fortuny
Claudio Fuentealba

DOI 10.22533/at.ed.47719240515

CAPÍTULO 16 162

A UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA ESPACIAL NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Jessica da Silva Miranda
Felipe Antonio Moura Miranda

DOI 10.22533/at.ed.47719240516

CAPÍTULO 17 170

APRENDIZAGEM MATEMÁTICA SOB UM OLHAR INCLUSIVO: A UTILIZAÇÃO DO ORIGAMI COMO RECURSO DIDÁTICO

Thiago Ferreira de Paiva
Meire Nadja Meira de Souza

DOI 10.22533/at.ed.47719240517

CAPÍTULO 18 180

AS TEORIAS DA APRENDIZAGEM E A PRÁTICA DOCENTE: UM APROFUNDAMENTO TEÓRICO SOBRE A UTILIZAÇÃO DE UM JOGO NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Leandro Mário Lucas
Filomena Maria Gonçalves da Silva Cordeiro Moita

DOI 10.22533/at.ed.47719240518

CAPÍTULO 19 197

ATIVIDADES DE MATEMÁTICA NO PNAIC DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO: O JOGO NA PRÁTICA DE PROFESSORES DO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO

Edite Resende Vieira
Elizabeth Ogliari Marques

DOI 10.22533/at.ed.47719240519

CAPÍTULO 20 209

DUAS ATIVIDADES PRÁTICAS ENVOLVENDO FORMULAÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS GEOMÉTRICOS COM BASE EM SÓLIDOS DE PLATÃO

Samilly Alexandre de Souza
Kátia Maria de Medeiros

DOI 10.22533/at.ed.47719240520

CAPÍTULO 21	219
CIRCUITO: UMA ATIVIDADE PRÁTICA ENVOLVENDO OS CRITÉRIOS DE VERDADE DA MATEMÁTICA	
Elen Graciele Martins	
Nilza dos Santos Rodrigues César	
Rafael Henrique Dielle	
DOI 10.22533/at.ed.47719240521	
CAPÍTULO 22	224
DIDÁTICA GERAL E DIDÁTICA DA MATEMÁTICA: PARADIGMAS NA FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE	
Cícera Tatiana Pereira Viana	
Guttenberg Sergistótanés Santos Ferreira	
João Paulo Guerreiro de Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.47719240522	
CAPÍTULO 23	232
DIFERENÇAS ENTRE MOTIVAÇÃO E CRIATIVIDADE EM MATEMÁTICA ENTRE MENINOS E MENINAS CONCLUINTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA	
Mateus Gianni Fonseca	
Cleyton Hércules Gontijo	
Juliana Campos Sabino de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.47719240523	
CAPÍTULO 24	240
IMPLEMENTACIÓN DE LAS TIC EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS DE NIVEL UNIVERSITARIO	
María Eugenia Navarrete Sánchez	
Ángela Rebeca Garcés Rodríguez	
Sergio Alberto Rosalío Piña Granja	
Eustorgia Puebla Sánchez	
DOI 10.22533/at.ed.47719240524	
SOBRE O ORGANIZADOR	247

DIDÁTICA GERAL E DIDÁTICA DA MATEMÁTICA: PARADIGMAS NA FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE

Cícera Tatiana Pereira Viana

Secretaria de Educação

Cedro – Ceará

Guttenberg Sergistótanés Santos Ferreira

IFCE – campus Juazeiro do Norte

Juazeiro do Norte - Ceará

João Paulo Guerreiro de Almeida

IFCE – campus Aracati

Aracati – Ceará

RESUMO: Nossa experiência profissional docente no curso de Licenciatura em Matemática indica que os estudantes normalmente apresentam alguma resistência aos estudos de cunho pedagógico em detrimento aos estudos de cunho matemático. Entretanto, percebemos que isto começa a sofrer alterações quando o estudante passa a discutir os paradigmas oferecidos pela Didática Geral (DG) e posteriormente pela Didática da Matemática (DM). Este trabalho objetivou discutir de forma ampla, junto a estudantes do curso de Licenciatura em Matemática do IFCE – campus Cedro, os modelos educacionais apresentados na DG e na DM. De forma específica, pretende revisar as principais tendências educacionais de ensino, além de coordenar rodas de conversa versando sobre os paradigmas ora abordados. Desta forma, este estudo pretende responder

à seguinte problemática: Quais as principais dificuldades encontradas pelos estudantes, do curso de Licenciatura em Matemática, para se apropriarem dos modelos educacionais sugeridos pela DG e pela DM. Apontamos como hipóteses de estudo que isto ocorre em parte devido à falta de prática dos docentes em utilizar os modelos educacionais sugeridos pela DG e pela DM, ou ainda, devido ao uso tímido em diversos conteúdos matemáticos na Educação Matemática. Nesta perspectiva, pretendemos contribuir de forma significativa com a Formação Inicial Docente privilegiando o estudante em discussões que impactarão sua atuação profissional futura.

