



FORMAÇÃO CONTINUADA EM MATEMÁTICA E TECNOLOGIAS: PANORAMA DAS PESQUISAS DE 2013-2017

José Elyton Batista dos Santos¹
Bruno Meneses Rodrigues²
Manoel Messias Santos Alves³

GT5 - Educação, Comunicação e Tecnologias.

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo apresentar um panorama das pesquisas sobre formação continuada em matemática, com ênfase nas tecnologias em um recorte temporal de 2013 a 2017. O levantamento foi realizado no Banco de Teses e Dissertações - Capes e da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Nessa perspectiva, este estudo é resultado de uma pesquisa dentro de um campo de investigação denominado 'Metanálise', ou seja, trata-se de um estudo de caráter bibliográfico. Utilizamos como embasamento teórico para as discussões acerca das tecnologias e formação continuada: documentos oficiais (BRASIL, 1998; 2017), Tardif (2013) e Miskulin (2003). A partir das categorizações e análise das pesquisas, identificamos um baixo número de produções de dissertações e principalmente de teses em todo intervalo de tempo investigado.

Palavras-chave: Formação Continuada. Matemática. Tecnologias. Ensino.

ABSTRACT

The aim of this article is to present an overview of the research on continuing education in mathematics, with emphasis on the technologies in a temporal cut from 2013 to 2017. The survey was conducted at the Bank of Thesis and Dissertations - Capes and the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD). In this perspective, this study is the result of a research within a field of research called 'Meta-analysis', that is, it is a study of a bibliographic character. We used as a theoretical basis for the discussions about technologies and continuing education: official documents (BRASIL, 1998, 2017), Tardif (2013) and Miskulin (2003). From the categorizations and analysis of the researches, we identified a low number of dissertations productions and mainly theses in every time interval investigated.

Key words: Continuing Education. Mathematics. Technologies. Teaching.

¹Licenciado em Matemática pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Especialista em Metodologia do Ensino da Matemática e Física pelo Centro Universitário Internacional (UNINTER). Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIMA) da Universidade Federal de Sergipe (UFS). E-mail: elyton_batista@hotmail.com.

²Licenciado em Química pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). Especialista em Direitos Infância-juvenis no Ambiente Escolar (UFS). Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIMA/UFS). Integrante do grupo de pesquisa Educação e Culturas Digitais (ECULT)/UFS. E-mail: drbrunomr@hotmail.com.

³Bacharel em Enfermagem pela Faculdade de Ciências Humanas e Sociais (AGES), Licenciado em Ciências Biológicas pela Faculdade Capixaba de Nova Venécia (UNIVEN). Especialista em Ensino de Biologia pela Universidade Cândido Mendes (UCAM). Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIMA) da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Bolsista CAPES; Integrante do grupo de pesquisa CNPq - GPEMEC/UFS; E-mail: messyarts@hotmail.com.



INTRODUÇÃO

Os profissionais da educação, de modo geral, estão prestes a serem inseridos em um cenário de mudanças a partir das reformulações na educação básica proposta pelo Ministério de Educação (MEC), que é o caso da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a reforma do Ensino Médio.

Perante a construção desse panorama educacional, essas reformulações propõem não somente alterações nos conteúdos, mas também nas metodologias, atitudes, competências e habilidades a serem inseridas na sala de aula e na prática docente dos profissionais, em especial do professor de matemática.

Um período semelhante aconteceu entre 1997 a 2000, com a implantação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) em que se propuseram novas formas de trabalhar os conteúdos por meio de tendências metodológicas nas diferentes áreas do conhecimento.

Em meio a essa vertente de propostas, tanto os PCN (BRASIL, 1998) como a BNCC (BRASIL, 2017), apresentam entre seus elementos, destaque para as tecnologias. Segundo Brasil (1998, p. 43), “As tecnologias, em suas diferentes formas e usos, constituem um dos principais agentes de transformação da sociedade, pelas modificações que exercem nos meios de produção e por suas consequências no cotidiano das pessoas”.

