



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS ANGICAL DO PIAUÍ
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

MICHEL SANTOS LIMA

**MAPEAMENTO DAS PRODUÇÕES CIENTÍFICAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
A PARTIR DA BIA DO IFPI**

ANGICAL DO PIAUÍ

2021

MICHEL SANTOS LIMA

MAPEAMENTO DAS PRODUÇÕES CIENTÍFICAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA A
PARTIR DA BIA DO IFPI

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo) apresentado
como exigência parcial para obtenção do diploma do
Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí.
Campus Angical do Piauí.

Orientador: Prof. Me. Gildeon Oliveira do Vale

ANGICAL DO PIAUÍ

2021

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com
ISBD**

Lima, Michel Santos
L732m Mapeamento das produções científicas em educação matemática a
partir da BIA do IFPI / Michel Santos Lima. - 2021.
17 f.: il. P&b.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) -
Instituto Federal do Piauí, Campus Angical, 2021.
Orientador : Prof. Me. Gildeon Oliveira do Vale.

1. Educação matemática. 2. Pesquisa. 3. Trabalho de conclusão de
curso.
4. Formação de professores. I. Título.

CDD - 510

Elaborado por Jesselina Soares de Sena CRB 3/1373

MICHEL SANTOS LIMA

MAPEAMENTO DAS PRODUÇÕES CIENTÍFICAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA A
PARTIR DA BIA DO IFPI

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo) apresentado
como exigência parcial para obtenção do diploma do
Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí.
Campus Angical do Piauí.

Aprovado em: 20/05/2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Gildeon Oliveira do Vale (Orientador)
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Prof. Me. Bruno Oliveira de Sousa
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Prof. Me. Daniel Ribeiro da Fonseca
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

RESUMO

A presente pesquisa se concentrou na discussão sobre a prática da pesquisa científica no curso de formação de professores de Matemática, tendo em vista sua importância no fazer pedagógico dos licenciandos. Este trabalho tem por objetivo realizar o mapeamento das produções científicas dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs) realizados no âmbito do Instituto Federal do Piauí (IFPI) no período de 2017 a 2019 a partir dos dados disponibilizados, em meio eletrônico, na Base Institucional Acadêmica (BIA) do IFPI. Dos 13 estudos encontrados na revisão bibliográfica, constatamos que somente os TCCs produzidos no IFPI *campus* Corrente foram anexados no repositório institucional eletrônico, cujos estudos se concentram no estudo investigativo da realidade do ensino da matemática nas escolas públicas de Educação Básica, considerando dificuldades de aprendizagem e metodologias de ensino utilizadas, projetos de intervenção pedagógicos relacionados ao uso de material concreto na contextualização do ensino e, em minoria, estudos sobre a formação de professores de matemática, relacionadas às práticas docentes.

Palavras-chave: Educação Matemática. Pesquisa. TCC. Formação de professores..

ABSTRACT

This research focused on the discussion about the practice of scientific research in the mathematics teacher training course, in view of its importance in the pedagogical training of undergraduate students. The objective of this work was to map the scientific productions of the Course Conclusion Papers (TCCs) carried out within the scope of the Federal Institute of Piauí (IFPI) in the period from 2017 to 2019 from the data made available, electronically, at the Institutional Base (BIA) of the IFPI. Of the 13 studies found in the literature review, we found that only the TCCs produced at IFPI campus Corrente were attached to the electronic institutional repository, whose studies focus on the investigative study of the reality of mathematics teaching in public schools of Basic Education, considering learning difficulties and methodologies teaching methods, pedagogical intervention projects related to the use of concrete material in the context of teaching and, in a minority, studies on the formation of mathematics teachers, related to teaching practices.

Keywords: Mathematical Education. Search. CBT. Teacher trainin

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho discorre sobre a prática da pesquisa científica no curso de formação de professores de Matemática do Instituto Federal do Piauí (IFPI), por meio de um mapeamento das produções científicas, sob a forma de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), desenvolvidas na instituição, bem como identificando o foco das pesquisas atuais na área de ensino da matemática.

A pesquisa inserida no contexto da formação de professores de Matemática traz sensibilidade para a tomada de conhecimento da realidade. Isso, conseqüentemente, ocasiona a visualização de problemas no contexto do ensino da matemática, bem como de soluções para eles, tornando-se, principalmente, para a disciplina de Matemática, que é dita pelos alunos do ensino regular como de difícil compreensão, um importante suporte para a mudança no ensino atual.

