



GT19 – Educação Matemática – Pôster 903

## TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E DE COMUNICAÇÃO NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA

Arianny Grasielly Baião Malaquias - Instituto Federal de Goiás, Campus Anápolis

### Resumo

Este trabalho tem como base pesquisa de doutorado em desenvolvimento cujo objetivo é realizar o estado do conhecimento das teses e dissertações que tratam do tema “Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) para a formação de professores” no campo da Educação Matemática. Tomando os professores como sujeitos históricos e socialmente constituídos, a formação docente é aqui considerada em seu contexto material, o que coloca em destaque as contradições e mediações que determinaram as condições de trabalho desses trabalhadores. Apresentaremos aqui os autores de referência, locais de publicação, tendências e lacunas que podem ser identificadas a partir dos trabalhos que já foram analisados.

**Palavras-chave:** formação de professores; TIC; educação matemática.

### Introdução

Considerando o baixo desempenho em matemática dos alunos brasileiros nas avaliações de resultado, tais como Provinha Brasil, PISA, IDEB e ENEM<sup>1</sup>, entre outros, conclui-se que os alunos não estão aprendendo matemática e que a responsabilidade por isso é da escola e dos professores. Na busca por estratégias para resolver esse problema e se aliando com o projeto econômico vigente, o governo adota as diretrizes dos Organismos Internacionais (OI) e assume o discurso de que a solução está na formação de professores, dando ênfase ao uso pedagógico das Tecnologias de Informação e de Comunicação (TIC) na formação de professores (SHIROMA; EVANGELISTA, 2015).

Ao mesmo tempo, a literatura sobre as TIC no campo da Educação Matemática indica as tecnologias como um artefato capaz de facilitar o processo de ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos escolares, em especial o conteúdo de Geometria

---

<sup>1</sup> Testes padronizados, alguns internacionais, que têm sido adotados, a partir dos anos 1990, para avaliação de resultados da educação brasileira.

(BORBA, SILVA, GADANIDIS, 2016; AMARAL, 2013; RICHIT, MOCROSKY, KALINKE, 2015; PAULIN, 2015).

Nesse sentido, se o governo defende que o uso de TIC é capaz de melhorar o desempenho dos alunos nas avaliações de resultados, em particular, de Matemática e as pesquisas acadêmicas afirmam que o uso pedagógico de TIC podem promover uma melhoria no processo de ensino aprendizagem de matemática, poderíamos contar com a solução do problema referente ao baixo rendimento escolar dos alunos brasileiros.

No entanto, sabemos que a inserção das TIC na prática dos professores de matemática não é condição suficiente para garantir uma aprendizagem bem-sucedida. O uso das TIC deve estar em consonância com o projeto pedagógico e com os objetivos de ensino assumidos pelo professor (BORBA, SILVA, GADANIDIS, 2016; AMARAL, 2013)

Coadunando com os interesses econômicos vigentes e com as políticas de avaliação de resultados impostas pelo governo, a formação inicial e continuada de professores foi reconfigurada no país ao longo das últimas décadas.

A formação de professores, tanto inicial quanto continuada, no modelo proposto atualmente, não cumpre o papel de melhorar a qualidade do ensino além de contribuir para a alienação do trabalho docente e para a precarização de suas condições de trabalho.

Quais as particularidades desse quadro no que diz respeito ao professor de matemática? Esta indagação nos remeteu ao exercício de compreensão da maneira como tem se configurado a temática “tecnologias para formação de professores” no campo da Educação Matemática.

A busca pela gênese dessa temática concretiza-se numa pesquisa de doutorado em andamento. Apresentaremos neste trabalho os autores de referência, métodos de investigação e locais de publicação dos dados analisados até o momento.

### **Trilhando caminhos: um estado do conhecimento**

A metodologia de pesquisa adotada será o estado do conhecimento, o qual envolve um processo de transformação da informação em conhecimento com a finalidade de conhecer não apenas o que já foi estudado anteriormente e o que deve e pode ainda ser estudado, mas também os processos de investigação utilizados no campo, suas potencialidades e limitações, que possibilite revelar as contradições, as singularidades, a totalidade e a gênese da temática em estudo (MORAES, 20106).