Ao exposto, em 1998, os documentos oficiais reconheciam a busca de novos caminhos para o ensino brasileiro, entre tantos outros, a inserção de tecnologias. Praticamente duas décadas após, esse contexto não aparenta diferente, pois na BNCC (BRASIL, 2017) entre as suas dez competências gerais, visa para o ensino, à aprendizagem e o desenvolvimento global do aluno, o uso de “[...] tecnologias digitais de comunicação e informação de forma crítica (p. 18)”, em todas as áreas do conhecimento.

Nessa perspectiva, em referência a matemática, Brasil (2017, p. 230) respalda que “merece destaque ao uso de tecnologias”. Não sendo essas, as tecnologias clássicas (quadro, giz, livro didático, outros), mas configuram-se em todo o contexto desse documento oficial, o uso dos meios digitais. A redundância dada a esse tipo de instrumento, como recurso didático pedagógico, deve-se pelo fato das tecnologias estarem na sociedade e a escola como uma parte do todo, insere-se nesse contexto de modernização, inovação e de uma predominância das interações sociais a partir da linguagem digital.



Brasil (2017, p. 54) ainda acrescenta que “[...] as diversas tecnologias de informação e comunicação são fontes que estimulam a curiosidade e a formulação de perguntas”, sendo assim um potencial para o ensino, a aprendizagem e a reconstrução do conhecimento de forma vertiginosa quanto ao mundo e suas relações com a matemática.

Assim, é perceptível que além das tecnologias já portada pelos alunos, a exemplo, o *smartphone*, serão/estão inseridas nos espaços escolares outras tecnologias para desenvolver a interação entre professor, aluno e o saber matemático. No entanto, saber ligar, desligar ou manusear a tecnologia, não significa que o professor saberá utilizá-la didaticamente. Nesse sentido, vale ressaltar a importância da presença de formação continuada para os profissionais, especificamente os de matemática, de modo que os façam conhecer meios que despertem o interesse, a participação e o compartilhamento de conhecimentos.

Para Libâneo (2013), a formação continuada exerce a mudança ou transformação do professor, ampliando sua visão quanto ao contexto em que está inserido, possibilitando novos saberes para o desenvolvimento profissional e cultural. Vale ressaltar, que não há um novo meio de ensinar e aprender sem que haja uma mudança ou proposta para mutação dos paradigmas tradicionais. Corroborando, Lázaro (2015, p. 76) resalta que, “estar em permanente aprendizagem é uma das principais funções do professor”.

No tocante, temos como objetivo desenvolver um panorama das pesquisas sobre formação continuada em matemática, com ênfase nas tecnologias em um recorte temporal de 2013 a 2017. Nessa perspectiva, o presente artigo é resultado de uma pesquisa dentro de um campo de investigação denominado ‘Metanálise’, ou seja, trata-se de um estudo de caráter bibliográfico que é “aquela que se faz preferencialmente sobre documentação escrita” (FIORENTINI; LORENZATO, 2012, p. 102).

Perante o levantamento dos documentos por meio do Banco de Teses e Dissertações - Capes² e da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações(BDTD), buscaremos desenvolver debates e reflexões acerca do quantitativo geral de investigações no marco temporal mencionado acima, da distribuição geográfica, dos objetos de estudo, das metodologias e relatar alguns resultados das pesquisas.

²Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).



PERCURSO METODOLÓGICO

O presente artigo trata-se de um estudo de natureza bibliográfica limitando-se em um Estudo Metanálise. Segundo Fiorentini e Lorenzato (2012, p. 103), “é uma revisão sistemática de outras pesquisas, visando realizar uma avaliação crítica delas e/ou produzir novos resultados ou sínteses a partir do confronto desses estudos, transcrevendo aqueles anteriormente obtidos”. Nesse sentido, o Estudo Metanálise favorece o mapeamento, a leitura e a discussão das pesquisas ligadas ao objeto em investigação.