Nesse contexto, esta pesquisa busca responder ao seguinte problema: Quais as áreas de pesquisa em educação matemática são desenvolvidas nos trabalhos de conclusão de curso no IFPI? A resposta para esse problema permite compreender os limites e possibilidades de novas investigações a serem desenvolvidas pelos estudantes em formação no curso de Licenciatura em Matemática, bem como os principais problemas relativos ao ensino da disciplina, reconhecidos pelos graduandos em suas pesquisas.

O estudo, inicialmente, buscava compreender o papel da pesquisa científica na formação dos licenciandos em Matemática do IFPI, mas devido ao período de pandemia da covid-19 e à necessidade de distanciamento social, o trabalho seguiu novos rumos, limitando-se ao mapeamento das produções científicas desenvolvidas na referida instituição a fim de atender às novas orientações sugeridas.

Portanto, para alcance do novo objetivo, optamos por uma revisão bibliográfica realizada na Base Institucional Acadêmica (BIA) do IFPI com base nos 25 trabalhos no período de 2017-2019 disponibilizados na plataforma online na área de estudo e ensino da matemática com o objetivo de realizar o mapeamento qualitativo das produções científicas estudadas.

2 ENSINO, PESQUISA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA.

Considerando a presença da pesquisa científica em todos os espaços de formação de maneira estruturada, observamos que a mesma tem uma relação com os aspectos da estrutura

do meio acadêmico e educacional, tais como a própria formação, o ensino e as disciplinas que compõem o currículo de tais espaços, de forma que o ensino da matemática bem como a formação de professores dessa disciplina, também estejam inclusos nessa relação. Com base na existência dessa relação, busca-se descobrir através da fundamentação teórica os pontos que relacionam a pesquisa com os aspectos citados.

2.1 SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA

Não se sabe ao certo quando o ser humano começou de fato a pesquisar, mas, no decorrer do tempo, a pesquisa se tornou algo necessário para a sociedade, de modo que o conhecimento estrutural da pesquisa cada vez mais se faz necessário. Existem muitos livros ensinando como estruturar uma pesquisa, fala-se do método, tipo, abordagens etc., mas afinal o que é uma pesquisa?

Variados são os tipos de pesquisa, há pesquisas eleitorais, pesquisas de satisfação do cliente em relação a determinados produtos, dentre outras, que visam estabelecer a preferência das pessoas por algo através de informações coletadas, como também vemos na internet e em outros dispositivos de informações uma grande quantidade de pessoas abordando e fundamentando opiniões com base em pesquisas divulgadas por diversas fontes sobre vários ramos do conhecimento.

A pesquisa científica se apresenta em todas as áreas do conhecimento, por seu caráter interdisciplinar, e está presente em todos os locais de produção do saber científico, como as universidades e até mesmo no ensino regular. Segundo o dicionário Aurélio (2020, p. 1) a pesquisa é “Reunião de operações ou atividades que visa descobrir novos conhecimentos em vários domínios, principalmente no âmbito científico”.

Seguindo essa mesma linha de raciocínio, ao caracterizar a pesquisa de forma técnica, Pádua (1996, p. 29) acrescenta que “[...] pesquisa é toda atividade voltada para a solução de problemas; como atividade de busca, indagação, investigação, inquirição da realidade [...]”.

Quando se trata de uma definição mais abrangente de pesquisa, há autores que se atentam a esse conceito, como faz Demo (1985, p. 23):

Pesquisa é a atividade científica pela qual descobrimos a realidade. Partimos do pressuposto de que a realidade não se desvenda na superfície. Não é o que aparenta à primeira vista. Ademais, nossos esquemas explicativos nunca esgotam a realidade, porque esta é mais exuberante que aqueles. A partir daí, imaginamos que sempre existe o que descobrir na realidade, equivalendo isto a aceitar que a pesquisa é um processo interminável, intrinsecamente processual. É um fenômeno de aproximações

sucessivas e nunca esgotado, não uma situação definitiva, diante da qual já não haveria o que descobrir.

Houve um grande avanço do conhecimento científico na sociedade, consequência de anos de pesquisa por parte de vários ramos do conhecimento e que facilitou a vida das pessoas em diversos aspectos, como afirma Costa e Zompero (2017, p. 15).

É possível notarmos uma evolução significativa em várias áreas, como médica (radiologia, novos remédios, exames), na tecnológica (internet), no vestuário (novas fibras sintéticas para tecidos, cortes a laser das peças de roupa), na comunicação (fibra ótica), na construção civil (novos materiais, ferramentas e equipamentos) e na educacional, principalmente com relação às ferramentas de ensino que surgiram para auxiliar o dia a dia do professor (quadro interativo, projetores de alta definição, tablets, entre outros).

