



**X COLÓQUIO  
INTERNACIONAL**  
"Educação e Contemporaneidade"  
22 a 24 de Setembro de 2016  
São Cristóvão/SE - Brasil



ISSN: 1982-3657

**AS PESQUISAS SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DO DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA – UFS (2010 – 2015)**

MARIA JOSÉ DE RESENDE  
JANAYNA BISPO SANTANA  
DENIZE DA SILVA SOUZA

EIXO: 18. FORMAÇÃO DE PROFESSORES. MEMÓRIA E NARRATIVAS

**Resumo:**

Este artigo tem como objetivo apresentar uma análise das pesquisas que foram realizadas no Departamento de Matemática/UFS no período compreendido de 2010 a 2015 que apresentaram, como objeto de pesquisa, a formação de professores. Para tanto, foi utilizado como referencial, Fiorentini e Lorenzato (2006) para o tratamento de aspectos da Educação Matemática; Fiorentini (2003) e Ferreira (2003) para o entendimento acerca do tema formação de professores. A análise dos Trabalhos de Conclusão de Curso (T.C.C.) possibilitou identificar os diferentes eixos temáticos, para os quais pode se encaminhar uma pesquisa em formação de professores, como também os autores de referências utilizados para cada eixo temático. Assim, também, sobre a importância da realização de cada pesquisa como melhoria no âmbito educacional. **Palavras chaves:** Formação de Professores de Matemática. T.C.C. em Educação Matemática. Departamento de Matemática/UFS. **ABSTRACT:**

This article aims to present an analysis of the surveys that were conducted in the Department of Mathematics / UFS in the period 2010-2015 showed that, as an object of research, the training of teachers. Thus, it was used as a reference, Fiorentini and Lorenzato (2006 ) for the treatment of aspects of mathematics education; Fiorentini (2003) and Ferreira (2003 ) for the understanding of the subject teacher training. Analysis of Course Completion Works ( C.C.W ) enabled us to identify

the different themes, that can forward research in teacher education, as well as the references of authors used for each thematic area. So, too, about the importance of conducting research as each improvement in the educational field. **Keywords:** Mathematics Teacher Education. C.C.W. In mathematics education. Department of Mathematics / UFS.

## **Introdução**

Dentre as diversas e frequentes discussões realizadas no meio acadêmico, o tema formação de professores é uma das vertentes da Educação Matemática que merece destaque. De acordo, com Fiorentini e Lorenzato (2006), Educação Matemática é entendida como “uma práxis que envolve o domínio do conteúdo específico (matemática) e o domínio de ideias e processos pedagógicos relativos à transmissão/assimilação e/ou apropriação/construção do saber matemático por parte das professoras do mesmo curso de Mestrado. Essa pesquisa bibliográfica iniciou a partir dos nomes dos orientadores que constituem o quadro docente do DMA/UFS na área de Educação Matemática, como também passando e-mail para os autores conhecidos. O trabalho com o grupo foi dedicado ao levantamento de todos os T.C.C. já produzidos desde então.

No entanto, para este artigo teve-se como foco, apenas os estudos realizados sobre a Formação de Professores de Matemática, por ser tema e objeto de estudo das autoras deste trabalho. As demais estudam outras temáticas em relação ao ensino e aprendizagem de/na matemática.

Dessa forma, o objetivo do artigo é apresentar uma análise dos estudos realizados em nível de graduação, no Departamento de Matemática de 2010 a 2015, que apresentaram como objeto de pesquisa a formação de professores, seja, voltada para a formação inicial ou continuada. Visto que, de acordo com Fiorentini (2003), a formação do professor é um processo contínuo e sempre inconcluso que tem início muito antes do ingresso na licenciatura e se prolonga por toda vida de atividade docente.

Assim, a formação de professores é entendida como um processo contínuo por meio do qual, o sujeito aprende a ensinar. “Processo esse resultante da inter-relação de teorias, modelos, princípios extraídos de investigações experimentais e regras procedentes da prática que possibilitam o desenvolvimento profissional do professor” (FERREIRA, 2003, p.35).