A pesquisa foi desenvolvida em três etapas: a primeira consistiu da busca no Banco de Teses e Dissertações – Capes e na BDTD, identificação e reunião das dissertações e teses a partir de palavras chave como ‘Formação continuada em Matemática’ e ‘Formação continuada e Tecnologias’, no entanto, após as buscas, realizamos:

- ✓ A separação das dissertações e teses que tem os seguintes termos nos títulos ‘formação continuada de professores de matemática’ e ‘tecnologias’;
- ✓ Ser do período de 2013 a 2017, mas precisamente até o dia 05/09/2017, data na qual foi realizada a busca;
- ✓ As teses e dissertações que não se encaixam em nenhum dos dois requisitos citados acima, foram desconsideradas para análise.

Na segunda etapa, houve a construção dos gráficos e quadros para organização da categorização quanto à quantidade de pesquisas dos últimos quatro anos (2013 a 2016) e do ano corrente (2017), relacionado ao objeto em estudo, tempo de defesa, titulação acadêmica, distribuição geográfica de acordo com as regiões e instituições.

Já na terceira, realizamos a leitura dos resumos para apresentar com maior clareza os objetos de estudo, as metodologias, os principais teóricos que embasaram as pesquisas, a abrangência (Anos Iniciais – AI, Anos Finais – AF, Ensino Médio – EM, Ensino Superior – ES) e os resultados.

Assim, buscaremos desenvolver um panorama acerca da formação continuada para professores de matemática e tecnologias, objetivando mostrar um dos caminhos motivadores para a inserção de tecnologias digitais como um potencial metodológico para o ensino, aprendizagem e desenvolvimento global do aluno.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nessa seção procuramos apresentar um panorama das pesquisas de teses e dissertações sobre formação continuada, especificamente ao uso de tecnologias para o ensino de matemática.

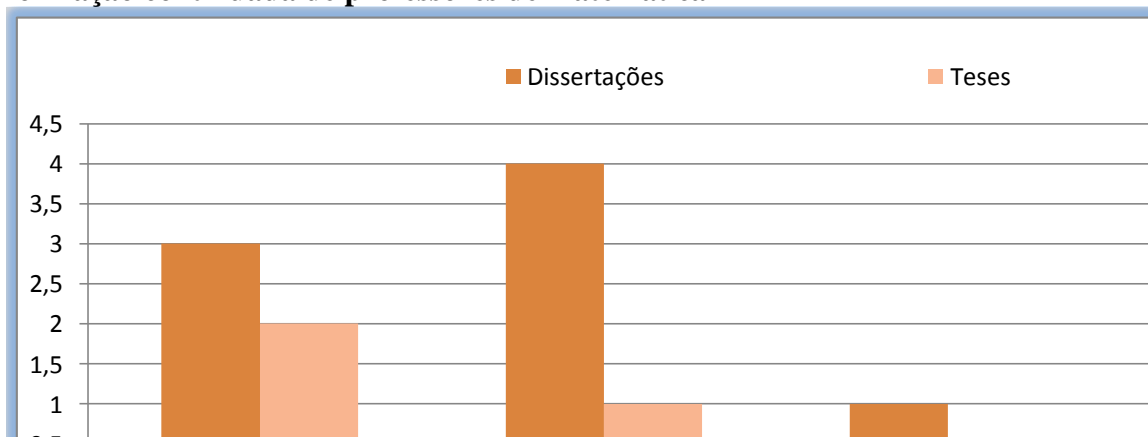
Os dados coletados foram divididos em duas seções: a primeira com as representações quantitativas acompanhadas de debates e reflexões acerca desse cenário distributivo de investigações nas regiões brasileira. A segunda nos remete conhecer como se apresentam as teses e dissertações nos seus *corpus* quanto aos principais teóricos que embasaram as pesquisas, metodologias e uma síntese dos resultados apresentados pelas pesquisas.