Dadas algumas atribuições da pesquisa, é notória a sua relação com o ensino, pois descobrir e sistematizar o conhecimento são premissas básicas para o ensino, no entanto nem sempre isso acontece de maneira completa como se é objetivado, devido à dinâmica dos espaços de formação acadêmica e dificuldades ainda existentes nas estruturas dos espaços de formação.

Demo (2001), por exemplo, aborda a pesquisa como algo que está associada à base da educação com respeito ao ato de aprender, de forma que ela mesma ultrapassa o contexto puramente técnico com o qual a palavra pesquisa está associada, para se envolver de forma mais empírica no processo de formação educativa das pessoas. Para tal, é necessário que o pensamento de que a pesquisa é algo muito difícil e que somente as grandes elites intelectuais podem executá-la tem que ser desmistificado, tornando assim a pesquisa mais próxima da realidade dos professores em formação.

No Brasil, as pesquisas no campo educacional são marcadas segundo Goergen (1986) pela criação do Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (INEP), em 1938, e que dentre todas as vertentes educacionais, se pautou mais no estudo de natureza psicológico-pedagógica, perdurando no restante da década de quarenta e prolongando-se à década subsequente, dando espaço para as pesquisas de natureza sociológicas, a partir da década de sessenta.

Portanto, pesquisar é algo intrínseco do campo educativo, sendo parte necessária a todo e qualquer ser, onde à medida que se galga no campo acadêmico, mais científica se torna a pesquisa.

2.2 SOBRE A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Com o aumento das tecnologias de informação e comunicação, a sociedade passou a ser mais dinâmica. Essa globalização é traduzida em transformações no dia a dia das pessoas, modificando as relações sociais em todos os aspectos. A prática docente também tende a passar por tais transformações, ocasionando novos desafios a serem enfrentados pelos professores.

Nesse sentido, a formação inicial dos professores deve apresentar aos então discentes, em seus cursos de graduação, um currículo que contemple tais transformações. Ainda nesse contexto Ribeiro, Ortega e Darsie (2013, p. 23) afirmam que “torna-se necessário que as universidades, docentes e demais profissionais envolvidos na formação docente assumam o compromisso e a dedicação com uma formação que possibilite a esses profissionais desempenharem da melhor forma possível seus papéis junto à escola”.

O professor, na sua prática docente, tende a desenvolver metodologias baseadas na estrutura que o mesmo aprendeu em seu curso de formação inicial, sendo esta ocasião a base de sua formação e, portanto, crucial para a prática do ensino, no qual é necessário que os cursos de formação inicial, através do currículo, desenvolvam um ambiente propício para que o então discente consiga fazer uma assimilação entre a teoria, aprendida no espaço de formação, e a prática, na qual o mesmo exercerá em seu futuro ambiente de trabalho.

Nessa mesma linha de pensamento, Gatti (2014, p. 43) acrescenta que “Os professores desenvolvem sua condição de profissionais tanto pela sua formação básica na graduação, como por suas experiências com a prática docente, iniciada na graduação e concretizada no trabalho das redes de ensino”.

A formação de professores não é algo simples de se estruturar. Em todo mundo, buscam-se métodos para melhor formar esses agentes do conhecimento através de políticas educacionais, conforme afirma Gatti (2014, p. 35):

A formação dos professores tem sido um grande desafio para as políticas educacionais. Inúmeros países vêm desenvolvendo políticas e ações agressivas na área educacional cuidando, sobretudo, dos formadores, ou seja, dos professores, que são os personagens centrais e mais importantes na disseminação do conhecimento e de elementos substanciais da cultura.

Nesse aspecto, Gatti (2014) ressalta o papel essencial do professor como sujeito ativo disseminador do conhecimento, atribuindo ao profissional do magistério a função, portanto, de pesquisador ao ser porta voz dos conhecimentos acadêmicos e científicos no contexto escolar.

2.3 RELAÇÃO ENTRE PESQUISA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

De acordo Ribeiro, Ortega e Darsie (2013, p. 23) a pesquisa na formação inicial de professores de matemática contribui para o aperfeiçoamento do profissional, bem como amplia o conhecimento científico dos estudantes em formação, já que o licenciando pode confrontar, por meio da pesquisa, a relação entre teoria e prática.

Desse modo, para que o professor possa acompanhar e se adequar às transformações que ocorrem no ambiente, necessita desenvolver sua capacidade de pesquisa, meio pelo qual os profissionais da educação melhor conseguem detectar e resolver problemas pertinentes à realidade educacional.