É a partir desse entendimento, que foi realizada uma análise de oito T.C.C, classificados como sendo o eixo temático – formação de professores que ensinam matemática. Alguns tratam especificamente da formação inicial ou continuada do professor, apresentando ou não uma noção teórica de fundamentação para o trabalho; outros abordam sobre o entendimento de professores acerca do uso de algumas metodologias de ensino e, por fim, ainda há aqueles que tratam da “matemática escolar” (p. 5). Ou seja, é uma área de conhecimento das ciências sociais ou humanas que estuda o ensino e a aprendizagem da Matemática. Antes de tudo, torna-se importante relatar sobre a trajetória que originou a realização deste trabalho. O primeiro contato que a primeira autora teve com a Educação Matemática foi na disciplina Metodologia do Ensino de Matemática[i], ofertada no curso de Licenciatura Matemática da UFS. Foi a partir de leituras, como Fiorentini e

Lorenzato (2006) realizada nessa disciplina e, posteriormente, para a seleção do Mestrado[ii], que ela teve o conhecimento e entendimento das linhas de pesquisas que fazem parte dessa área de estudo. Há uma diversidade sobre as temáticas que instituem essas linhas de pesquisas, dentre elas algumas são classificadas em: Formação de Professores, Ensino-Aprendizagem, Abordagens ou Tendências Metodológicas (como: recurso didático, resolução de problemas, modelagem matemática, história da matemática), Teorias da Didática da Matemática (tais como: registros de representação, campos conceituais, teoria antropológica do didático etc.). No percurso do curso de licenciatura, outras leituras e discussões foram realizadas com ênfase na Educação Matemática, e a autora, tomando-se como opção esta área de pesquisa, buscou fazer Trabalho de Conclusão de Curso sobre a Formação de professores, mas, voltado para a área de História em Educação Matemática. O resultado do trabalho instigou-lhe a seguir a carreira acadêmica, concorrendo a uma seleção de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, pela mesma Universidade. Como aluna dessa pós-graduação, foi orientada a fazer um levantamento dos Trabalhos de Conclusão de Curso – T.C.C, defendidos no Departamento de Matemática (DMA) do período de 2010 a 2015 na área de Educação Matemática. Desse modo, esse artigo é resultado desta pesquisa realizada sobre os T.C.C defendidos no Departamento de Matemática na área de Educação Matemática.

Para tanto, inicialmente realizou-se o levantamento (nome, título e orientador) de todos os trabalhos defendidos nesse período, juntamente com outra formação de professores numa perspectiva histórica.

Além dessa parte introdutória, este trabalho está organizado em outros quatro tópicos. No primeiro tópico, serão apresentadas as pesquisas sobre formação inicial e continuada do professor. O segundo apresentará os trabalhos acerca do entendimento dos professores relacionados a metodologias de ensino e seguirá com as pesquisas sobre formação de professores num âmbito histórico. E, por fim, algumas considerações serão apresentadas a respeito da análise dos T.C.C.

### **Análise dos TCC com foco em formação de professores inicial ou continuada**

Para essa categoria, os trabalhos serão apresentados por ordem do marco cronológico em que foram produzidos no DMA/UFS, os quais perfazem um total de cinco estudos. Deles, quatro foram orientados por uma mesma professora por ter esta temática como foco de seus estudos.

- Horas de Estudo: a política pública de formação de professores da rede municipal de Aracaju/SE (BEZERRA, 2010);
- Gestar II: um programa de formação continuada para professores de Matemática de escolas públicas (SILVA JÚNIOR, 2011);
- Formação do professor de Matemática para ensinar alunos surdos (CRUZ, 2014);
- Formação continuada do PNAIC em alfabetização matemática: quais as contribuições para o ensino de geometria? (NASCIMENTO, 2015);

- O teorema de Tales no curso de formação Gestar II: uma análise dos níveis de van Hiele (SANTOS, 2015).

O autor Bezerra (2010), com o seu trabalho "Horas de Estudo: a política pública de formação de professores da rede municipal de Aracaju/SE", teve como objetivo para sua pesquisa, analisar o processo de formação continuada, à época, oferecido aos professores da rede municipal de Aracaju/SE, sob a ótica de quem é atingido diretamente por essa política: os próprios professores de Matemática. Essas "Horas de Estudo" fez parte da política educacional desse sistema de ensino, como horas reservadas na carga horária do professor da rede para formação continuada. Todos os professores estavam assegurados pelas horas, devendo participar semanalmente em um dos turnos de sua escolha.

No período da pesquisa, essas horas eram destinadas por um dia específico, conforme a área de formação do professor. Nesse dia, ele não tinha aula na escola municipal de sua lotação e escolhia o turno que lhe conviesse para participar de palestras, debates, oficinas, ou mesmo, cursos de curta duração quando era promovido pela rede ou em parceria com outras instituições.

Para a coleta de dados, Bezerra (2010) aplicou questionários e realizou entrevistas com os professores que participavam dessas "Horas de Estudo". Ele utilizou como referencial Alves (2009), Curi (2000), Ferreira (2000), entre outros, para tratar de aspectos históricos da formação inicial docente de matemática, aspectos esses que justificam as realizações dos cursos de formação continuada. Acerca do processo de formação continuada, fundamentou-se em Marin Filho (2005) e Torres (1998), para justificar a implantação do processo de formação continuada no Brasil.