2.1 As pesquisas, sua distribuição no tempo, titulação acadêmica, distribuição geográfica de acordo com as regiões e instituições.

Durante a busca, reunimos um total de 36 dissertações e teses, no qual apenas 12 se encaixavam nos requisitos estabelecidos para o desenvolvimento do presente panorama. Assim, organizamos as produções no gráfico 1 de acordo com o período investigado, no qual observamos que no ano de 2014 não houve nenhuma defesa para a obtenção da titulação de mestre ou doutor utilizando em seu título termos como ‘Formação Continuada para Professores de Matemática e Tecnologias’.

Quanto aos demais anos, notamos que há presença de dissertações em todos, no entanto, no caso das teses, apenas consta duas produções em 2013 e uma em 2015.

Gráfico 1: Panorama do Banco de teses e Dissertações - Capes e BDTD: as TIC na formação continuada de professores de matemática



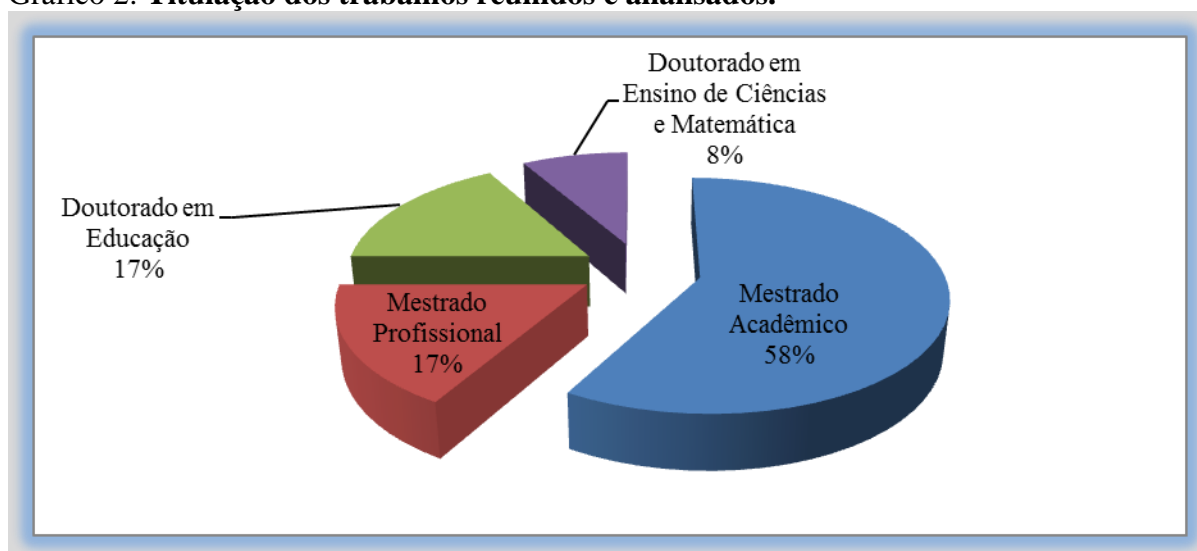
Fonte: Elaborado pelos autores (2017).



Apesar do quantitativo baixo de produções com a temática em discussão, a média aproximada é de duas dissertações por ano e praticamente zero em teses. Em relação ao ano de 2017, vale ressaltar que esse cenário pode sofrer alterações, já que a pesquisa foi realizada no início de setembro.

No que se refere à titulação, notamos por meio do gráfico 2, que 58% das pesquisas reunidas para ser analisadas advêm do mestrado acadêmico e 17% do mestrado profissional, sendo uma representação de 75% para a obtenção do título de mestre e 25% de doutor, entretanto, se tratando desse último, podemos perceber que maior parte dos trabalhos está sendo produzida no doutorado em educação.