Em todo campo acadêmico existe um espaço especificado para a iniciação e produção científica, dando oportunidade para que professores e profissionais da educação possam desenvolver habilidades relacionadas à detecção e resolução de problemas educacionais, bem como desenvolvimento do senso crítico e aproximação da realidade que os cercam.

D'Ambrosio, B.S. e D'Ambrosio, U. (2006, p. 77) afirmam que “Para nós, indivíduos da vida acadêmica, pesquisa é parte do nosso dia a dia.”. A matemática, apesar de representada através da abstração, necessita da realidade para fazer tal abstração. Nesse sentido, e de acordo com Barros e Lehfeld (2014), a pesquisa é realizada usando a aquisição de conhecimento, para a solução de problemas teóricos, práticos, e/ ou operativos, ainda que situados no dia a dia.

A pesquisa científica faz parte da vida acadêmica, professores e discentes em seus cursos de graduação estão a todo tempo em contato direto com a pesquisa que se estrutura dentro das universidades, entre outros locais de produção de conhecimento. De alguma forma, a pesquisa conseguiu esse lugar tão necessário nos espaços educacionais, mostrando-se impossível pensar em formação de professores sem o uso da pesquisa científica.

Por outro lado, a pesquisa científica vem perdendo o seu significado ao longo do tempo, existe uma crítica estruturada por muitos de que a pesquisa não consegue ir além da universidade e que está se distanciando da realidade educacional da sociedade, tornando-se apenas mais uma disciplina nos cursos de graduação sem efeitos empíricos, com métodos e resultados pré-determinados como corroboram D'Ambrosio, B.S. e D'Ambrosio, U. (2006, p. 76):

Há muito tempo discute-se a disjunção entre o trabalho do professor de matemática e os resultados de pesquisa em educação matemática. Criticam-se os pesquisadores

como indivíduos que, com o objetivo de atingir rigor metodológico, reduzem a complexidade da sala de aula. Controlam-se as variáveis humanas, criando-se grupos de controle e grupos experimentais. Os resultados são conclusões aparentemente pouco úteis para o professor de sala de aula. A linguagem esotérica utilizada nos ensaios, as conexões rígidas a certas correntes teóricas, e a falta de implicações para a prática, condenam os resultados das pesquisas a permanecerem influentes apenas no âmbito acadêmico.

O professor de matemática precisa contextualizar para melhor ensinar, pois a matemática tem sido uma disciplina muito centrada na resolução de problemas teóricos sem nenhuma relação com o dia a dia dos alunos, ou seja, necessita da tomada de realidade, sendo a mesma efetuada de forma estruturada através da pesquisa, que no campo acadêmico é científica. O professor em sua formação inicial precisa questionar para solucionar problemas, no qual faz parte das habilidades que o mesmo precisa desenvolver.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia aplicada se desenvolveu a partir de uma pesquisa bibliográfica, a qual “[...] trata-se do levantamento de toda a bibliografia já publicada em forma de livros, revistas, publicações avulsas e imprensa escrita. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo aquilo que foi escrito sobre determinado assunto[...]” (MARCONI; LAKATOS, 2011, p. 43-44).

De acordo com Vosgerau & Romanowski (2014) os estudos bibliográficos permitem apontar as necessidades de melhoria do estudo teórico-metodológico e das tendências atuais de investigação, tendo como referência um exame qualitativo das contribuições dos trabalhos investigados na concepção da definição de cada área de pesquisa.

A pesquisa ocorreu com a busca no site da Base Institucional Acadêmica (BIA) do IFPI, único meio virtual de acesso às produções científicas disponíveis, criada em 2017 com intuito de armazenar, preservar e divulgar as produções acadêmicas científicas e institucionais do IFPI (BRASIL, 2017). Como descritores foram utilizados os assuntos “ensino” e “estudo da matemática”, sendo encontrados 25 trabalhos, dos quais, após os critérios de exclusão, definidos como TCCs desenvolvidos na Licenciatura em Matemática, restaram apenas 13 estudos.

Diante dos TCCs selecionados, o trabalho prosseguiu com a categorização e análise das pesquisas, estruturando os resultados com base no delineamento das pesquisas produzidas no período de 2017-2019. Na análise, buscamos abstrair os dados mais relevantes ao mapeamento das produções que possibilitassem atingir os fins da pesquisa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na busca pelos trabalhos disponibilizados na BIA do IFPI, foram encontrados 13 estudos voltados para as pesquisas em educação matemática, produzidos por estudantes do curso de Licenciatura em Matemática do *campus* Corrente nos anos de 2017 (07 TCCs), 2018 (02 TCCs) e 2019 (04 TCCs), disponibilizados na plataforma online.