De acordo com Bezerra (2010), sua pesquisa serviu para que pudesse tirar algumas dúvidas sobre o programa "Horas de Estudo", como projeto de formação continuada para professores da rede municipal de Aracaju. O autor constatou que havia uma baixa frequência dos docentes de matemática, à época da pesquisa, o que acarretava nos problemas sobre a qualidade de ensino nessa disciplina.

Segundo o autor, para mudar essa situação seria necessário que os professores vissem a formação continuada como um momento de mudanças e melhoria profissional, não como uma obrigação e, para isso, era necessário uma reformulação no programa a fim de atender as necessidades e expectativas de todos. Atualmente, as "Horas de Estudo" têm outra formatação que vale investigar sobre os impactos que podem ter na prática do professor e na aprendizagem dos alunos, como também sobre o que mudou à época do trabalho realizado por Bezerra em 2010.

Assim como Bezerra (2010), o autor Silva Júnior (2011), realizou a sua pesquisa sobre formação continuada para professores. Porém, teve como foco descrever um programa de formação continuada, o Programa Gestão da Aprendizagem Escolar – GESTAR II, que tinha por finalidade a

formação continuada de professores do Ensino Fundamental e Médio de escolas públicas do país.

O objetivo da pesquisa de Silva Júnior (2011) foi então descrever todos os cadernos que faziam parte no programa, um total de 20 livros e, por fim, realizar uma análise do primeiro caderno de teoria e prática, por meio das teorias da Transposição Didática e na teoria Antropológica do Didático, ambas defendidas por um didático matemático francês Yves Chevallard. Para tanto, utilizou como referencial Fiorentini e Lorenzato (2006) para o entendimento da área de pesquisa Educação Matemática e, para a análise do material, fez uso dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1997, 1998) e de Chevallard (2001) acerca das teorias já citadas.

Por fim, o autor conclui que o GESTAR II era um bom programa de formação continuada para professores, pois o seu material oferecia uma troca de experiências entre os professores durante os encontros, além de apresentar várias sugestões de diversas atividades a serem desenvolvidas em sala de aula com os alunos. Quanto às teorias utilizadas para a realização da análise, o autor afirma que havia uma relação entre elas e o referido Programa de formação. Visto que, a metodologia defendida pelo GESTAR II era a resolução de problemas, a partir de situações do cotidiano. Metodologia, a qual estava aliada à Teoria Antropológica do Didático que tem a atividade matemática como uma proposta de organização praxeológica composta por um conjunto de tarefas, técnicas, tecnologias e teorias. Tal organização possibilita ao professor compreender a resolução das tarefas propostas pelo Programa e melhor saber aplica-las em sua sala de aula.

Diferentemente dos demais trabalhos dessa categoria, a pesquisa de Cruz (2014) aborda a formação inicial de professores de matemática, mais precisamente a respeito da educação inclusiva ainda pouco explorada nos cursos de licenciaturas desta Universidade. O seu estudo também se destaca por não ter sido orientado pela professora dos outros quatro trabalhos.

Assim, o objeto de pesquisa da autora foi discutir as condições atuais da formação inicial do professor de Matemática pela Universidade Federal de Sergipe (UFS), especificamente, em relação ao ensino de alunos surdos dos Ensinos Fundamental e Médio.

Cruz (2014) fundamentou o seu trabalho com os seguintes autores: Heliodoro (2002), Schmitz (2002) para o tratamento das dificuldades no processo de ensino aprendizagem na Matemática; Sales (2012) sobre a preparação dos professores; Borges (2006) e Souza (2005) para a abordagem da inclusão de alunos surdos no âmbito educacional.

A autora adotou como fonte para sua pesquisa as Leis e Decretos acerca da inclusão de alunos surdos nas escolas e aplicou um questionário aos discentes concluintes do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Sergipe; cujo intuito foi identificar qual a formação que os futuros professores de Matemática recebem a respeito da Educação Inclusiva.

O seu trabalho identifica que a única disciplina do curso de Licenciatura em Matemática da UFS que aborda inclusão é LIBRAS e, essa trata especificamente da inclusão de alunos surdos. Apesar de ser nítida a necessidade da disciplina denominada Educação Matemática Inclusiva, isso ainda está em questão. Foi também constatado pela autora que em alguns outros cursos da Universidade, tais como pedagogia, fonoaudiologia e outros, há algumas disciplinas, além de LIBRAS que são direcionadas ao tratamento da Educação Inclusiva.