PALAVRAS-CHAVE: Didática da Matemática. Formação Inicial Docente. Metodologias de Ensino.

ABSTRACT: Our professional teaching experience in the degree course in Mathematics indicates that students usually present some resistance to pedagogical studies in detriment to mathematical studies. However, we realize that this is beginning to change when the student starts discussing the paradigms offered by General Didactics (DG) and later by Didactics of Mathematics (DM). This work aimed to discuss broadly, along with students of the Licentiate degree in Mathematics of the IFCE – *campus* Cedro, the educational models presented in the

DG and in the DM. Specifically, it intends to review the main educational trends of education, as well as to coordinate the discussion of the paradigms discussed here. In this way, this study intends to answer the following problematic: What are the main difficulties encountered by the students of the Licenciatura degree in Mathematics, in order to appropriate the educational models suggested by the DG and the DM. We hypothesized that this is due in part to the teachers' lack of practice in using the educational models suggested by the DG and the DM, or due to the timid use of mathematical content in Mathematics Education. In this perspective, we intend to contribute significantly to the Initial Teacher Training privileging the student in discussions that will impact his future professional performance.

KEYWORDS: Didactics of Mathematics. Initial Teacher Training. Teaching Methodologies.

1 | INTRODUÇÃO

No curso de Licenciatura em Matemática os estudantes, normalmente, apresentam alguma resistência ao estudo de cunho pedagógico em detrimento ao estudo de cunho matemático. Isto começa a sofrer alterações quando o estudante passa a discutir os paradigmas oferecidos pela Didática Geral (DG) e posteriormente pela Didática da Matemática (DM), contribuindo de forma significativa para que ocorra uma melhor formação inicial docente. Para tanto, entendemos que a prática docente abrange duas dimensões: formação teórico-científica e formação técnico-prática; e que a Didática se caracteriza como mediação entre essas bases, operando como uma ponte entre “o que” e “como” no do processo pedagógico escolar. O processo didático efetiva a mediação escolar de objetivos, conteúdos e métodos das disciplinas escolares, e devido a isso, a Didática descreve e explica os nexos, as relações e as ligações entre o ensino e a aprendizagem. É, pois, uma matéria de estudo que integra e articula conhecimentos teóricos e práticos obtidos nas disciplinas de formação acadêmica, formação pedagógica e formação técnico-prática, provendo o que é comum, básico e indispensável para não só para o ensino de Matemática, mas de todas as disciplinas da matriz curricular.

Diante desse contexto buscamos também compreender o que é Didática da Matemática (DM), quais as suas contribuições para área de pesquisa da Educação Matemática e como se diferencia da Didática Geral (DG), sobretudo na visão dos estudantes do curso de Licenciatura em Matemática, de modo que este estudo também versa sobre a relevância da Didática quando inserida na formação técnico-prática para o trabalho docente. Uma vez que optamos trabalhar com a formação inicial docente em Matemática, apresentamos a problemática que norteou nossas discussões: Quais as principais dificuldades encontradas pelos estudantes do curso de Licenciatura em Matemática para se apropriar dos modelos educacionais sugeridos pela DG e DM? Quais as principais contribuições percebidas pelos professores em formação

inicial segundo os pressupostos da DM? Em tempo, apontamos como hipóteses de estudo que as principais dificuldades ocorrem, em parte, devido à falta de prática dos docentes em utilizar os modelos educacionais sugeridos pela DG e pela DM, ou ainda, devido ao uso tímido em diversos conteúdos matemáticos trabalhados na Educação Matemática, sendo isto diretamente responsável por pontuais intervenções e contribuições ao processo tanto de ensino quanto de aprendizagem em Matemática.

2 | REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção apresentamos o referencial teórico que fomentou este estudo, discutindo não somente o papel da Didática Geral na formação docente, mas também a contribuição da Didática da Matemática nesse contexto.