Gráfico 2: **Titulação dos trabalhos reunidos e analisados.**



Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

Esse cenário apresentado nos gráficos 1 e 2, em que o número de trabalhos para obter a titulação de mestre é maior do que de doutor, deve-se pelo fato do Brasil ter um maior número de pós-graduação em mestrado acadêmico e profissional do que doutorado. Além disso, procuramos conhecer em que cenário regional e institucional foram produzidas as dissertações e teses que estão norteando esse panorama.

No quadro 1, procuramos organizá-lo de modo decrescente para termos uma melhor compreensão da centralização das produções nas regiões brasileiras quando o assunto é formação continuada para professores de matemática e tecnologias. Nessa perspectiva, a região Sudeste lidera com seis trabalhos, o sul com quatro, o Nordeste com dois e nenhum nas regiões Centro-oeste e Norte.



Quadro 1: Distribuição das dissertações de mestrado e teses de doutorado por região geográfica.

| | |
|---------------------|---|
| Sudeste | 6 |
| Sul | 4 |
| Nordeste | 2 |
| Centro-Oeste | 0 |
| Norte | 0 |

Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

Vale ressaltar a atenção para a região Norte:

A expansão dos programas de pós-graduação e do número de titulados ocorreu de maneira mais veloz na Região Norte. Isso se deve ao fato de haver poucas oportunidades na região antes do período analisado. Em 1996, havia 27 programas de mestrado e 135 titulados. No caso do doutorado, eram oito cursos e 21 titulados nos Estados do Norte. Nos anos seguintes, os números passaram para 181 cursos de mestrado, em que 1.884 foram titulados; e 65 de doutorado, nos quais 301 pesquisadores foram diplomados. (BRASIL, 2016, p.1).

Podemos perceber que houve um aumento significativo de mestres e doutores na região Norte. No entanto, a referida região não realizou nenhuma investigação acerca da formação continuada de matemática, com ênfase nas tecnologias no marco temporal de 2013 até início de setembro de 2017, a qual, o presente estudo foi realizado.

Apesar de ser uma temática com debates constantemente presentes em congressos, seminários, eventos, universidades/faculdades e até mesmo nos âmbitos escolares, esse tipo de investigação requer atenção nas diferentes regiões brasileiras, para que possamos conhecer como estão sendo inseridas e aplicadas as tecnologias no ensino, mais precisamente nas aulas de matemática. Perante o quadro 2, podemos observar que a região Centro-Oeste encontra-se na mesma situação da região Norte.

Quanto às regiões e suas instituições de ensino, os trabalhos foram desenvolvidos e estão representados no seguinte cenário:

Quadro 2: Distribuição dos trabalhos reunidos por região e instituições.

| Sul | Estado | Mestrado | Doutorado |
|---|---------------|-----------------|------------------|
| CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES | RS | 1 | ----- |
| UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL | RS | ----- | 1 |
| UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ | PR | 1 | ----- |
| PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL | RS | 1 | ----- |
| Sudeste | | | |
| UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS | SP | 1 | ----- |



| | | | |
|-------------------------------------|----|-------|-------|
| UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA | SP | 1 | 1 |
| UNIVERSIDADE CRUZEIRO DO SUL | SP | ----- | 1 |
| UNIVERSIDADE BANDEIRANTE ANHANGUERA | SP | 2 | ----- |
| Nordeste | | | |
| UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ | BA | 1 | ----- |
| UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS | AL | 1 | ----- |

Fonte: Elaborados pelos autores (2017).

O quadro 2nos mostra melhor como está distribuída as produções de teses e dissertações no cenário brasileiro e suas regiões. O número por universidade é praticamente o mesmo, variando apenas entre um e dois trabalhos por universidade. Além disso, constam somente as regiões que apresentam os maiores quantitativos de mestrados e doutorados distribuídos pelo Brasil.