Segundo Cruz (2014), também havia sido implantado em 2014, o curso de Letras/Libras na UFS, com a maioria das disciplinas voltadas para a área. Diante disso, a autora percebeu que o curso de licenciatura em Matemática possui pouco conhecimento em se tratando da Educação Inclusiva e considera que, para obter progresso nessa área, é necessário que os docentes e futuros docentes se interessem pela área e busque seu aperfeiçoamento. A sua expectativa é que sua pesquisa possa contribuir para isso, como também para o avanço das pesquisas sobre Educação Inclusiva no ensino de Matemática em Sergipe.

Outros dois T.C.C, com ênfase na formação de professores, defendidos recentemente, mas produzidos em 2015, visto que o segundo semestre letivo desse ano concluiu-se em maio de 2016. Como sequência aos dois primeiro trabalhos analisados, eles apresentam caráter bibliográfico sob o olhar em materiais produzidos pelo Ministério de Educação para formação docente continuada, a partir de uma teoria que estabelece um modelo sobre o pensamento geométrico em níveis de aprendizagem ou de conhecimento – o modelo dos níveis de van Hiele[iii]. O primeiro trabalho é voltado para a formação de professores alfabetizadores (NASCIMENTO, 2015) e o segundo para formação dos professores de matemática que atuam nos anos finais do ensino fundamental (SANTOS, 2015).

O trabalho de Nascimento (2015, p. 04) teve como objetivo “investigar as práticas educativas adotadas pela formação continuada do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC)”, por meio do levantamento bibliográfico e análise do caderno 5 (Geometria) desse Programa.

Curiosa com os impactos que tal formação estivesse causando, a autora aplicou um questionário para professoras alfabetizadoras e entrevista com dois professores formadores de Matemática, buscando identificar as contribuições oferecidas pelo curso de formação.

Para embasamento teórico, recorreu às ideias de Fiorentini e Castro (2008), Pimenta e Lima (2009) sobre formação continuada, em Galvão e Nacarato (2013), Souza (2014) e outros; assim também sobre aspectos do ensino de geometria e os níveis de van Hiele, apoiou-se em van de Walle (2009), Santos e Souza (2014), dentre outros.

Com a análise do caderno específico para a Geometria, a autora constata que as atividades propostas possibilitam que as crianças desenvolvam habilidades classificadas como nível de

visualização (nível 0) e/ou nível de análise (nível 1), de acordo com a teoria de van Hiele. Para Nascimento (2015), embora o caderno 5 apresente variadas atividades, não se evidencia o foco para crianças com necessidades especiais. Mesma problemática observada no trabalho de Cruz (2014), apesar de abordar sobre a formação inicial.

O trabalho de Santos (2015) preocupou-se em apresentar a teoria dos níveis de van Hiele a partir da proposta de formação continuada – Gestrar II – para professores dos anos finais do ensino fundamental, tendo como foco o teorema de Tales, um dos importantes conteúdos geométricos abordados no último ano desse nível de ensino. Fundamentando seu trabalho em autores como van de Walle (2009), Kaleff et. al. (1994), Souza (2015), entre outros, o autor pode constatar que os conteúdos geométricos apresentam-se de forma contextualizada associando-se não somente a outros conteúdos matemáticos que espera-se terem sido estudados pelos alunos, mas articulados com outras áreas do conhecimento e possíveis aplicações ao cotidiano.

Para a sistematização dos dados o autor iniciou com a elaboração de quadros apresentando uma descrição acerca dos conteúdos geométricos presentes nos cadernos do GESTAR II, conforme a distribuição por unidades e a forma de abordagem de cada um deles. Na análise desses quadros, também foi constatado que o uso da resolução de problemas como abordagem metodológica, sugere ao professor de Matemática realizar um ensino contextualizado em suas aulas.

As atividades apresentadas no trabalho que apontam o teorema em estudo caracterizam-se pelo nível 2 (Dedução informal ou Ordenação) da teoria de van Hiele, pelo qual, é possível que o aluno identifique estabeleça diferenças entre formas e propriedades dos conceitos geométricos, por meio de um argumento, ainda que pela dedução informal. É o nível esperado para o desenvolvimento do pensamento geométrico dos alunos que estão concluindo o ensino fundamental. Contudo, outros estudos mostram que muitos licenciandos em Matemática e professores de Matemática do ensino básico encontram-se nesse nível (SOUZA, 2015).

Dessa forma, é possível inferir que apesar dos trabalhos apresentados, tomarem rumos diferentes, com fundamentação e fontes diferenciadas a respeito do objeto de pesquisa, fica claro, que todas as pesquisas tinham o intuito de contribuir positivamente para o processo de ensino aprendizagem da Matemática. Seja apresentando os cursos de formação continuada como meio para melhoria no ensino, ou relatando os desafios e os pontos que precisam ser melhorados nos cursos de formação inicial de professores de Matemática, para que se chegue ao mesmo objetivo, uma educação de qualidade, atendendo a todos os públicos no meio educacional.