Tabela 1- Delineamento das Pesquisas.

DELINEAMENTO DA PESQUISA	QUANTIDADE DE TCCs
Pesquisa sobre a formação de professores	03
Projetos de intervenção de ensino	04
Estudos Investigativos em Educação Matemática	06

Fonte: Autoria própria.

Nos trabalhos analisados, percebemos uma ênfase em estudos investigativos voltados para a análise e reflexão sobre métodos de ensino e dificuldades de aprendizagem dos alunos da educação básica (64%) na compreensão do conhecimento matemático. A pesquisa em formação de professores e sobre a adoção de práticas interventivas ainda se mostram em baixo uso pelos graduandos, diante da revisão realizada com base nos TCCs expostos na BIA do IFPI.

Nesses TCCs o público-alvo de interesse são os alunos da educação básica, principalmente do ensino fundamental II, buscando compreender as dificuldades dos estudantes nas aulas de matemática, seja no estudo da geometria, conhecimentos numéricos, dentre outros, ou na avaliação das metodologias de ensino usadas na prática docente.

Em relação ao percurso metodológico adotado, todos os trabalhos optaram por uma pesquisa qualitativa na abordagem, partindo de uma pesquisa bibliográfica sobre o ensino da matemática e sobre o conteúdo de interesse de investigação ou intervenção (geometria, cálculo diferencial, conhecimentos numéricos, algébricos, educação financeira etc.). Além disso, realizou-se uma pesquisa de campo com os sujeitos da pesquisa com aplicação de questionários que serviram como principal fonte de informação na apresentação dos resultados.

Nos estudos, há ainda uma preocupação em aproximar o conhecimento com a realidade dos alunos, cujos estudos pretenderam, seja apenas por meio da análise das situações didáticas da matemática investigadas ou através de propostas de ação, contextualizar

os conteúdos matemáticos.

4.1 ESTUDOS INVESTIGATIVOS

No que concerne às pesquisas com delineamento em estudos investigativos, há seis trabalhos, cujos objetivos, títulos, autor e ano de publicação são apresentados abaixo.

Quadro 1- TCCs com delineamento em estudos investigativos.

TÍTULO	AUTOR	ANO	OBJETIVO
Resolução de problemas matemáticos no 6º ano do ensino fundamental: revendo as metodologias e práticas pedagógicas.	MARQUES, C. B.	2017	Verificar o método de resolução de problemas como uma estratégia para o ensino de Matemática dos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental da Unidade Escolar Coronel Justino Cavalcante Barros e do Colégio São José.
Concepções de alunos sobre aulas práticas no ensino de matemática.	ALVES, J. L.	2019	Investigar as concepções de alunos sobre as aulas práticas no ensino da matemática, com o intuito de saber qual a opinião dos educandos em relação a essa metodologia.
Desafios do ensino de geometria no ensino médio.	LOBATO, L. F.	2019	Apresentar um vasto campo de possibilidades de como o conteúdo de Geometria é trabalhado no Ensino Médio, além de retratar a importância do conteúdo para a compreensão da natureza e do mundo que nos cerca.
A matemática financeira trabalhada na EJA e a repercussão na vida dos alunos	SOUZA, M. R.	2017	Analisar a experiência vivenciada pelos alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) na escola estadual Coronel Justino Cavalcante Barros, em relação à Educação Financeira e sua implicação nas suas vidas.
A influência do professor de matemática na escolha da carreira profissional do aluno	SOUZA, M. C.	2018	Refletir sobre o papel que, principalmente, o professor de matemática do ensino médio tem na formação do aluno e em sua escolha pela carreira profissional após concluir o ensino médio.
As contribuições do PIBID para Escola Coronel Justino Cavalcante Barros	RIBEIRO, N. R.	2017	Investigar sobre a contribuição do PIBID na melhoria da qualidade do ensino de matemática, especificamente do Ensino Fundamental da escola, como também identificar as contribuições de curto e médio prazo do programa para a escola.

Fonte: Autoria própria.

Nos trabalhos voltados para os estudos investigativos, as pesquisas abordam a análise das práticas pedagógicas trabalhadas no ensino da matemática, analisando a reação dos alunos diante das ações pedagógicas adotadas. Por exemplo, Alves (2019) investiga as concepções dos alunos do ensino fundamental sobre o uso de aulas práticas na matemática, enquanto Lobato (2019) analisa as dificuldades de aprendizagem em matemática no ensino médio com adoção de aulas mais criativas e dinâmicas que facilitem a contextualização dos assuntos.

Ainda nesse tópico, cabe destaque para o trabalho de Souza (2017), sobre a educação financeira na EJA, buscando aperfeiçoamento de práticas que atendam ao contexto de jovens

e adultos na articulação dos saberes comuns e científicos, pois durante o período analisado apenas um estudo se concentrou na educação de jovens e adultos, que também faz parte do trabalho de um professor de matemática.

Dentro desse delineamento de pesquisa, percebe-se uma maior preocupação com as práticas de ensino dos professores de matemática do ensino médio, bem como as dificuldades de aprendizagem dos alunos na educação básica, tendo como centro da pesquisa o estudo da realidade dos educandos, cujas conclusões apontam para medidas interventivas.

4.2 PROJETOS DE INTERVENÇÃO

Em relação aos TCCs voltados para propostas de intervenção, apenas quatro trabalhos desenvolveram esse tipo de pesquisa a partir de estudos da realidade educacional. Como mostra o quadro 2, a seguir.

Quadro 2- TCCs com delineamento em projetos interventivos.

TÍTULO	AUTOR	ANO	OBJETIVO
Os obstáculos epistemológicos com números inteiros negativos: um estudo de caso com os alunos do 7º ano do ensino fundamental da Escola Orley Cavalcante Pacheco.	TETÊ, G. S.	2017	Identificar e analisar os obstáculos epistemológicos presentes no processo de ensino aprendizagem.
Roleta conjuntos numéricos.	NERES, R. S.	2019	Verificar a aprendizagem dos alunos do 8º ano por meio do jogo “Roleta Conjuntos Numéricos”.
A geometria nos anos finais do ensino fundamental: análise do conhecimento dos alunos do 9º ano em relação aos desenhos geométricos.	SOUSA, S. A.	2019	Verificar se a utilização dos materiais de construção dos Desenhos Geométricos colabora como ferramenta para aprendizagem de Geometria, visando incrementar o processo de ensino desta.
Metodologias no ensino de geometria no ensino fundamental: atenuando as dificuldades de aprendizagem de ângulos.	FERRAZ, F. P.	2018	Investigar como metodologia além da tradicional interfere na aprendizagem dos alunos no município de Corrente e aprendizagem da matemática, particularmente, para o ensino de ângulos.

Fonte: Autoria própria.

Nas quatro pesquisas que abordam projetos de intervenção, temos um crescimento, ainda que pequeno, na realização de ações pedagógicas que intervenham na realidade educacional. A realização desses projetos de ação é indispensável nas práticas escolares, pois é a partir deles que se podem diminuir ou solucionar problemas de aprendizagem, como também possibilitar o uso de novas estratégias didáticas.

Nos trabalhos investigados, há o uso prioritário da pesquisa-ação como procedimento metodológico, onde o pesquisador não só analisa a situação atual, como elabora um projeto de intervenção na realidade. Tetê (2017) investiga os obstáculos epistemológicos de aprendizagem dos números inteiros e propõe uma oficina que ajude a reduzir tais obstáculos. Neres (2019) relata sua experiência com uso de um jogo “Roleta conjuntos numéricos”, criado pelo graduando a fim de que os alunos visualizassem a diferença dos conjuntos. Ferraz (2018) e Sousa (2019) trazem o uso do material concreto no estudo e ensino da geometria no ensino fundamental.

Esses projetos interventivos, na sua totalidade, se desenvolveram no contexto do PIBID nos cursos de Licenciatura em Matemática do IFPI, demonstrando a importância do programa para intervenções didáticas desenvolvidas pelos alunos da licenciatura. Além disso, utilizam como recursos didáticos os materiais concretos para facilitação e explanação dos conteúdos.

4.3 FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Nas pesquisas com foco na formação de professores, somente três TCCs se dispuseram a discutir sobre a formação de professores de matemática no campo da licenciatura, um voltado para a influência do professor nas escolhas profissionais dos estudantes e os outros dois para a análise dos métodos utilizados no ensino superior, conforme quadro 03.

Quadro 3 - TCCs com delineamento em formação de professores.

TÍTULO	AUTOR	ANO	OBJETIVO
Formação inicial do professor de matemática: do real ao ideal.	NOGUEIRA, G. S.	2017	Verificar se o curso de Licenciatura em Matemática do IFPI-Campus Corrente oferece os subsídios teórico-práticos necessários a atuação docente, tendo como objetivos específicos reconhecer quais são as competências e habilidades necessárias e atuais a formação docente em Matemática, verificar a importância do conhecimento específico e pedagógico docente, observar a estrutura curricular, bem como verificar a relação teoria – prática do curso de Licenciatura em Matemática do IFPI.
O uso de material concreto no ensino de cálculo integral: um relato de experiência no IFPI - Campus Corrente.	SANTOS, M. C.	2017	Analisar e discutir as contribuições de atividades práticas no ensino de Cálculo Integral, a partir de experiências proporcionadas pelo uso de material concreto durante a aula.
Contribuições da análise de erros no cálculo de derivadas e integrais para a formação de professores de matemática.	OLIVEIRA, J. H. M.	2017	Identificar, classificar e analisar erros de alunos de uma turma do curso de Licenciatura em Matemática do IFPI - Campus Corrente cometidos no cálculo de derivadas e integrais, bem como, apresentar sugestões para que esses erros venham

			ser trabalhados pelos futuros professores da Licenciatura de maneira adequada.
--	--	--	--

Fonte: Autoria própria.

Os trabalhos relacionados à formação de professores de matemática são direcionados à investigação das práticas pedagógicas utilizadas no ensino superior, observando a concepção dos licenciandos em matemática e suas dificuldades no estudo das disciplinas acadêmicas do campo específico da matemática.

Oliveira (2017) faz uma análise dos erros cometidos pelos graduandos no cálculo de derivada e integrais com o objetivo de melhorar o processo formativo dos futuros professores de matemática através da reflexão-ação que pudesse inibir falhas na formação inicial e nas práticas pedagógicas a serem adotadas por tais professores. Já Santos (2017) analisa os resultados das aulas de Cálculo com uso de material concreto no curso de matemática.

Nogueira (2017) estuda sobre os objetivos do curso de licenciatura em matemática na concepção discente e docente, realizando um confronto com o projeto curricular do curso. No trabalho, o autor busca identificar necessidades formativas advindas das práticas pedagógicas do ensino superior para complementar o trabalho docente dos professores do ensino superior, bem como daqueles em formação inicial.

Nesse campo de estudo de formação de professores cabem ainda muitas reflexões sobre os métodos de ensino na educação superior, pois a identidade profissional dos licenciandos é construída durante o momento inicial de formação, sendo suas práticas e tendências pedagógicas utilizadas no exercício da profissão decorrentes dos utilizados por seus professores durante a licenciatura.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista os resultados obtidos no presente estudo, constatamos que as produções científicas (TCCs) no curso de Licenciatura em Matemática desenvolvidas no âmbito do IFPI se concentram no estudo investigativo da realidade do ensino da matemática nas escolas públicas de Educação Básica, considerando dificuldades de aprendizagem e metodologias de ensino utilizadas, projetos de intervenção pedagógicos relacionados ao uso de material concreto na contextualização do ensino e, em minoria, estudos sobre a formação de professores de matemática, relacionadas às práticas docentes.

Os estudos priorizam a pesquisa em ensino da matemática no ensino fundamental,

buscando sugerir ou destacar meios alternativos que facilitem os processos de ensino e aprendizagem por meio de práticas de ensino que se adéquem à realidade dos estudantes da Educação Básica.

Sendo assim, para trabalhos posteriores, podemos perceber a necessidade de análise e aplicação de propostas didáticas que contemplem o ensino médio e ensino fundamental, investigando novas estratégias de ensino, como o uso de tecnologias que facilitem a compreensão dos conteúdos matemáticos, bem como tornem dinâmicas e interativas as aulas.

Portanto, concluímos que a pesquisa científica, desenvolvida no momento inicial da formação de professores de matemática contribui para compreender a linha de pesquisa seguida pelos graduandos e identificar a necessidades de novos estudos a serem desenvolvidos, como forma de ampliar os horizontes da pesquisa científica em educação matemática que possam contribuir nas práticas pedagógicas dos professores dessa área do conhecimento.

REFERÊNCIAS

ALVES, Jandro Lisboa. **Concepções de alunos sobre aulas práticas no ensino matemática**. 2019. 30 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) - Instituto Federal do Piauí - Campus Corrente, Corrente, 2019.

BARROS, Adil de Jesus Paes; LEHFELD, Neide Aparecida de. **Projeto de Pesquisa: Propostas metodológicas**. 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 32/2017-Conselho Superior**. Disponível em: <https://www.ifpi.edu.br/a-instituicao/diretorias-sistemicas/gestao-de-pessoas/boletim-de-servico/2018/reit_digep_2018_bes_edextra006.pdf>. Acesso em Jan. 2021.

COSTA, W. L; ZOMPERO, A. F. A Iniciação científica no Brasil e sua propagação no Ensino Médio. **REnCiMa**, v.8, n.1, p.14-25, 2017.

D'AMBROSIO, B. S.; D'AMBROSIO, U. **Formação de professores de matemática: professor-pesquisador**. v. 1, no 1, p. 75-85, jan./abr. 2006.

DEMO, P. **Introdução à metodologia da ciência**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1985. 118 p.

DEMO, Pedro. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. 8ªed. São Paulo: Cortez, 2001. Disponível em: <<http://proxy.furb.br/ojs/index.php/atosdepesquisa/article/view/65/33>>. Acesso em: 03. nov. 2020.

FERRAZ, Fredson Pereira. **Metodologias no ensino de geometria no ensino fundamental: atenuando as dificuldades de aprendizagem em ângulos**. 2018. 26 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) - Instituto Federal do Piauí - Campus Corrente, Corrente, 2018.

GATTI, B. A. **A formação inicial de professores para a educação básica: as licenciaturas.** Revista USP, n. 100, p.33-46, dez./jan./fev. 2013-2014. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/76164>>. Acesso em: 23 dez. 2020.

GOERGEN, Pedro. **A pesquisa educacional no Brasil: dificuldades, avanços e perspectivas.** Em Aberto, Brasília, n.31, p.1-18, set. 1986.

LOBATO, Lydia Fernandes. **Desafios do ensino de geometria no ensino médio.** 2019. 13 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em docência do ensino de Matemática) - Instituto Federal do Piauí - Campus Corrente, Corrente, 2019.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos.** 7. ed. – 6. reimpr. São Paulo: Atlas: 2011.

MARQUES, Célia Barbosa. **Resolução de problemas matemáticos no 6º ano do ensino fundamental: revendo as metodologias e práticas pedagógicas.** 2017. 36 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática)- Instituto Federal do Piauí - Campus Corrente, Corrente, 2017.

NERES, Rafael de Sá. **Roleta Conjuntos Numéricos.** 2019. 32 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) - Instituto Federal do Piauí - Campus Corrente, Corrente, 2019.

NOGUEIRA, Gabriela da Silva. **Formação inicial do professor de matemática: do real ao ideal.** 2017. 64 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) - Instituto Federal do Piauí - Campus Corrente, Corrente, 2017.

OLIVEIRA, João Henrique Martins de. **Contribuições da análise de erros no cálculo de derivadas e integrais para a formação de professores de matemática.** 2017. 74 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) - Instituto Federal do Piauí - Campus Corrente, Corrente, 2017.

PÁDUA, E. M. M. de. **Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática.** Campinas: Papirus, 1996. 94 p.

PESQUISA. In: DICIO, **Dicionário Online de Português.** Porto: 7Graus, 2020. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/pesquisa/>>. Acesso em Jan. 2021.

RIBEIRO, E. da S.; ORTEGA, J. M.; DARSIE, M. M. P. **A prática da pesquisa na formação docente: concepções de professores de licenciatura de uma universidade no contexto da amazônia brasileira.** Cuiabá: Revista REAMEC: 2013.

RIBEIRO, N. R. **As contribuições do PIBID para Escola Coronel Justino Cavalcante Barros.** 2017. 62 fl. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) - Instituto Federal do Piauí - Campus Corrente. 2017.

SANTOS, Morex Carvalho dos. **O uso do material concreto no ensino de cálculo integral: um relato de experiência no IFPI - Campus Corrente.** 2017. 47 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) - Instituto Federal do Piauí - Campus Corrente. 2017.

SOUSA, Sávio Alves de. **A geometria nos anos finais do ensino fundamental**: análise do conhecimento dos alunos do 9º ano em relação ao desenho geométricos. 2019. 38 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) - Instituto Federal do Piauí - Campus Corrente, Corrente, 2019.

SOUZA, Matheus Costa. **A influência do professor de matemática na escolha da carreira profissional do aluno**. 2018. 30 fl. Trabalho de conclusão de curso (Graduação) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Corrente Tecnologia em Gestão Ambiental, 2019.

SOUZA, Marciel Rodrigues de. S719m **A matemática financeira trabalhada na EJA e a repercussão na vida dos alunos**. 2017. 36 f.. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Corrente, 2017.

TETÊ, Gidenilson da Silva. **Os obstáculos epistemológicos com números inteiros negativos**: um estudo de caso com os alunos do 7º ano do ensino fundamental da Escola Orley Cavalcante Pacheco. 2017. 48 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) - Instituto Federal do Piauí - Campus Corrente, Corrente, 2017.

VOSGERAU, D. S. R. & ROMANOWSKI, J. P. (2014) Estudos de revisão: implicações conceituais e metodológicas. **Revista Diálogo Educacional**, 14 (41), p. 165-189.