Tabela 1: Distribuição de mestrados e doutorados pelo Brasil

| Região | Mestrado acadêmico/Profissional | | Doutorado | Total |
|---------------------|---------------------------------|-----|-----------|-------|
| Sudeste | 1211 | 135 | 844 | 2.190 |
| Sul | 494 | 48 | 268 | 810 |
| Centro-Oeste | 177 | 16 | 77 | 270 |
| Nordeste | 442 | 37 | 193 | 672 |
| Norte | 112 | 7 | 38 | 157 |

Fonte: CAPES (dados atualizados em 2014)

Ao compararmos os dados divulgados pela Capes (2014) e organizados na tabela 1, podemos perceber o número insignificativo de programas de mestrados e doutorados nas regiões Norte e Centro-Oeste. Vale ressaltar que esses números sofreram alterações, já que foram atualizados em 2014. No entanto, são números importantes para que possamos compreender o panorama atual das investigações, seus quantitativos e os porquês desses.

Esse contexto também nos direciona a chamar atenção para a ausência de pesquisas sobre a formação continuada de matemática com ênfase nas tecnologias, para que possamos compreender como estão sendo trilhados os caminhos de rupturas ou quebras de paradigmas entre as tecnologias clássicas e digitais que estão onipresentes na sociedade contemporânea.

2.2 Diálogos entre as dissertações e teses

Nessa secção, procuramos desenvolver um diálogo entre as dissertações e teses para que possamos conhecer as semelhanças, as distinções quanto aos contextos



metodológicos, teóricos, objetos de investigações, as abrangências em que se desenvolveu cada investigação e um breve olhar dos resultados.

Assim, a partir das leituras realizadas de cada resumo e, em alguns casos, também do *corpus* do texto, pudemos identificar que todas as 12 pesquisas usaram como abordagem metodológica a pesquisa qualitativa, dentre elas, especificam-se estudo de caso (3), exploratório (1), pesquisa ação (2) e Desing experiment de Cobb (1). As demais, os autores apenas expõe ser qualitativa.

Outros aspectos analisados foram os instrumentos utilizados para a coleta dos dados, no entanto, vale ressaltar que a pesquisa qualitativa permite o uso de mais de uma técnica de coleta de dados, por isso os números representados no quadro 3, não correspondem ao quantitativo de dissertações e teses analisadas.

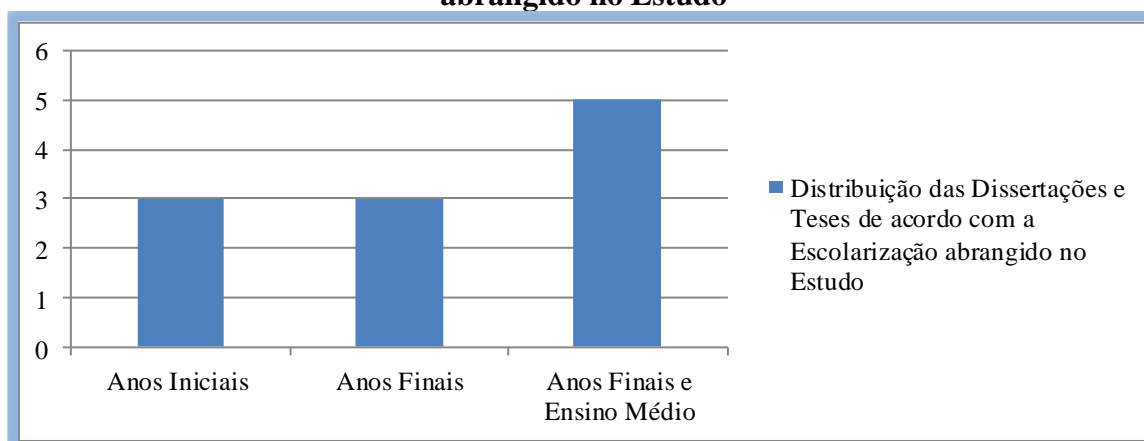
Quadro3: **Quantitativo de trabalhos que utilizaram os aludidos instrumentos de coleta de dados.**

| | |
|------------------------------|---|
| Entrevistas semiestruturadas | 9 |
| Questionários | 6 |
| Observações | 6 |
| Diário de Campo | 5 |
| Gravações de encontros | 2 |
| Oficina pedagógica | 1 |

Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

Os sujeitos envolvidos nas pesquisas realizadas com enfoque na ‘Formação continuada para Professores de Matemática e Tecnologias’ lecionam nos seguintes segmentos escolares:

Gráfico 3: **Distribuição das Dissertações e Teses de acordo com a Escolarização abrangido no Estudo**



Fonte: Elaborado pelos autores (2017).



Nenhuma dissertação e tese envolveram somente professores de matemática do ensino médio, já que os licenciados em matemática lecionam tanto no ensino fundamental, como também médio, resultando nessa categoria, o maior número de pesquisa, 05. Já com professores especificamente dos anos iniciais e finais, foram 03 trabalhos em cada.

Além disso, apesar do foco principal ser a formação continuada para professores de matemática e tecnologias, as investigações utilizaram como objetos de estudo *Tablets*, *Smartphone*, *GeoGebra*, *Plataforma Khan Academy*, Curso de extensão envolvendo tecnologias da informação para o ensino de matemática, as políticas de formação de professores para o uso de tecnologias e as concepções de professores quanto à inserção das tecnologias em suas aulas.

Nesse contexto, utilizaram como teóricos para fundamentação: Castells (2005), Lévy (1993), Kenski (2013), Nacarato e Passos (2003), Nóvoa (2003), Bovo (2004), Gatti (2005), Fiorentini (2008), Tardif e Lessard (2011), Valente (1993, 1999, 2002), Miskulin (2006, 1999, 1994), Imbernón (2002), Artigue (2013), outros.

Corroborando com os autores que embasaram o presente artigo, as pesquisas analisadas ressaltam em seus resultados que a Formação Continuada contribui para:

- ✓ O desenvolvimento profissional;
- ✓ Para o crescimento de apropriação de tecnologias por alguns professores;
- ✓ Mudanças na prática de alguns professores, proporcionando maior segurança em utilizar as tecnologias digitais.

Aproveitando o ensejo, as pesquisas também apontam que os professores que lecionam matemática ressaltaram que a utilização de tecnologias depende de todo o contexto no qual está inserido. Nesse sentido, vale acrescentar a redundância da formação continuada nos próprios recintos escolares, para que possam dinamizar e desenvolver todos os processos de reflexão e de exploração das tecnologias de forma didática, de acordo com as que estão presentes no cotidiano escolar.

Outro fator que merece destaque quanto ao contexto em debate e reflexão, é que as formações possam propiciar encontros com as diferentes áreas de conhecimento, para que possam compartilhar suas experiências, angústias e projetos executados com o uso de tecnologias para o ensino.

Além disso, que esse momento não seja único. A formação continuada necessita ser aprofundada e também desenvolvida por área de conhecimento, mostrando as



potencialidades das diferentes tecnologias (*smartphone*, computadores, lousas digitais) e como essas poderão enriquecer significativamente o ensino, bem como desenvolver uma melhor compreensão dos saberes, especificamente os de matemática.

Sabemos que o querer fazer do professor e a curiosidade motiva constantemente para uma transformação na prática cultural. Mas conhecer melhor as diversas formas de aplicabilidade das tecnologias no âmbito curricular matemático amplia sua utilização e promove uma maior interação entre professor/aluno.

No entanto, chamamos a atenção pela mudança e não pelo desprezo do quadro-negro ou de outras tecnologias clássicas. Que os professores possam conjuntar esses meios para um único fim, uma efetiva aprendizagem. Além disso, que possam desenvolver por meio das diversas tecnologias, uma maior interação a partir de desafios, questionamentos e situações-problema que correlacionam ao contexto social dos alunos, de modo a fazê-los indagar e assim poder (re)construir o conhecimento de modo coletivo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A narrativa do panorama das investigações sobre o foco principal a formação de professores de matemática e tecnologias, ao longo dos últimos anos, apontam uma redução nos dois últimos anos e um quantitativo constante de produções, mais precisamente para a titulação de mestrado.

A diminuição de pesquisas sobre a questão em estudo deve-se pelo fato das formações serem desenvolvidas coletivamente, ou melhor, de forma conjunta com todas as áreas de conhecimento. Esse fator permite uma vantagem, compartilhar os saberes e experiências com o uso de tecnologias para o ensino; ao mesmo tempo, propõe desvantagens para que possa haver uma verdadeira mudança cultural na prática docente, ou seja, os professores saem das formações com conhecimentos básicos acerca das tecnologias, e não da sua potencialidade para o ensino.

O exposto relaciona-se com os estudos que estão atrelados ao presente panorama. Observamos que os investigadores propuseram as formações especificamente para os professores que lecionam matemática, permitindo deste modo, que houvesse uma maior quebra de paradigmas e que os sujeitos participantes conhecessem melhor as potencialidades das tecnologias que foram debatidas nos processos de investigações.



Além disso, algumas pesquisas relataram que houve uma participação ativa dos professores em todos os encontros de formação. Assim, inferimos que deve haver propostas de formações com esse viés, permitindo debates, reflexões e demonstrações das possibilidades do ensino de matemática por meio de tecnologias.

Em suma, ser formador requer planejamento e também procurar atingir não aos seus propósitos, mas os anseios dos professores. Formar não é uma tarefa fácil. Entretanto, é preciso desenvolver em seu contexto o papel reflexivo e motivacional, concordar com os desafios e obstáculos, mas ao mesmo tempo mostrar que é possível quando conhecemos e queremos.

REFERÊNCIAS

ALLAN, L. **Escola.com**: como as novas tecnologias estão transformando a educação na prática. Barueri, SP: Figurati, 2015.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais**: Matemática/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. **BRASIL. Cresce número de mestres e doutores nas regiões norte e nordeste**. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/ciencia-e-tecnologia/2016/07/cresce-numero-de-mestres-e-doutores-nas-regioes-norte-e-nordeste>>. Acesso em: 09 Out. 2017.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acessado: 10 Set. 2017.

CAPES. **Cresce 20,8% o número de cursos de mestrados e doutorados no Brasil**. 2014. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/36-noticias/4073-cresce-208-o-numero-de-cursos-de-mestrados-e-doutorados-no-brasil>>. Acesso: 18 Out. 2017.

LAZARO, A. C. **As tecnologias da informação e comunicação na formação continuada de professores**: uma proposta para o uso do laboratório de informática. São Paulo, 2015. Dissertação (Mestrado)– Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão da escola**: teoria e prática. 6. ed. Goiânia: MF Livros, 2013.

MISKULIN, R. G. S. As possibilidades didático-pedagógicas de ambientes computacionais na formação colaborativa de professores de matemática. In: FIORENTINI, D. **Formação de professores de matemática**: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003.



MOROSINIA, M. C.; FERNANDES, C. M. B. Estado do Conhecimento: conceitos, finalidades e interlocuções. **Educação Por Escrito**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 154-164, jul.-dez. 2014.

PRADO, M. E. B. B.; VALENTE, J. A. A Formação na Ação do Professor: Uma Abordagem *na e para* uma Nova Prática Pedagógica. In: VALENTE, J. (org.). **A Formação de educadores para o uso da informática na escola**. Campinas: UNICAMP, 2003. Disponível em: <<http://www.nied.unicamp.br/oea/pub/livro4/>>. Acessado em: 10 de setembro de 2017.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 15. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.