### **Formação de professores e abordagens metodológicas**

Esta parte do artigo foi reservada para tratar dos T.C.C que abordam práticas metodológicas sob o

olhar dos professores de Matemática ou para a sua formação. Foram trabalhos orientados por quatro diferentes professores, mas dois sob a mesma orientação. Eles foram intitulados como:

- Abordagens metodológicas na formação do professor de Matemática (SANTOS, 2011);
- A Abordagem da Resolução de Problemas: uma análise sob a ótica dos professores de Matemática que atuam nos anos finais do ensino fundamental (SANTOS, 2011);
- Práticas metodológicas e ferramentas tecnológicas no ensino de geometria: Um olhar a partir do entendimento de professores de Matemática da rede municipal de Aracaju – SE (SANTANA FILHO, 2011);
- Argumentações de professores sobre representações gráficas das funções afins e quadráticas (FRAGA, 2015).

O primeiro trabalho que destacamos nesta categoria é o de Santos (2011), cuja autora definiu como objetivo apresentar e analisar qual(is) a(s) concepção(ões) que os alunos do 4º e 8º período do Curso de Licenciatura em Matemática da UFS tinham sobre as abordagens metodológicas da Educação Matemática. Para isso, a autora aplicou um questionário há vinte e seis alunos, sendo quatorze do 4º período e doze do 8º período do curso de Matemática.

Santos (2011) usou como fundamentação teórica, Fiorentini e Miorin (1990) sobre o uso de Material Manipulável, Fiorentini e Lorenzato (2007) acerca de aspectos da Educação Matemática. Passos (2006) e os PCN (Brasil, 1998) também fundamentaram o seu trabalho.

Após a análise dos questionários, a autora verificou que os sujeitos de sua pesquisa em sua escolarização básica não tiveram aulas de Matemática com diferentes abordagens metodológicas. Esses sujeitos afirmaram entender que o uso de materiais manipuláveis, como o uso de outras abordagens metodológicas diferenciadas, proporcionaria uma aula dinâmica, provocando uma maior participação dos alunos nas atividades pedagógicas.

O segundo trabalho, de outra autora (SANTOS, 2011), focou em uma das tendências da Educação Matemática, a Resolução de Problemas. O objetivo da autora foi analisar a maneira como dezoito professores de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental de escolas públicas (federal, estadual e municipal) abordavam a Resolução de Problemas no processo de ensino-aprendizagem.

Para alcançar tal objetivo, Santos (2011) aplicou questionários aos professores e observou as aulas de uma professora, dentre os que responderam ao questionário. Sua fundamentação teórica foi composta por Dante (2000), Polya (2006) para o tratamento da Resolução de Problemas; Fiorentini e Lorenzato (2007) a respeito das tendências metodológicas; e o PCN (BRASIL, 1998).

De acordo com a autora, foi possível perceber que o trabalho com a Resolução de Problemas ainda é pouco praticado nas salas de aula, em escolas públicas, principalmente naquelas em que a

pesquisa foi realizada em 2011, envolvendo as três esferas de ensino. Para o caso dos que informaram trabalhar com tal metodologia, foi verificado pouco entendimento dos professores em relação às etapas propostas pelas teorias que fundamentam a pesquisa.

Segundo Santos (2011), a Resolução de Problemas abordada pelos professores, sujeitos da pesquisa, acontecia da seguinte maneira: o professor ministrava o conteúdo e, em seguida, solicitava aos alunos que resolvessem problemas propostos no livro didático referentes ao conteúdo estudado. Dessa forma, não foi possível perceber por parte dos alunos nenhum desenvolvimento de estratégias, nenhum registro dos procedimentos, apenas cálculos. Assim, segundo a autora, se faz necessário que o professor reflita acerca de sua prática, para que possa garantir ao aluno uma aprendizagem significativa.

O próximo trabalho, também tem o foco nas abordagens metodológicas utilizadas pelos professores da Educação Básica. Santana Filho (2011) definiu como objetivo perceber quais abordagens metodológicas era mais a aplicada pelos professores nas aulas nos anos finais do Ensino Fundamental da rede municipal de Aracaju-SE e qual o entendimento que tais professores possuíam sobre tais metodologias.

O autor usou como metodologia para a realização da sua pesquisa a aplicação de questionários aos professores que trabalhavam com os anos finais do Ensino Fundamental da rede municipal de ensino de Aracaju/SE, à época da pesquisa. Como fundamentação fez uso de Lorenzato e Fiorentini (2007) e Mendes (2009) acerca de aspectos da Educação Matemática.