O *corpus* que compõe este estado do conhecimento são as teses e dissertações desenvolvidas em Programas de Pós-Graduação em: a) Educação Matemática, b) Ensino de Ciências e Matemática e c) em Educação. Dentre os programas da área de Educação escolhemos aqueles que têm linha de pesquisa em Educação Matemática ou Ensino de Ciências e Matemática. O estudo investigativo que será realizado nesta pesquisa terá como marco temporal final ano de 2015, por ser o ano que se inicia esta pesquisa.

Usamos como base para o levantamento de dados a plataforma Sucupira da Capes, a partir da qual obtivemos a listagem de todos os programas da área de ensino e de educação do país. A partir daí, consultamos a biblioteca de cada programa buscando por teses e dissertações acadêmicas que contivessem no título, no resumo ou nas palavras-chave as seguintes palavras: “formação”, “professores”, “tecnologias”, “matemática”. Ao identificar os trabalhos que contivessem essas palavras, passamos à leitura dos resumos a fim de identificar quais abordavam o tema “formação de professores para o uso de tecnologias”. Ao final, as buscas realizadas retornaram como resultado 43 teses e dissertações que fazem parte do *corpus* do estado do conhecimento. Esses trabalhos estão distribuídos em 13 Instituições de Ensino Superior: Unesp (Rio Claro), Unesp (Bauru), UFU, Unicamp, UFPR, UFSCar, UFMS, UFMG, UEL, Unigranrio, USP, PUCRS, UFRPE.

Até o presente momento, realizamos o fichamento de dez teses e dissertações, como pode ser observado no Quadro 1, e apresentaremos alguns dados relevantes obtidos a partir da análise desses trabalhos.

Quadro 1 - Relação de Teses e dissertações analisadas

TÍTULO	NÍVEL	INSTITUIÇÃO	ANO
Reflexões de futuros professores de matemática sobre uma prática educativa utilizando planilhas eletrônicas	D	Unesp-Rio Claro	2004
Projetos em geometria analítica usando software de geometria dinâmica: repensando a formação inicial docente em matemática	D	Unesp-Rio Claro	2005
Prática colaborativa na formação de professores: a informática nas aulas de matemática no cotidiano da escola	D	UFU	2005
O uso novas tecnologias e software educacional na formação inicial do professor de matemática: uma análise dos cursos de licenciatura em matemática do MS	D	UFMS	2005
Formação continuada online de professores dos anos iniciais: contribuições para a ampliação da base de conhecimento para o ensino de geometria	T	UFSCAR	2007

Tecnologias na sala de aula de matemática: resistência e mudanças na formação continuada de professores	T	UFMG	2008
A formação de formadores e a integração do computador na Licenciatura em Matemática	T	UFPR	2009
Apropriação do conhecimento pedagógico-tecnológico em matemática e a formação continuada de professores	T	Unesp-Rio Claro	2010
Movimento das pesquisas que relacionam as tecnologias de informação e de comunicação e a formação, a prática e os modos de pensar de professores que ensinam matemática	D	Unesp-Rio Claro	2010
TPACK (Conhecimento pedagógico de conteúdo tecnológico): relação com as diferentes gerações de professores de matemática	D	Unesp - Bauru	2012

Fonte: Dados organizados pela autora de acordo com levantamento bibliográfico.

Notas: \*T – Tese \*D – Dissertação

### Tecendo algumas considerações

A partir da leitura das teses e dissertações citadas no Quadro 1, foi possível elencar os autores mais citados. Os 16 autores mais citados nas teses analisadas, ordenados de forma decrescente, estão listados no Quadro 2.

Quadro 2 – Autores mais citados nos 10 trabalhos analisados

	Autores	Nº de Ocorrências nas Teses e Dissertações
1	João Pedro da Ponte	9
2	Marcelo de Carvalho Borba	8
3	Menga Lüdke	7
4	Rosana Giareta Sguerra Miskulin	7
5	Miriam Godoy Penteadó	7
6	José Armando Valente	7
7	Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida	6
8	Alda Judith Alves Mazzotti	5
9	Ubiratam D'Ambrosio	5
10	Ana Cristina Ferreira	4
11	Dario Fiorentini	4
12	Andy Hargreaves	4
13	Maria José Lenharo Morgado	4
14	Seymour Papert	4
15	Maurice Tardif	4
16	Rubia Barcelos Amaral Zulatto	4

Fonte: Dados organizados pela autora de acordo com levantamento bibliográfico.

Os dois autores mais citados, João Pedro da Ponte e Marcelo de Carvalho Borba, são doutores em Educação Matemática por universidades norte-americanas. Ponte é português, tem como uma das suas áreas de interesse a formação de professores de matemática e possui publicações que relacionam as TIC com a formação de professores de matemática. Borba é professor e pesquisador brasileiro e possui diversas publicações sobre TIC e Educação Matemática.

Dentre os 16 autores mais citados, sete deles - Menga Lüdke, José Armando Valente, Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida, Alda Judith Alves Mazzotti, Andy Hargreaves, Seymour Papert e Maurece Tardif – não são do campo da Educação Matemática, mas possuem publicações relacionadas ao uso de TIC e/ou formação de professores.

Os demais são professores e pesquisadores do campo da Educação Matemática com pesquisas e publicações que tratam de temas relacionados às tecnologias e à formação de professores.

Podemos notar como uma recorrência nos trabalhos analisados até o momento o fato de associarem o uso de TIC, na maioria das vezes softwares educacionais, a um conteúdo específico da Matemática, demonstrando assim uma visão instrumental sobre o uso de tecnologias no ensino de matemática.

Uma lacuna identificada até o momento é a falta de discussões, nas teses e dissertações analisadas, de aspectos políticos e econômicos que permeiam todo o processo de inserção de TIC na formação inicial e continuada de professores de Matemática.

Por fim, ressaltamos que as considerações acima se referem apenas aos dez trabalhos analisados até o momento e que novas recorrências, lacunas e autores citados poderão surgir até o final da pesquisa.

## Referências

AMARAL, R. B. Estado da arte da pesquisa em Geometria no GIPIMEM. In: BORBA, M. C.; CHIARI, A (Orgs.). **Tecnologias Digitais e Educação Matemática**. 2ª ed.- São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016.

BORBA, M. C.; SILVA, R. S. R. da; GADANIDIS, G. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática: sala de aula e internet em movimento**. 1. ed.; 2. reimp. - Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2016.

Brasil. (2002). **Conselho Nacional de Educação**. Resolução CNE/CP1/2001, de 18 de fevereiro. Diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores da educação básica, em nível superior. Curso de licenciatura, graduação plena.

ECHALAR, A. D. L. F.; PEIXOTO, J.; CARVALHO, R. M. A. Uma pesquisa com foco na racionalidade docente. In: ECHALAR, A. D. L. F.; PEIXOTO, J.; CARVALHO, R. M. A (orgs). **Ecossistemas e repercussões dos processos formativos nas práticas docentes mediadas pelas tecnologias**. A visão de professores da rede pública da educação básica do estado de Goiás sobre os usos das tecnologias na educação. Goiânia: Kelps, 2015. p. 117-125.

MORAES, M. G. **Pesquisas sobre educação e tecnologias: questões emergentes e configuração de uma temática**. 2016. 160 p. Tese (Doutorado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de Goiás. 2016.

RICHIT, A.; MOCROSKY, L. F.; KALINKE, M. A. Tecnologias e Prática Pedagógica em Matemática: Tensões e Perspectivas Evidenciadas no Diálogo entre Três Estudos. In: KALINKE, M. A.; MOCROSKY, L. F. (Orgs.). **Educação Matemática: pesquisa e possibilidade**. Curitiba: Ed. UTFPR, 2015.

SHIROMA, E. O.; EVANGELISTA, O. Formação humana ou produção de resultados? Trabalho docente na encruzilhada. **Revista Contemporânea de Educação**, Rio de Janeiro, v. 10, p. 89-114, 2015.

SIVA, Ana Maria; CIVARDI, Jaqueline Araújo. Políticas Públicas Brasileiras Para Formação Inicial e Continuada de Professores de Matemática Para o Uso Das Tic, **II Congresso Internacional de Tecnologias na Educação**. Lisboa: 2012.