- O Papel da Didática Geral na Formação Docente

O sentido etimológico da palavra Didática se relaciona com a arte de ensinar, ou seja, seu papel é fazer uma espécie de conexão entre a teoria e a prática docente (FARIAS, 2008). Com isso, podemos dizer que a habilidade de um professor ensinar algo se relaciona de forma direta com suas capacidades didáticas, pois elas podem contribuir para a criação de situações e dinâmicas de ensino e aprendizagem para a (re)construção de conhecimentos, proporcionando assim uma aprendizagem mais eficaz. Nesta perspectiva, concordamos que:

Na formação docente, é a disciplina da Didática que o instruirá de como poderá transformar os objetivos educacionais, definidos pelas instâncias superiores da educação, em conteúdos. A Didática fornece os métodos e estratégias que deverão ser usadas para que o aluno aprenda os conteúdos dos programas. (DIAS E ANDRÉ, 2007, p.67).

Diante do exposto, Pavanello (2001) comenta que várias das dificuldades de aprendizagem dos alunos em relação à aprendizagem de conteúdos matemáticos podem estar vinculadas à atuação didática do professor. Assim, a formação inicial deve proporcionar um aporte didático que possibilitasse ao futuro professor criar diferentes estratégias de ensino para evitar esses problemas resultantes de um ensino mal conduzido.

Com isso, entendemos que o foco da formação docente é viabilizar um ambiente de aprendizado onde a Didática possa ser explorada na prática e vivenciada em todas as disciplinas do curso. Nesse sentido, a formação didática em um curso de licenciatura, segundo apontam as novas tendências sobre a formação docente, não se resume a uma disciplina específica ou a um grupo de disciplinas, mas sim de todo o curso, permeando as várias disciplinas, promovendo o diálogo com o conhecimento específico e pedagógico, permitindo que a formação pedagógica abranja todos os momentos de integração do curso.

A formação do professor abrange pois, duas dimensões: a formação teórico-científica, influenciando a formação acadêmica específica nas disciplinas em que o

docente vai especializar-se e a formação pedagógica, que envolve os conhecimentos de filosofia, sociologia, história da educação e da própria pedagogia que contribuem para o esclarecimento do fenômeno educacional no contexto histórico social; a formação técnico-prática visando à proporção profissional específica para a docência, incluindo a Didática, as metodologias específicas das matérias, a psicologia da educação, a pesquisa educacional e outras (LIBÂNEO, 1994, p. 54).

Diante da discussão acima, constatamos que a disciplina de Didática ocupa lugar de destaque na formação do professor, considerando que a mesma fornece elementos necessários para que haja condições e meios aos quais se assimile ativamente os conhecimentos, habilidades, atividades e convicções pertinentes ao pleno desenvolvimento docente, sendo uma indisciplina indispensável ao currículo docente, quer em formação inicial, contínua ou continuada.

- A Didática da Matemática na Formação do Professor

A DM diz respeito a uma das tendências da grande área da Educação Matemática, cujo objeto de estudo consiste no desenvolvimento de conceitos e teorias que sejam compatíveis com a especificidade do conhecimento escolar matemático promovendo a manutenção de expressivos vínculos com a formação de conceitos matemáticos, tanto em nível experimental da prática pedagógica, como no campo teórico da pesquisa acadêmica (PAIS, 2015).

Ainda sobre isso, Varizo (2008) elucida que a trajetória da DM foi iniciada durante a Revolução Francesa e instituiu a Matemática como disciplina principal da escola pública, ao lado da língua materna e, em 1808, na Escola Normal Superior (Paris), emergem as preocupações com a DM, que tem como principal função oferecer os fundamentos teóricos e práticos para o desenvolvimento da ação pedagógica do professor na sala de aula. Esta tem sua inserção no currículo com vistas a tornar o conhecimento matemático acessível às novas gerações, além de contribuir para o desenvolvimento de novas abordagens e práticas que atendam à complexidade do mundo.

Ao analisar o caminho da DM destacamos que, enquanto método, é uma construção teórico-prática, ao mesmo tempo em que é expressão e resposta aos desafios de um determinado momento histórico educacional. Sendo assim, a DM não é um mero conjunto de normas e técnicas de ensino, mas uma resposta educacional escolar às novas exigências sociais. No contexto vigente, com a relevância social da Ciência Matemática e da DM, enquanto ciência aplicada e autônoma, que tem como objeto de estudo o aprender matemático, estudos se voltam para investigar como os docentes podem se apropriar de tal conhecimento de modo que essa discussão possa subsidiar o trabalho docente junto aos estudantes, contribuindo assim de forma significativa ao ensino a partir da *práxis* pedagógica do professor (FERREIRA, VIANA & COSTA, 2017).

3 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo foi viabilizado por intermédio de uma pesquisa de natureza qualitativa executada através de uma investigação bibliográfica feita através de consultas em fontes diversas, sendo utilizados principalmente livros, teses, artigos científicos, dentre outros, discutindo não somente o papel acadêmico exercido pela DG ou pela DM, mas também sua influência direta na formação inicial docente. Este estudo foi realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – *campus* Cedro, com uma amostra de 15 estudantes do curso de Licenciatura em Matemática que cursavam a disciplina de Didática Educacional.