A partir da análise dos questionários, o autor concluiu que, os sujeitos da pesquisa diziam utilizar as práticas metodológicas da Educação Matemática em sala de aula. Porém, apesar dos resultados da pesquisa revelar que os professores estavam com a formação atualizada, de certa forma, pelos periódicos apresentados (2001 a 2006) ou por já possuírem especialização, também há resultados revelando que havia professores que ainda desconheciam tais metodologias, ou entendiam/definiam de maneira equivocada.

Ainda de acordo com Santana Filho (2011), não se percebeu pelas respostas dos questionários, uma descrição mais detalhada sobre formas de utilização desses recursos (tecnologia) em suas aulas para o ensino de conteúdos geométricos. É como se o uso desses recursos ainda fosse limitado em sala de aula, à época da pesquisa.

Por fim, o último trabalho analisado dessa categoria é o de Fraga (2015), que apresentou como objetivo identificar as argumentações de professores de Matemática do Ensino Médio quando ministram aulas sobre representações gráficas das funções afins e quadráticas e fazer uma reflexão sobre tais argumentos. Para tal, realizou entrevista semiestruturada com professores de Matemática do Ensino Médio que atuavam na rede estadual de ensino, na época em que foi

realizada a pesquisa.

Como fundamentação acerca do que seria Argumentação utilizou: PCN (Brasil, 1998); Sales (2011); Balacheff (1988, apud Monteiro); Santos (2013); Toulmin (2006). Para o tratamento de funções fez uso de: Braga (2009); Caraça (2010); Eves, (2004); Attiê (2013); Dante (2010); Lima (2006); Chaves, Carvalho (2004).

De acordo com Fraga (2015), a época os professores ainda não se mostravam acostumados a justificar espontaneamente os fatos de que o gráfico de uma função afim é uma reta e que o de uma função quadrática é uma parábola. Suas respostas revelavam que os mesmos apenas explicavam que é assim, partindo de alguns exemplos, contextualizados ou não, e transferindo os dados para um plano cartesiano. Consideramos que esse caso se caracteriza claramente como uma situação do ensino em que se faz uso de argumentos explicativos.

Visto que, para o autor baseando-se em Sales (2011), argumentação é o produto ou o resultado das atividades ou processo de raciocinar. Existem vários tipos de argumentos e cada um deles é produzido com objetivos distintos. Para tanto, de acordo com Fraga (2015), há dois tipos fundamentais de argumentos:

Os argumentos justificativos, eles explicitam as causas que legitimam determinada ação, comportamento ou acontecimento. Os demais são denominados explicativos que buscam somente deixar mais clara a verdade mencionada e frequentemente fazem apelo unicamente à intuição” (Fraga, 2015, p.13). [Sendo, este último o mais utilizado pelos professores entrevistados por Fraga (2015) em sua pesquisa].

Ao analisar tais pesquisas, fica claro que o referencial utilizado pelos autores são bastantes próximos, visto que, todos ao fazer abordagem das tendências metodológicas fizeram uso de Lorenzato e Fiorentini (2007), sendo esta a principal referência para o tratamento de aspectos relacionados à Educação Matemática dentre os autores dos trabalhos. Apenas a última pesquisa, aqui apresentada, diferenciou-se das demais, sendo que a temática abordada, ainda é pouco conhecida dentre os professores, e o seu referencial teórico também foi diferente por não se tratar de uma das tendências metodológicas.

Isso também nos remete a observar que, embora os trabalhos tenham passados por diferentes orientações, o fato de serem da área de Educação Matemática, os professores desse curso coadunam dos mesmos referenciais, ou pode-se ter a hipótese de que as referências que norteiam os trabalhos são leituras que podem acontecer nas disciplinas do curso de Licenciatura em Matemática/DMA/UFS voltadas especificamente à formação pedagógica do futuro professor de Matemática. Contudo, o fato também é justificado visto que os trabalhos analisados são de uma

mesma temática e, na sua maioria, foram orientados por uma professora que, como mencionado, tem em seus objetos de estudo a formação docente.

### **Os trabalhos de formação de professores numa perspectiva histórica**

Buscamos reservar para este último tópico, os trabalhos defendidos no DMA/UFS que tiveram como temática a formação de professores voltada ao âmbito da História da Educação Matemática. No período delimitado para o levantamento dos T.C.C., foram encontrados apenas dois trabalhos que abordavam essa temática, são eles:

- O Movimento da Matemática Moderna: entendimento(s) de professores que atuavam no 2º grau (atual ensino médio) nas décadas de 60 e 70 em Sergipe (SANTOS, 2010);
- Prescrição ou orientação?  
Um exame em periódicos localizados em Sergipe acerca dos saberes elementares geométricos direcionados para os professores primários (1900-1926) (RESENDE, 2015).

O trabalho de Santos (2010) objetivou investigar o entendimento dos professores que lecionavam Matemática durante as décadas de 60 e 70 do século XX sobre o Movimento da Matemática Moderna (MMM). Para alcançar o seu objetivo, a autora realizou entrevistas com professores que lecionaram Matemática nessa época. O seu trabalho foi fundamentado nas pesquisas de Santos (2007), Valente (2008), Oliveira (2006) e Santos (1998), autores que tratam da História da Educação Matemática e, portanto, seus estudos podem contemplar abordagem sobre o Movimento da Matemática Moderna.

A partir das entrevistas realizadas e os arquivos de jornais presentes no CD-Room, foi possível a autora constatar que em Sergipe, o Movimento da Matemática Moderna teve início na década 1960, havendo uma preocupação em divulgar os princípios desse Movimento (antes de tudo, a modernização do ensino de Matemática para o desenvolvimento social; a partir da formação de professores leigos, lhes oportunizando um ensino científico, além das mudanças curriculares com a inclusão da Teoria dos Conjuntos nos programas e abordagem de conteúdos matemáticos por meio das estruturas algébricas como a universalização da linguagem matemática).

Segundo a autora, de acordo com os entrevistados e, segundo Santos (2011), em Sergipe o MMM ficou limitado à inserção do conteúdo Teoria dos Conjuntos e, o professor Genário Dantas foi o pioneiro desse Movimento no estado Sergipe.

A pesquisa de Resende (2015) viajou um pouco mais na história, em relação ao marco cronológico de Santos (2010). Assim, Resende (2015) traçou como objetivo para a sua pesquisa, investigar sobre prescrições ou orientações, acerca do ensino dos saberes elementares geométricos que eram direcionados à formação de professores primários, presentes nos periódicos que subte- se

haver circulação em Sergipe, no período de 1900 a 1926.

Para alcançar o seu objetivo, a autora teve como fonte, periódicos localizados em Sergipe, mais precisamente, na Biblioteca Epifâneo Dórea. Os periódicos utilizados para a pesquisa foram: *Revista de Ensino, A Escola, Revista da Educação e A Escola Normal*. Como fundamentação teórica, foram consultados os seguintes autores: Valente (2013), para definição e justificativa do porque pesquisar em história da educação matemática; Guimarães e Leme da Silva (2014), Santos (2015), para o tratamento dos saberes elementares geométricos e formação de normalistas, respectivamente; Borges (2015) acerca do tratamento de como utilizar os periódicos como fonte de pesquisa.

Resende (2015) constatou que com o exame das fontes encontradas, foi possível assegurar que havia orientações existentes nos periódicos e eram direcionadas aos professores primários acerca do ensino dos saberes elementares geométricos, durante o período de 1900 a 1926. Tais orientações apontavam indícios no uso de dois métodos de ensino (de 1900 a 1918, influência do método intuitivo; de 1923 a 1926, sinais do método ativo). Entretanto, entre as revistas analisadas, os artigos publicados na revista Escola Normal de São Paulo (SP), sob a autoria dos professores de Geometria, retratavam os saberes geométricos por meio de demonstrações sem qualquer tipo de método prático.

Assim, de acordo com Valente (2013), a História da Educação Matemática é produzida a partir do desejo de conhecer quais marcos representam o passado da Educação Matemática. Ainda conforme o autor, o conhecimento das representações sobre esse passado deve possibilitar a realização de práticas de ensino e aprendizagem de melhor qualidade nos dias atuais. **Considerações**

A partir da leitura das pesquisas realizadas no Departamento de Matemática da UFS, acerca da temática formação de professores, é possível notar tamanha importância das frequentes discussões sobre esse tema. Mesmo assim, notamos pelo quantitativo que o número apresenta-se ainda incipiente, mas por outro lado, mostra-se crescente em âmbitos distintos: aspectos históricos e contemporâneos, haja vista as datas de produção.

Nesses âmbitos, também observa-se que diversos são os eixos pelos quais se pode encaminhar uma pesquisa sobre formação de professores. Em nossa análise, evidencia-se a presença de três eixos: pesquisas que tratam da formação inicial ou continuada dos professores; pesquisas que abordam o uso de tendências metodológicas pelos professores e para a formação dos mesmos e as pesquisas que abordam formação de professores numa perspectiva histórica, a fim de criar uma narrativa representativa dos processos de ensino dos anos passados.