A discussão do trabalho foi realizada através de rodas de conversa com os estudantes após ponderações sobre a DG e a DM com foco na formação inicial do professor de Matemática. Para tanto, foi ainda aplicado um instrumental com o objetivo de colher as reflexões dos estudantes para posterior tabulação.

4 | DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados desse trabalho evidenciaram que, para a maioria dos discentes pesquisados, os modelos educacionais sugeridos pela Didática Geral e Didática da Matemática ainda não são utilizados de maneira abrangente pelos docentes na prática escolar cotidiana. E mais ainda, muitos dos entrevistados demonstraram desinteresse pelos conteúdos de natureza pedagógica, o que certamente contribui negativamente para o trabalho do futuro profissional docente, colaborando para a promoção de uma aprendizagem ineficaz e desqualificada dos conteúdos matemáticos, uma vez que possibilitam apenas a memorização daqueles conteúdos, mas não sua correta aplicação no cotidiano.

Ficou evidente que os docentes que procuram integrar os conhecimentos da DG e DM ainda o fazem limitadamente, seja pelo desconhecimento de tais metodologias com maior precisão, seja por falta de incentivo dos professores da graduação ou ainda por julgar a metodologia ineficiente e inadequada. A fim de corroborar essas hipóteses apresentamos abaixo algumas das questões propostas no instrumental e reflexões dos estudantes pesquisados.

Professor-pesquisador: A Didática Geral, proposta por Comenius, tinha como foco a aprendizagem geral. A Didática da Matemática, propõe um foco específico para Matemática, utilizando-se de suas peculiaridades. Como você enxerga a disciplina de Didática da Matemática em detrimento da Didática Geral?

Estudante 4: A Didática da Matemática está voltada para a elaboração de conceitos e teorias, mantendo vínculos com a formação de conceitos matemáticos. Enquanto a Didática Geral procura mostrar o melhor caminho para que o processo de ensino e aprendizagem ocorra de maneira satisfatória, independentemente da disciplina observada. Portanto, no curso de Licenciatura em Matemática é interessante uma disciplina de Didática da Matemática para junto com as disciplinas pedagógicas aprimorar a formação da prática docente.

Estudante 8: A Didática da Matemática estuda as principais ferramentas e métodos para o ensino de matemática. Esta se diferencia da Didática Geral pelo grau de aprofundamento que a mesma trabalha dentro do universo do conhecimento. Então a Didática da Matemática estuda as principais técnicas e ferramentas que poderiam ser utilizadas para aprimorar o ensino de Matemática. Uma vez que aprender Matemática não é apenas saber realizar cálculos mecânicos, e sim assimilar os conceitos abstratos que são implícitos na disciplina. Desta forma entendo que a Didática da Matemática é uma área específica da Didática Geral.

Percebemos com essas respostas que, apesar de não haver a disciplina de Didática da Matemática no curso de Licenciatura pesquisado, os estudantes já veem esta disciplina como algo importante e necessário para sua formação específica em detrimento de um aprendizado matemático apenas resolutivo, que não privilegia o ensino e a discussão.

Professor-pesquisador: Quais contribuições podem ser percebidas pelos professores em formação inicial segundo os pressupostos da Didática da Matemática? E os reflexos sentidos pelos estudantes?

Estudante 2: As contribuições são várias, pois com o auxílio da Didática da Matemática aprendemos a não distanciar a teoria e prática no ensino da disciplina de Matemática. Com isso, levamos para os estudantes a realidade do que é Matemática e essa didática se reflete nos alunos quando eles adotam um senso crítico querendo saber o porquê das coisas no estudo de Matemática.

Estudante 5: Os professores aprenderão a lidar com as dificuldades enfrentadas pelos alunos e, assim, poderão elaborar novas técnicas de ensino. Já os alunos sentirão que os professores estão dispostos a ajudá-los.

Existe uma pluralidade de pensamentos nas respostas acima. De um lado, percebe-se a Didática da Matemática como metodologia de ensino que vai auxiliar o professor de Matemática no desenvolvimento da criticidade ante o aprendizado discente; por outro lado, veem a Didática da Matemática como uma fórmula a ser seguida para o sucesso do ensino, sem, no entanto, considerar as variáveis cognitivas de cada indivíduo para o aprendizado de Matemática.

Professor-pesquisador: Que contribuições, você enquanto professor em formação pode destacar em relação ao estudo de didática no curso de Licenciatura em Matemática?

Estudante 7: É importante, mas na minha opinião a Didática depende muito de cada professor, saber muito da teoria da Didática não garante ser um bom educador. Não acho esse estudo irrelevante mas também não é o suficiente para obter o êxito na aprendizagem.

Estudante 8: Como professor em formação percebo que é urgente adotar novas tecnologias para o ensino da Matemática dentro da sala de aula. O estudo da Didática possibilita traçar os melhores métodos de como repassar os conteúdos, estabelece os melhores instrumentos de avaliação para verificação dos conhecimentos, e traz também uma melhor reflexão sobre a prática docente e a importância que o professor tem para o aluno e para a sociedade.

Numa perspectiva não se percebe a Didática como uma ciência norteadora para a aprendizagem, apenas como uma pequena parte do processo de ensino e

aprendizagem; noutra, a Didática assume um papel de total relevância frente às metodologias de aprendizagem. Nesse sentido compreendemos que muito ainda há de se discutir sobre a Didática na formação inicial do professor, seja de forma Geral ou Matemática, pois os estudantes ainda possuem conceitos equivocados quanto a esta ciência, vendo-a como uma fórmula ou apenas um conjunto de regras, ou ainda como um estudo pedagógico ineficaz dado o caráter abstrato tão presente na Matemática.

5 | CONCLUSÃO

Pretendemos, com este trabalho, contribuir de forma significativa com a formação inicial docente em Matemática privilegiando o estudante em discussões que impactarão sua futura atuação profissional. Percebemos que os discentes possuem certa dificuldade em se apropriar dos modelos educacionais propostos pela DM e DG pelo fato de não compreender qual o objetivo real de cada modelo, bem como pelo fato de pensar que a Matemática, por ser uma disciplina da área de Exatas, não necessita de tanta intervenção didático-pedagógica. Entretanto, após as reflexões e ponderações sugeridas pelas discussões deste trabalho, foi possível verificar como a visão sobre Matemática e Didática foi alterada, de modo que a necessidade para se compreender bem a Matemática passa por um ato de ensino, logo um ato didático-pedagógico.

Também foi possível demonstrar aos licenciandos participantes da pesquisa, enquanto docentes em formação inicial, que a Didática é uma disciplina que se preocupa com o processo de ensino e aprendizagem de forma significativa e que estudar a Didática significa ir além do acúmulo de saberes sobre técnicas que ajudam no desenvolvimento do processo; significa, antes de tudo, desenvolver a capacidade de questionamento e de experimentação sobre esses procedimentos, aprendendo a refletir e escolher dentre os vários campos de desenvolvimento do trabalho do professor.

REFERÊNCIAS

D'AMORE, B. **Elementos de Didática da Matemática**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.

DIAS, H.N.; ANDRÉ, M.A. **A incorporação dos saberes docentes na formação de professores**. São Paulo: UNESP, 2007.

FARIAS, I.M.S. *et al.* **Didática e docência: aprendendo a profissão**. Fortaleza: Realce, 2008.

FERREIRA, G.S.S.; VIANA, C.T.P.; COSTA, A.C.P. Construindo Interfaces de Cunho Epistemológico a Engenharia Didática, a Teoria das Situações Didáticas e a História da Matemática. In: SANTOS, M.J.C.; ALVES, F.R.V (Orgs). **Docência, Cognição e Aprendizagem: contextos diversos**. Curitiba: CRV, 2017.

LIBÂNEO, C.J. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

MACHADO, C.R.; GARCIA, V.C. **Teorias de Pesquisa em Educação Matemática: a influência dos franceses**. Disponível em: http://143.54.226.61/~vclotilde/disciplinas/pesquisa/CLAUDIA_FRANCESES.DOC.pdf. Acessado em 29/10/2014.

PAIS, C.L. **Didática da Matemática: uma análise da influência francesa**. São Paulo: Autêntica, 2015.

POMMER, W.M. **Brousseau e a ideia de Situação Didática**. Seminários de Ensino de Matemática. São Paulo: FEUSP, 2008. Disponível em: <http://www.nilsonjosemachado.net/sema20080902.pdf>. Acessado em 01/08/2015.

TEIXEIRA, P.J.M.; PASSOS, C.C.M. **Um pouco da teoria das situações didáticas (tsd) de Guy Brousseau**. Zetetiké – FE/Unicamp – v. 21, n. 39, p. 155 – 168, 2013.

VARIZO, Z.C.M. **Os caminhos da didática e sua relação com a formação de professores de matemática**. São Paulo: Autêntica, 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 978-85-7247-347-7



9 788572 473477