Dessa forma, a análise destas pesquisas nos possibilitou identificar os autores de referências de cada eixo temático de pesquisa, como também a importância da realização de cada pesquisa para

melhorias no âmbito educacional.

---

## Referências

BEZERRA, U. C. M. **Horas de Estudo**: a política pública de formação de professores da rede municipal de Aracaju/SE. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática). Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão-SE. 2010.

CRUZ, A. J. **Formação do professor de Matemática para ensinar alunos surdos**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática). Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão- SE. 2014.

FERREIRA, A.C. **Um olhar retrospectivo sobre a pesquisa brasileira em formação de professores de matemática**. In: FIORENTINI, D. (Org.). Formação de professores de Matemática: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2003.

FIORENTINI, D (Org.). **Formação de professores de matemática**: explorando novos caminhos com novos olhares. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2003.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática**: percursos teóricos e metodológicos. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2006. 226 p. (Coleção Formação de Professores).

FRAGA, D. A. R. **Argumentações de professores sobre representações gráficas das funções afins e quadráticas**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática). Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão- SE. 2015.

RESENDE, M. J. **Prescrição ou orientação?**

Um exame em periódicos localizados em Sergipe acerca dos saberes elementares geométricos direcionados para os professores primários (1900-1926). Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática). Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão- SE. 2015.

SANTANA FILHO, F. **Práticas metodológicas e ferramentas tecnológicas no ensino de geometria**: um olhar a partir do entendimento de professores de Matemática da rede municipal de Aracaju-SE. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática). Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão-SE. 2011.

SANTOS, G. P. **O Movimento da matemática moderna**: entendimento(s) de professores que

atuavam no 2º grau (atual ensino médio) nas décadas de 60 e 70 em Sergipe. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática). Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão-SE. 2010.

SANTOS, M. **Abordagens metodológicas na formação do professor de matemática**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática). Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão-SE. 2011.

SANTOS, P. F. **A abordagem da resolução de problemas**: uma análise sob a ótica dos professores de Matemática que atuam nos anos finais do ensino fundamental. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática). Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão-SE. 2011.

SANTOS, V. J. J.; SOUZA, D. da S. A Contextualização do ensino de geometria: um relato Sobre atividades de alfabetização Matemática na formação docente. **GT13: Ensino de Matemática para os anos iniciais do ensino fundamental**, 2014, 12 p.

SILVA JÚNIOR, R. M. **Gestar II**: um programa de formação continuada para professores de Matemática de escolas públicas. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática). Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão- SE. 2011.

SOUZA, D. da S. Alfabetização matemática: problemáticas e a emergência de novas tendências no processo de formação do educador do ensino fundamental. **I Seminário do PNAIC (UFS) e III Seminário Nacional de Alfabetização e Letramento**, Sergipe, 2014, 7 p.

SOUZA, D. da S. **O universo explicativo do professor de matemática ao ensinar o teorema de Tales**: um estudo de caso na rede estadual de Sergipe. Tese (Doutorado em Educação Matemática, Área de concentração: Educação Matemática) – Coordenadoria de Pós-graduação, Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo: UNIAN, 2015, 245 f.

[i] Ministrada pela prof. Dr<sup>a</sup> Denize da Silva Souza. [ii]Mestrado em ensino de Ciências e Matemática – UFS.

[iii] Segundo Santos e Souza (2014), os níveis de van Hiele caracterizam-se como um modelo que propõe identificar o nível de maturidade geométrica dos alunos, na perspectiva de que também possam desenvolver outros níveis a partir de observações e experiências realizadas em sala de aula. O modelo se configura em cinco níveis, sendo eles: Nível 0 (Visualização); Nível 1 (Análise); Nível 2 (Dedução Informal); Nível 3 (Dedução Formal) e Nível 4 (o Rigor). (SOUZA, 2011; 2015).

\*Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIMA/UFS)

e membro do Núcleo de Investigação sobre História e perspectivas atuais da Educação Matemática (NIPHIEMAT). E-mail: mjrresende@gmail.com

\*\*Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIMA/UFS) e membro do Núcleo de Investigação sobre História e perspectivas atuais da Educação Matemática (NIPHIEMAT).E-mal: janayna-santana@hotmail.com

\*\*\* Doutora em Educação Matemática. Professora do Departamento de Matemática/UFS. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação e Contemporaneidade. Email: denize.souza@hotmail.com

Recebido em: 07/08/2016

Aprovado em: 09/08/2016

Editor Responsável: Veleida Anahi / Bernard Charlort

Metodo de Avaliação: Double Blind Review

E-ISSN:1982-3657

Doi: