



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG
INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E FÍSICA
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA



**Licenciatura em Matemática em Universidades Federais do RS:
mapeamento de Trabalhos de Conclusão de Curso**

Acadêmica:

Kaline Machado da Silva

Orientadora:

Prof^a. Dr^a. Celiane Costa Machado

Coorientadora:

Prof^a. Dr^a. Denise Maria Varella Martinez

Rio Grande, RS

2021



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG
INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E FÍSICA
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

IMEF INSTITUTO DE
MATEMÁTICA,
ESTATÍSTICA E FÍSICA

KALINE MACHADO DA SILVA

**Licenciatura em Matemática em Universidades Federais do RS:
mapeamento de Trabalhos de Conclusão de Curso**

Trabalho submetido por Kaline Machado da Silva como requisito parcial para obtenção do grau de Graduada em Matemática Licenciatura, pelo Curso de Matemática Licenciatura junto ao Instituto de Matemática, Estatística e Física - IMEF da Universidade Federal do Rio Grande - FURG.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Celiane Costa Machado

Coorientadora: Prof^ª. Dr^ª. Denise Maria Varella Martinez

Rio Grande, RS

2021

KALINE MACHADO DA SILVA

**Licenciatura em Matemática em Universidades Federais do RS:
mapeamento de Trabalhos de Conclusão de Curso**

Trabalho submetido por Kaline Machado da Silva como requisito parcial para obtenção do grau de Graduada em Matemática-Licenciatura, pelo Curso de Matemática Licenciatura junto ao Instituto de Matemática, Estatística e Física - IMEF da Universidade Federal do Rio Grande - FURG.

Rio Grande, 18 de Maio de 2021

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Celiane Costa Machado - FURG

Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Denise Maria Varella Martinez - FURG

Prof^a. Dr^a. Mauren Porciúncula Moreira da Silva
FURG – Universidade Federal do Rio Grande

Prof^a. Ma. Vanessa Silva da Luz
FURG – Universidade Federal do Rio Grande (Doutoranda PPGEC)

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, as pessoas que são a base da minha vida, meu pai Leonir e minha mãe, Leci Zoraida, que sempre estiveram ao meu lado me dando forças para seguir em frente e que lutaram para me proporcionar o melhor possível. Agradeço também ao meu irmão Thalles e todos os demais familiares e amigos que acreditaram no meu potencial.

Agradeço a minha orientadora, prof^a. Celiane Costa Machado e também a minha coorientadora, prof^a. Denise Maria Varella Martinez, que sempre com muita atenção estiveram disponíveis para esclarecimento de dúvidas, contribuíram com sugestões valiosas para o desenvolvimento deste trabalho e não mediram esforços para me ajudar. Vocês jamais serão esquecidas!

Por fim, agradeço ainda a Universidade Federal do Rio Grande - FURG, em especial ao Instituto de Matemática, Estatística e Física - IMEF e todos os professores que fizeram parte da minha vida acadêmica e que me auxiliaram durante a graduação.

Muito obrigada a todos que de alguma forma contribuíram para a minha formação em Licenciatura em Matemática!

Nada é tão nosso como os nossos sonhos.

- Friedrich Nietzsche

RESUMO

A elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) consiste em uma importante etapa para o aprendizado dos alunos. Neste sentido, este trabalho tem como objetivo mapear os assuntos abordados nos TCCs desenvolvidos nos cursos de Licenciatura em Matemática de Universidades Federais do Rio Grande do Sul (RS). A abordagem metodológica deste estudo considera o Mapeamento de Biembengut (2008) e refere-se a uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório e bibliográfico. Para atingir esse objetivo, inicialmente, foi feita uma busca por TCCs de cursos de Licenciatura em Matemática, em repositórios de Universidades Federais com sede no RS que ofertam o referido curso de graduação e apresentam a disciplina de TCC como componente curricular e, ainda, disponibilizam os trabalhos, em formato online. O período da busca foi de 2015 a 2019. Diante dessas condições, as Universidades que atenderam esses critérios foram: Universidade Federal do Rio Grande - FURG, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS e Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA (Campus Bagé). Simultaneamente ao mapeamento, foi feito um estudo do PPC (Projeto Pedagógico do Curso) de cada curso de Licenciatura em Matemática, ao que diz respeito a disciplina vinculada ao TCC, ofertada em cada uma das Instituições participantes desta pesquisa. Durante o processo de análise, optou-se por agrupar os trabalhos em categorias que emergiram com base no assunto principal presente em cada estudo. Assim, os trabalhos foram agrupados em 8 categorias denominadas: Práticas Pedagógicas; Intervenções Didáticas no Ensino Básico; Matemática Avançada; Questões Investigativas sobre o Ensino; Educação de Jovens e Adultos (EJA); Experiência Docente; Inclusão Social; e História da Educação Matemática. De modo geral, esta pesquisa permitiu que fosse identificado quais os assuntos mais considerados e menos considerados pelos alunos na elaboração dos TCCs, proporcionou o conhecimento sobre a dimensão das produções realizadas e também oportunizou a reflexão sobre as identidades acadêmicas profissionais.

Palavras-chave: Trabalhos de Conclusão de Curso; Licenciatura em Matemática; Mapeamento.

ABSTRACT

The elaboration of this Monograph Paper consists in an important step to the of student's learning. In this sense, this work aims to aims to map the Monograph Paper developed in the Mathematics Degree courses at Federal Universities in Rio Grande do Sul (RS). The methodological approach of this study considered the Biembengut Mapping (2008) and refers to a qualitative research with an exploratory and bibliographic character. To achieve this objective, initially, the search for Monography of the Mathematics Undergraduate courses was carried out in repositories of Federal Universities based in RS that offer the referred undergraduate course and present the Monography discipline as a curricular component and also have the works available in online format. The survey period was from 2015 to 2019. Given these conditions, the Universities that were part of the research were: Universidade Federal do Rio Grande - FURG, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS and Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA (Campus Bagé). Simultaneously to this mapping, the Pedagogic Project of each Licenciateship in Mathematics course was studied, considering the discipline linked to the Monograph Paper offered by each one of the institutions that are included in this research. During the analysis process, it was decided to group the papers in categories based on the main subject addressed in each study. Consequently, the papers were grouped in 8 categories named: Pedagogical practices, Didactic Interventions in Basic Education, Advanced Mathematics, Investigative Questions on Teaching, Education of Young and Adults, Teaching Experience, Social inclusion and History of Mathematics Education. In a general way, this research allowed allowed us to identify which subjects were more and less considered by the students during the elaboration of the Monograph Papers, provided knowledge of the dimension of the productions that were made and it also made it possible to reflect on professional academic identities.

Keywords: Monograph Paper; Licenciateship in Mathematics; Mapping.

LISTA DE SIGLAS

AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
COMGRAD-MAT	Comissão de Graduação de Matemática
EJA	Educação de Jovens e Adultos
FURG	Universidade Federal do Rio Grande
IES	Instituição de Ensino Superior
PPC	Projeto Pedagógico do Curso
QSL	Quadro de Sequência Lógica
RS	Rio Grande do Sul
TEA	Transtorno do Espectro Autista
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UNIPAMPA	Universidade Federal do Pampa

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 4.1	Número de trabalhos relacionados à categoria Práticas Pedagógicas.....	27
Gráfico 4.2	Número de trabalhos relacionados à categoria Intervenções Didática no Ensino Básico.....	29
Gráfico 4.3	Número de trabalhos relacionados à categoria Matemática Avançada.....	31
Gráfico 4.4	Número de trabalhos relacionados à categoria Questões Investigativas sobre o Ensino.....	32
Gráfico 4.5	Número de trabalhos relacionados à categoria Educação de Jovens e Adultos.....	34
Gráfico 4.6	Número de trabalhos relacionados à categoria Experiência Docente.....	35
Gráfico 4.7	Número de trabalhos relacionados à categoria Inclusão Social.....	37
Gráfico 4.8	Número de trabalhos relacionados à categoria História da Educação Matemática.....	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 4.1	Organização dos TCCs em categorias.....	25
------------	---	----

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	12
2.	REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1.	O curso de Licenciatura em Matemática	14
2.2.	O Trabalho de Conclusão de Curso como componente curricular.....	18
3.	METODOLOGIA	21
3.1.	Caracterização da pesquisa.....	21
4.	RESULTADOS DA REALIZAÇÃO DO MAPEAMENTO	23
4.1.	O processo de mapear os Trabalhos de Conclusão de Curso.....	23
4.2.	Análise dos trabalhos mapeados.....	26
4.2.1.	Práticas Pedagógicas.....	26
4.2.2.	Intervenções Didáticas no Ensino Básico.....	29
4.2.3.	Matemática Avançada.....	30
4.2.4.	Questões Investigativas sobre o Ensino.....	32
4.2.5.	Educação de Jovens e Adultos	33
4.2.6.	Experiência Docente.....	35
4.2.7.	Inclusão Social.....	36
4.2.8.	História da Educação Matemática.....	38
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
6.	REFERÊNCIAS	44
	APÊNDICE	47
	APÊNDICE A - Organização dos TCCs mapeados, por categorias, em quadros.....	48

1. INTRODUÇÃO

O Trabalho de Conclusão de Curso é visto como uma disciplina importante no processo de formação dos alunos. Esse tipo de trabalho se caracteriza como uma pesquisa desenvolvida por estudantes de graduação que estão finalizando sua trajetória acadêmica no Ensino Superior. Além disso, a elaboração do TCC exige uma construção crítica e destemida sobre o tema que será discutido no referido trabalho e, em muitos casos, é na construção desse estudo que o aluno consegue firmar as competências adquiridas durante o curso.

Diante do exposto, o presente trabalho se propõe a apresentar um mapeamento de TCCs de cursos de Licenciatura em Matemática de Universidades Federais com sede no estado do RS que possuem a disciplina de TCC no Quadro de Sequência Lógica (QSL) e disponibilizam esses trabalhos em formato online em seus repositórios institucionais. O período da busca adotado foi de 2015 a 2019. Assim, atendendo a essas condições, as Universidades que participaram desta pesquisa foram: FURG, UFRGS e UNIPAMPA (Campus Bagé). A pesquisa caracteriza-se como de abordagem qualitativa, de caráter exploratório e bibliográfico, a qual considera como base o Mapeamento de Biembengut (2008). O mapeamento é elaborado com a intenção de identificar os assuntos abordados nos TCCs.

A temática abordada nesta pesquisa é inédita no âmbito do curso de Licenciatura em Matemática do IMEF da FURG, pois não há registro de outros TCCs com foco em mapeamentos, no acervo de monografias da Instituição, no contexto do referido curso. Diante dessa constatação, surgiu a ideia de realizar um mapeamento com a finalidade de verificar quais os assuntos são abordados pelos alunos dos cursos de Licenciatura em Matemática de Universidades Federais do Rio Grande do Sul durante a elaboração de seus TCCs.

Vale destacar que a construção deste estudo foi realizada durante a pandemia da COVID-19, causada pelo coronavírus SARS-CoV-2 que é um vírus que pode causar uma infecção respiratória aguda, potencialmente grave, de alta transmissibilidade e distribuição global (BRASIL, 2020). Desse modo, com a chegada do novo vírus no Brasil, em março de 2020 ocorreu a interrupção das atividades acadêmicas presenciais e o início das aulas online, o que exigiu das Instituições de Ensino Superior (IES) um processo de readaptação das formas de ensino. Por este

motivo, esse trabalho foi desenvolvido de maneira remota, havendo constantes diálogos com a professora orientadora e a professora coorientadora, que aconteceram por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da FURG e pelos aplicativos *Meet* e *WhatsApp*.

Retomando sobre a construção de TCC, entende-se que sua elaboração se configura como um importante momento de estruturação das aprendizagens e de aproximação entre o ensino e a pesquisa. Os autores Corrêa, Vasconcelos e Souza (2017) destacam que o referido trabalho constitui-se em um momento de sistematização de habilidades e conhecimentos adquiridos ao longo dos estudos desenvolvidos pelo aluno durante seu curso. Além disso, o desenvolvimento do TCC trata-se de uma experiência fundamental na formação, uma vez que lhe proporciona a oportunidade de resolver, de forma rigorosa e criativa, problemas teóricos e empíricos detectados no cotidiano.

Ter conhecimento sobre os assuntos abordados nos TCCs já elaborados se torna importante, pois a partir dos temas discutidos nesses trabalhos se tem a informação sobre quais são os assuntos mais considerados ou menos considerados pelos estudantes. A abordagem adotada nesta pesquisa, além de identificar os temas pesquisados, possibilita conhecer a abrangência das produções acadêmicas já realizadas. Além disso, esse modelo de estudo permite a integração de distintas concepções que poderão servir como base para novas pesquisas. E ainda, contribui para a reflexão sobre o processo de construção do conhecimento (TEIXEIRA, 2016).

Nesse sentido, estabelece-se o objetivo geral desta pesquisa que consiste em apresentar um mapeamento sobre os assuntos abordados nos TCCs desenvolvidos nos cursos de Licenciatura em Matemática de Universidades Federais do RS. O próximo capítulo, portanto, evidencia o referencial teórico que inclui algumas discussões sobre o curso de Licenciatura em Matemática e o TCC enquanto componente curricular. Posteriormente, apresenta-se a metodologia adotada considerando a caracterização da pesquisa. Na sequência, são indicados os procedimentos realizados durante a elaboração do mapeamento e uma discussão sobre os assuntos abordados nos trabalhos identificados. E por fim, são apontadas as considerações finais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A presente pesquisa tem como foco os TCCs produzidos no âmbito dos cursos de Licenciatura em Matemática de Universidades Federais do RS. Deste modo, para proporcionar um melhor entendimento das discussões presentes neste estudo, apresenta-se a seguir os aspectos referentes aos cursos de Licenciatura em Matemática e a relevância da elaboração do TCC enquanto componente curricular.

2.1. O curso de Licenciatura em Matemática

O curso de Licenciatura em Matemática possui como principal finalidade a formação de professores de Matemática para trabalhar com a Educação Básica, possibilitando aos licenciados conhecimentos, habilidades e atitudes para atuar nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio. Além disso, esse curso busca formar professores que apresentam consciência sobre o seu papel de educador e são comprometidos com a aprendizagem da Matemática.

Atualmente, a carga horária que está em vigor para os cursos de licenciatura é determinada pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica publicadas no ano de 2015. Tais diretrizes consideram que os cursos de licenciatura destinados a formação inicial deve ter, no mínimo, 3.200 horas de efetivo trabalho acadêmico, sendo: 400 horas de prática como componente curricular; 400 horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na Educação Básica; 200 horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes; e pelo menos 2.200 horas dedicadas às atividades formativas (BRASIL, 2015).

Contudo, os cursos de formação de professores em nível de graduação já estão se adequando a uma nova Diretriz publicada no ano de 2019. Esse documento que está em fase de implementação é nomeado como Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica, e aponta que todos os cursos em nível superior de licenciatura, destinados à formação inicial de

professores para a Educação Básica, serão organizados em três grupos, com carga horária de, no mínimo, 3.200 horas. A referida carga horária deve ter a seguinte distribuição:

I - Grupo I: 800 horas, para a base comum que compreende os conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos e fundamentam a educação e suas articulações com os sistemas, as escolas e as práticas educacionais.

II - Grupo II: 1.600 horas, para a aprendizagem dos conteúdos específicos das áreas, componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento da BNCC, e para o domínio pedagógico desses conteúdos.

III - Grupo III: 800 horas, para prática pedagógica, distribuídas em: 400 horas para o estágio supervisionado, em situação real de trabalho em escola, segundo o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) da instituição formadora; e 400 horas para a prática dos componentes curriculares dos Grupos I e II, distribuídas ao longo do curso, desde o seu início, segundo o PPC da instituição formadora (BRASIL, 2019 p. 5-6).

No que tange as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura, essas apontam que os conteúdos comuns devem ser distribuídos ao longo do curso, de acordo com o currículo proposto. Os conteúdos são: Cálculo Diferencial e Integral; Álgebra Linear; Fundamentos de Análise; Fundamentos de Álgebra; Fundamentos de Geometria; e Geometria Analítica. Deve haver, além disso, a inclusão de conteúdos matemáticos presentes na Educação Básica nas áreas de Álgebra, Geometria e Análise, conteúdos de áreas afins à Matemática, e conteúdo da Ciência da Educação, da História e Filosofia das Ciências e da Matemática. E ainda, essas Diretrizes indicam que deverão ser acrescentados os conteúdos da Educação Básica, considerando as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores em nível superior bem como as Diretrizes Nacionais para a Educação Básica e para o Ensino Médio (BRASIL, 2001).

As IES, seguindo essas orientações, possuem autonomia na organização de seus currículos, o que possibilita uma formação complementar aos graduandos. Porém, é fundamental que os currículos sustentem o desenvolvimento de conteúdo das diferentes áreas do conhecimento profissional para um professor de Matemática. Belo (2012) apresenta em suas pesquisas que a formação do docente precisa despertar o pensamento estratégico do futuro professor, proporcionando a ele conhecimentos matemáticos e saberes sociais, políticos, culturais, entre outras questões que estão presentes na prática educativa. Ainda é enfatizado por Silva (2020, p. 4) que:

Os cursos de formação inicial dos educadores matemáticos são os maiores responsáveis pela formação do profissional da docência, sua base teórica, seu acesso no universo da investigação, seu caráter profissional, seus conhecimentos mais intensos dos conteúdos a ser ensinados e toda estrutura lógico e cognitiva indispensável ao bom desempenho do que se dispõe a ensinar Matemática.

Segundo Fiorentini e Oliveira (2013), o licenciado em Matemática necessita desenvolver um conjunto de técnicas e recursos ligados à construção dos conceitos que envolvem o assunto da disciplina, associando com sua essencialidade na Educação Básica. Além disso, espera-se ainda que o docente consiga proporcionar aos alunos um aprendizado efetivo dos conteúdos que são relevantes para a utilização em práticas sociais, e até mesmo em interesses e necessidades particulares.

Sobre o processo de aprendizagem dos estudantes, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) aponta que,

Para determinado conceito ou procedimento, é fundamental haver um contexto significativo para os alunos, não necessariamente do cotidiano, mas também de outras áreas do conhecimento e da própria história da Matemática. No entanto, é necessário que eles desenvolvam a capacidade de abstrair o contexto, apreendendo relações e significados, para aplicá-los em outros contextos (BRASIL, 2017, p. 299).

Nesse sentido, o papel docente é fundamental para a aprendizagem e desenvolvimento cognitivo do aluno. Para tanto, o perfil do professor que o curso de Licenciatura em Matemática deseja formar é o de um profissional com competência para formular questões que estimulem a reflexão de seus alunos, elabore hipóteses e proposições de soluções aos problemas. Além do mais, pretende que o educador matemático proporcione em suas aulas um ambiente de aprendizagem de Matemática, criando situações adequadas, por meio de modelos que se adaptem às condições de ensino (PERENTELLI, 2008).

Entende-se que para exercer seu papel, o educador tem de considerar os conhecimentos tradicionalmente sistematizados e buscar estratégias de estudos que viabilizem a prática ao aluno. Silva (2020) defende que ao ensinar, o verdadeiro professor, proporciona condições para que o estudante consiga construir o seu próprio conhecimento. Contudo, é relevante que o professor conheça os conceitos de Matemática e as estratégias para aplicá-los, visto que para o ensino de Matemática fazer mais sentido ao aluno, ele deve estar vinculado com sua realidade respeitando suas especificidades.

Conforme exposto na BNCC, é fundamental que o professor leve em conta as experiências e os conhecimentos prévios vivenciados por cada estudante, criando situações nas quais possam fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos da realidade, estabelecendo inter-relações entre eles e desenvolvendo ideias mais complexas (BRASIL, 2017). Em suma, cabe ao docente repensar a todo momento sua função, se colocando como agente ativo na formação dos alunos, respeitando as diferentes formas e tempo de aprendizagem.

Nesse contexto, os cursos de Licenciatura em Matemática têm a finalidade de formar professores criativos na ação pedagógica, capazes de refletir sobre sua prática docente, reconhecendo a realidade em que se inserem, considerando os conhecimentos pedagógicos e específicos da área, atuando como pesquisadores e desenvolvendo a autonomia no processo de aprendizagem.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica, destacam que o licenciando precisa desenvolver competências específicas, visto que são fundamentais e complementam a ação do ser professor. Essas competências se referem a três dimensões: conhecimento profissional, prática profissional e engajamento profissional. Conforme o referido documento,

- As competências específicas referentes ao conhecimento profissional são: dominar os objetos de conhecimento e saber como ensiná-los; demonstrar conhecimento sobre os estudantes e como eles aprendem; reconhecer os contextos de vida dos estudantes; e conhecer a estrutura e a governança dos sistemas educacionais.
- As competências específicas da prática profissional compõem-se pelas seguintes ações: planejar as ações de ensino que resultem em efetivas aprendizagens; criar e saber gerir os ambientes de aprendizagem; avaliar o desenvolvimento do educando, a aprendizagem e o ensino; e conduzir as práticas pedagógicas dos objetos do conhecimento, as competências e as habilidades.
- As competências específicas sobre o engajamento profissional assim discriminadas: comprometer-se com o próprio desenvolvimento profissional; comprometer-se com a aprendizagem dos estudantes e colocar em prática o princípio de que todos são capazes de aprender; participar do Projeto Pedagógico da escola e da construção de valores democráticos; e engajar-se, profissionalmente, com as famílias e com a comunidade, visando melhorar o ambiente escolar (BRASIL, 2019, p. 2).

Quanto às habilidades e competências próprias do professor de Matemática, as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura enfatizam que o graduado em Licenciatura Matemática deverá ter capacidade para:

- a) elaborar propostas de ensino-aprendizagem de Matemática para a Educação Básica;
- b) analisar, selecionar e produzir materiais didáticos;
- c) analisar criticamente propostas curriculares de Matemática para a Educação Básica;
- d) desenvolver estratégias de ensino que favoreçam a criatividade, a autonomia e a flexibilidade do pensamento matemático dos educandos, buscando trabalhar com mais ênfase nos conceitos do que nas técnicas, fórmulas e algoritmos;
- e) perceber a prática docente de Matemática como um processo dinâmico, carregado de incertezas e conflitos, um espaço de criação e reflexão, onde novos conhecimentos são gerados e modificados continuamente;
- f) contribuir para a realização de projetos coletivos dentro da escola básica (BRASIL, 2001, p. 4).

Diante do exposto, a elaboração do TCC apresenta-se como uma atividade que reforça a formação nos cursos de graduação em Matemática Licenciatura. Ademais, enquanto componente curricular, se configura como uma oportunidade de problematizar o ensino da Matemática, além de investigar estratégias que potencializam a aprendizagem dos estudantes. Por esta razão, será discutido a seguir a relevância de sua elaboração.

2.2. O Trabalho de Conclusão de Curso como componente curricular

O Trabalho de Conclusão de Curso constitui-se em um estudo científico desenvolvido pelo estudante de graduação que está no final do curso. A exigência sobre a sua realização e normativa depende do PPC de cada curso, em cada Instituição de Ensino.

A elaboração do TCC baseia-se na organização e exposição de aprendizagens emergentes durante o curso de graduação e oferece aos alunos a oportunidade de estudar algum tema específico a partir da investigação de um determinado problema. Ele também tem a finalidade de aproximar o aluno da prática de pesquisa e da vivência com os aspectos éticos pertinentes à propriedade intelectual e à pesquisa com seres humanos (ZANCO et al., 2019). Além disso, esse tipo de estudo requer do aluno pesquisar, compreender, analisar e avaliar o assunto que deseja explorar, a fim de que seja capaz de proporcionar a autonomia na busca do conhecimento. As autoras Pereira e Silva (2011) consideram que a elaboração desse tipo de pesquisa consiste na sistematização e apresentação do aprendizado produzido durante a graduação, tendo por intenção estimular a curiosidade e questionamentos acadêmicos.

Gonçalves Filho e Noronha (2004) entendem o trabalho como uma produção científica consequência de uma pesquisa realizada pelo aluno-autor que representa o que foi aprendido durante o curso. Esse modelo de pesquisa se caracteriza também como uma atividade que deseja envolver-se com o concreto de forma objetiva e metódica, com o propósito de obter respostas a problemas reais. Para Veiga, Lemos e Garbin (2010),

O TCC sinaliza a possibilidade de o aluno consolidar ou aprofundar os conhecimentos acumulados durante a sua formação, descobrir respostas para questões relacionadas às diversas áreas do conhecimento, inventar novas técnicas e criar novos produtos que a sociedade necessita e valoriza (VEIGA; LEMOS; GARBIN, 2010, p. 3).

De acordo com Santana (2018), o referido trabalho consiste em estudos que visam preparar o aluno para a pesquisa, proporcionando o desenvolvimento do seu senso crítico. Desta forma, sua construção proporciona ao aluno-autor conhecimentos e experiências formativas, em que ele se depara com pontos de vista distintos e com pesquisas já realizadas sobre o assunto de seu trabalho.

Assim, o TCC se caracteriza como uma elaboração de conhecimentos em que o aluno-autor estabelece relação com diferentes opiniões sobre o seu tema de estudo, por isso trata-se de um trabalho que lhe prepara para a pesquisa, direciona para a interdisciplinaridade e aumenta a sua capacidade de análise (PEREIRA; SILVA, 2011). Destaca-se ainda que, de acordo com Silva:

A realização desse trabalho vem a possibilitar um importante momento de constituição do futuro professor, a medida em que, permite ao mesmo desenvolver uma pesquisa que articule aspectos empíricos e teóricos intrínsecos do fazer profissional docente (SILVA, 2020, p. 6).

O desenvolvimento do TCC, com a supervisão de um docente, é fundamental no processo de formação, pois auxilia o aluno a ter segurança para questionar possíveis dúvidas e treinar habilidades de investigação, contribuindo para o enriquecimento do processo de ensino e aprendizagem (CRUZ, 2003). A elaboração desse trabalho propicia a iniciação no meio científico por meio da investigação, escolha de um tema para estudo e consolidação de conhecimentos construídos ao longo do curso. Inclusive, sua apresentação proporciona a divulgação e a socialização dos resultados obtidos na pesquisa, assim como o diálogo e troca de saberes com outros pesquisadores.

Em alguns cursos de Licenciatura em Matemática o trabalho em questão não é quesito obrigatório para a colação de grau, porém, muitas IES o incluem na sua estrutura curricular pelo valioso resultado que representa na formação do professor, um espaço destinado à pesquisa durante a graduação, assim como um espaço voltado ao ensino, ao ensino da pesquisa e a escrita acadêmica (MARCELINO, 2015).

Nesse sentido, cabe ressaltar que o TCC é um recurso potente para o desenvolvimento da pesquisa na formação do aluno. As autoras Veiga, Lemos e Garbin (2010) analisam as principais relevâncias que essa escrita proporciona para a vida acadêmica. Nessa perspectiva, as referidas autoras concluem que:

- constitui um momento de potencialização e sistematização dos conhecimentos adquiridos ao longo da graduação;
- sinaliza a competência do acadêmico-pesquisador, ao demonstrar autonomia na busca de aprofundamento dos seus conhecimentos;
- possibilita o domínio das bases norteadoras da profissão e da realidade social;
- é um trabalho acadêmico de natureza técnico-científica e condição para obter o diploma de graduação;
- contribui para a autoavaliação institucional quanto à produção do aluno, para reavaliar o trabalho desenvolvido nos seus diversos segmentos (VEIGA; LEMOS; GARBIN, 2010, p. 4).

Assim, o TCC é uma experiência formadora e incentivadora da produção científica e da construção de novos valores educacionais, e além disso, caracteriza-se também pelo rigor epistemológico, estrutural e metodológico, pautados por normas de trabalho acadêmico, adotadas pelas Instituições de Ensino (PEREIRA; SILVA, 2011). Para a grande maioria dos alunos-autores, a elaboração desse trabalho é a primeira e única produção científica realizada ao longo da graduação. Entretanto, Freitas (2012) afirma que a produção do trabalho em questão, muitas vezes, acaba gerando angústia nos alunos, sendo vista como obstáculo para obter uma boa aprovação no período final da graduação.

Nesse sentido, é notável que o TCC enquanto componente curricular fortalece o campo educacional uma vez que permite uma aproximação do ensino com a pesquisa acadêmica. Desta forma, para dar continuidade a essa investigação, no próximo capítulo são descritos os procedimentos metodológicos adotados para a realização do presente estudo.

3. METODOLOGIA

Neste capítulo são apresentados os procedimentos metodológicos que foram empregados para o desenvolvimento deste trabalho. Será discutido ao longo deste texto a caracterização da pesquisa.

3.1. Caracterização da pesquisa

O presente estudo refere-se a uma pesquisa de abordagem qualitativa que possui caráter exploratório e bibliográfico, a qual tem como base o Mapeamento de Biembengut (2008). A pesquisa qualitativa tem a finalidade de explicar o motivo dos fatos e trabalha com dados que possuem diferentes abordagens. Segundo Gerhardt e Silveira (2009, p. 32) “a pesquisa qualitativa preocupa-se, portanto, com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais”. Esse tipo de pesquisa engloba um universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes que correspondem a um espaço mais profundo das relações sociais (MINAYO, 2016). Nesse sentido, a pesquisa qualitativa possui cunho interpretativo e é descrita como uma investigação que busca compreender fenômenos de caráter subjetivo.

O presente trabalho é caracterizado, quanto aos objetivos, como pesquisa exploratória. Fundamentando-se em Severino (2007, p. 123), este modelo de pesquisa “busca apenas levantar informações sobre um determinado assunto, delimitando assim um campo de trabalho e mapeando as condições de manifestações desse tema”. Gil (1994) afirma ainda, que a pesquisa exploratória tem por finalidade proporcionar melhor compreensão da problemática. A pesquisa exploratória deve estar sempre em concordância com fontes que darão fundamentação ao conteúdo investigado. Além disso, essa forma de análise busca proporcionar maior ligação com a questão da pesquisa, tendo em vista a construção de hipóteses.

Referente aos procedimentos técnicos, a pesquisa realizada nesse trabalho é definida como bibliográfica, considerando que foi desenvolvida por meio da realização de um mapeamento de TCCs. Este modelo de pesquisa geralmente é realizado a partir do levantamento de dados previamente analisados. Para Soares e Maciel (2000)

estudos de caráter bibliográfico, com o objetivo de sistematizar a produção em determinada área do conhecimento, possuem grande importância, pois pesquisas desta espécie podem conduzir à compreensão do conhecimento sobre determinada temática. Diante disso, a pesquisa bibliográfica proporciona um maior alcance de informações, além de permitir a utilização de dados dispersos em inúmeros estudos já desenvolvidos.

Como já citado, a presente pesquisa, tem como base apresentar um mapeamento conforme proposto por Biembengut (2008). Para construir o mapa, três etapas devem ser consideradas: identificação, classificação/organização e reconhecimento/análise. Na etapa de identificação é necessário estabelecer as palavras-chave ou o tema central da pesquisa e, após verificar as possíveis fontes. Já na etapa de classificação/organização é preciso identificar os pontos relevantes ou significativos que servirão como guia para entender o que já foi pesquisado e expresso de maneira a permitir a elaboração de um sistema de explicação ou de interpretação. E, a etapa de reconhecimento/análise é a apresentação teórica destacando os principais resultados obtidos, implicando na união de diversos dados ou pontos específicos. Segundo Biembengut (2008):

O mapa teórico não se restringe a um mero levantamento e organização de dados, e tampouco ao traçado de um mapa. É um forte constituinte não somente para conhecimento ou análise dos dados, mas, especialmente, por proporcionar um vasto domínio sobre o conhecimento existente da área investigada. Suscita-nos desenvolver fórmulas ou meios adequados para compreensão, análise e representação dos dados ou das informações investigadas e conhecer as questões que envolvem as ações educacionais ou pedagógicas à medida que essas questões se revelem ou relevem movimentos resultantes das circunstâncias (BIEMBENGUT, 2008, p. 90).

O mapeamento de trabalhos é um método de sistematização que efetua um levantamento dos estudos realizados sobre o campo específico de análise. O processo de mapear é um modo de produzir uma lista de informações, na tentativa de identificar um conhecimento amplo de determinado tema. A compreensão das informações registradas no processo de elaboração do mapa será relevante para identificar dados que possibilitem conhecer os temas abordados nos TCCs.

Por fim, considerando a metodologia adotada e o objetivo do presente estudo que consiste em mapear os assuntos abordados nos TCCs desenvolvidos nos cursos de Licenciatura em Matemática de Universidades Federais do RS, a seguir apresenta-se o mapeamento que é o resultado principal dessa pesquisa.

4. RESULTADOS DA REALIZAÇÃO DO MAPEAMENTO

Neste capítulo são apresentados os procedimentos realizados durante a elaboração do mapeamento. Inicialmente são apontadas as Instituições de Ensino envolvidas na busca e a seguir é apresentada uma discussão sobre os assuntos abordados nas pesquisas identificadas.

4.1. O processo de mapear os Trabalhos de Conclusão de Curso

Para realizar o mapeamento dos TCCs, elaborados por acadêmicos de cursos de Licenciatura em Matemática, foram consideradas as Universidades Federais com sede no RS que ofertam o curso de Licenciatura em Matemática contendo a disciplina de TCC em seus QSLs. Além disso, foram consideradas as Instituições que possuem esses trabalhos disponíveis, em formato online, em seus repositórios institucionais, elaborados no período de 2015 a 2019. Ao adotar esse critério, foram identificadas as seguintes Instituições:

- Universidade Federal do Rio Grande – FURG;
- Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS;
- Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA (Campus Bagé).

Segundo Biembengut (2008) o mapa é construído a partir da etapa de identificação, momento em que são elencados os trabalhos mapeados. Desta forma, a primeira etapa, a identificação, foi sendo constituída. Nesse primeiro movimento de busca, considerando o período temporal, foi identificado um total de 128 trabalhos, sendo desse total, 27 desenvolvidos na FURG, 88 na UFRGS e 13 na UNIPAMPA (Campus de Bagé).

A próxima etapa considerada no mapeamento é a etapa de classificação/organização (BIEMBENGUT, 2008), que enfatiza a importância de identificar os pontos necessários para o desenvolvimento da pesquisa. Assim, após a identificação dos trabalhos, realizou-se uma análise individual destacando o título, autor e ano de defesa, além da leitura dos resumos para identificar outros elementos que permitissem conhecer com mais detalhes cada uma das pesquisas. Paralelamente a essa análise procedeu-se o estudo do PPC de cada curso de

Licenciatura em Matemática, ao que diz respeito a disciplina vinculada ao TCC, ofertada em cada uma das Universidades de foco dessa pesquisa.

No PPC do curso de graduação em Matemática Licenciatura da Instituição FURG, é apontado que o TCC está centralizado na composição de uma escrita que possui caráter técnico-científico e tem como objetivos gerais permitir ao aluno aprofundar seus conhecimentos e desenvolver atividade de pesquisa sobre um tema específico da sua área de formação, apresentando um produto ou atividade relacionada ao ensino. A elaboração do trabalho precisa ser realizada sob supervisão de um professor orientador ao longo de duas disciplinas obrigatórias, sendo ambas com 120 horas de carga horária. Compete ao aluno a iniciativa e responsabilidade pela escrita e apresentação de uma monografia. Já o orientador tem o papel de dar instruções e ajudar o estudante na elaboração de seu trabalho, bem como exigir pelo cumprimento dos prazos estabelecidos para o desenvolvimento da atividade (FURG, 2018).

A produção do TCC do curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS deverá ser uma tarefa que integre a construção teórica com as experiências adquiridas nos estágios de docências e práticas pedagógicas vinculadas ao curso. Esse estudo precisa abranger a elaboração de um trabalho que envolva as contribuições relacionadas a interações com alunos e/ou professores, a realidade do Ensino Básico e o ambiente escolar. Além disso, é uma atividade obrigatória de caráter individual, equivalente a 60 horas, que se fundamenta na elaboração de uma monografia. A temática de estudo desenvolvida pelo aluno deverá ser escolhida dentre as listadas pela Comissão de Graduação de Matemática (COMGRAD-MAT) e, por meio da solicitação do discente, a referida comissão poderá indicar um professor orientador. A orientação do trabalho é realizada por professores efetivos da Universidade que tenham, no mínimo, o título de mestre (UFRGS, 2018).

O TCC do curso de Matemática Licenciatura da UNIPAMPA (Campus Bagé) consiste na realização de uma pesquisa de caráter teórico e/ou prático. Esse trabalho está organizado em três componentes curriculares com carga horária total de 210 horas. A realização desse estudo tem como principal objetivo estimular os discentes para a prática da pesquisa e da escrita acadêmica. Em cada componente curricular o aluno terá um professor coordenador e um professor orientador. O professor coordenador é o docente na qual a disciplina foi atribuída no sistema acadêmico e seu papel é oferecer aos alunos a oportunidade de reflexão sobre a pesquisa, informar os

discentes e os orientadores sobre a regulamentação do TCC, acompanhar o processo de avaliação do estudante e encaminhar questões administrativas curriculares para a coordenação do curso. Já o professor orientador deve atuar na área de interesse de pesquisa apresentada pelo estudante e terá o compromisso de auxiliar, orientar e avaliar o aluno em todas as etapas da elaboração do trabalho (UNIPAMPA, 2017).

Assim, a partir da leitura dos resumos dos trabalhos encontrados durante a busca e as informações contidas nos PPCs, optou-se por realizar a análise a partir da elaboração de categorias que foram construídas com base nas temáticas presentes nos trabalhos. A nomeação das categorias foi feita conforme o assunto principal presente em cada TCC. Entre os 128 trabalhos mapeados foram encontradas 8 categorias denominadas:

- Práticas Pedagógicas;
- Intervenções Didáticas no Ensino Básico;
- Matemática Avançada;
- Questões Investigativas sobre o Ensino;
- Educação de Jovens e Adultos;
- Experiência Docente;
- Inclusão Social;
- História da Educação Matemática.

A seguir, na Tabela 4.1 são apresentadas as categorias seguidas do número de trabalhos e o percentual em relação a quantidade total de pesquisas.

Tabela 4.1 – Organização dos TCCs em categorias.

Categorias	Número de trabalhos	Percentual (%)
Práticas Pedagógicas	37	28,91%
Intervenções Didáticas no Ensino Básico	30	23,44%
Matemática Avançada	25	19,53%
Questões Investigativas sobre o Ensino	11	8,59%
Educação de Jovens e Adultos	10	7,81%
Experiência Docente	9	7,03%
Inclusão Social	4	3,13%
História da Educação Matemática	2	1,56%
Total	128	100,00%

Fonte: A autora.

Diante dos dados contidos na Tabela 4.1, observa-se que as categorias Práticas Pedagógicas, Intervenção Didática no Ensino Básico e Matemática Avançada possuem maior abordagem, já as Questões Investigativas sobre o Ensino, a Educação de Jovens e Adultos, Experiência Docente, Inclusão Social e História da Educação Matemática são os pontos menos explorados pelos estudantes na elaboração da monografia. Está disponível no Apêndice A, separado por categorias, um quadro composto com título, autor, IES e ano de defesa dos trabalhos que deram subsídio a esta pesquisa. A seguir, é apresentada no próximo tópico, a análise dos trabalhos mapeados, organizada a partir de uma discussão baseada nas categorias.

4.2. Análise dos trabalhos mapeados

Após o movimento de agrupamento dos trabalhos por categorias, foi realizado um diagnóstico dos dados obtidos. Este movimento de construção do mapeamento é conhecido como a etapa de reconhecimento/análise. Biembengut (2008) destaca que o processo de reconhecimento e categorização é essencial para compreender os fatos, e que a partir dessa etapa é que começamos a entender sobre os assuntos presentes nas pesquisas exploradas. Enfatizamos que este estudo tem o propósito de mapear os trabalhos, e por isso não será apontado críticas ou exposição de pontos de vista durante a investigação. Destaca-se ainda que, na sequência do texto, durante a discussão das categorias, será utilizado o termo “trabalhos” com a intenção de se referir exclusivamente aos TCCs que atendem aos critérios de busca no mapeamento.

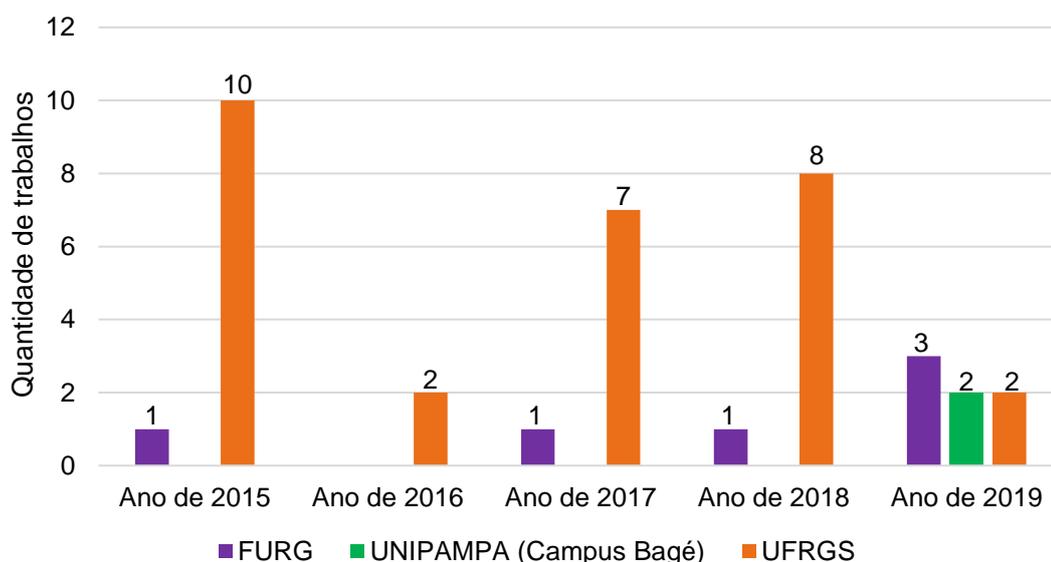
4.2.1. Práticas Pedagógicas

Nesta seção são abordados os TCCs que representam a categoria Práticas Pedagógicas. Este assunto é composto por estudos que possuem como objetivo o desenvolvimento de uma atividade didática a ser aplicada em sala de aula com os estudantes da rede de ensino. Esse tipo de trabalho contribui para a formação dos acadêmicos enquanto alunos dos cursos de Licenciatura em Matemática, visto que a participação dos autores no planejamento e desenvolvimento de práticas pedagógicas

promove a reflexão sobre o ser professor, e também propicia a construção e a vivência com uma proposta educativa que busca potencializar a aprendizagem.

Para dar início a discussão desse tema, apresenta-se no Gráfico 4.1 o quantitativo de trabalhos separado por ano de publicação e Instituição de Ensino. Cabe salientar, que essa categoria é a que apresenta o maior número de pesquisas perante as outras, e todas as Instituições participantes desta busca apresentaram trabalhos relacionados a esse assunto. Ao analisar o Gráfico 4.1 verifica-se que a categoria Práticas Pedagógicas envolve 37 trabalhos, sendo 6 trabalhos realizados na FURG nos anos de 2015, 2017, 2018 e 2019, 29 na UFRGS nos anos 2015 a 2019 e 2 realizados na UNIPAMPA (Campus Bagé) em 2019.

Gráfico 4.1 – Número de trabalhos relacionados à categoria Práticas Pedagógicas.



Fonte: A autora.

As pesquisas que compõem esse tema exibem distintas metodologias de ensino e diversos conteúdos matemáticos considerados nas Práticas Pedagógicas. Os trabalhos apresentam atividades que fazem uso de tecnologias digitais, jogos didáticos, materiais lúdicos, material concreto e situações recorrentes do cotidiano. São apresentadas situações sobre o ensino de Estatística, Álgebra e Análise Combinatória, a utilização do Geogebra para conceitos de Funções Quadráticas e Elipse, o cálculo de área por meio da composição e decomposição de Figuras Planas, e conceitos de Geometria Espacial. Além desses conteúdos, também são propostas atividades que exploram outros assuntos, como por exemplo, o futebol como base

para o ensino-aprendizagem, o uso da bicicleta em um ambiente de aprendizagem de Modelagem Matemática, a utilização dos *plickers*, as potencialidades do uso do *Scratch* e outros assuntos relacionados aos ensinamentos de Matemática.

Quando se fala em Práticas Pedagógicas realizada em sala de aula, logo se pensa nas Unidades Temáticas da BNCC que orientam a formação das habilidades a serem desenvolvidas durante as disciplinas. As unidades que contemplam as atividades didáticas propostas para o Ensino Fundamental são denominadas como: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, e Probabilidade e Estatística. Já as unidades que abrangem as práticas de aprendizagens referentes ao Ensino Médio são conhecidas como unidades similares as propostas para o Ensino Fundamental e chamam-se: Números e Álgebra, Geometria e Medidas, e Probabilidade e Estatística (BRASIL, 2017).

A BNCC destaca ainda que a Unidade Números tem o objetivo de desenvolver o pensamento numérico, que provoca o conhecimento referente a quantificar elementos e interpretar argumentos baseados em quantidades. A Álgebra, por sua vez, tem como finalidade o desenvolvimento do pensamento algébrico que é necessário para utilizar em situações de estruturas matemáticas, fazendo uso de letras e outros símbolos. Já na Unidade Temática Geometria é desenvolvido o pensar geométrico dos alunos através do estudo de posição e deslocamentos no espaço, formas e relações entre elementos de Figuras Planas e Espaciais. Além disso, as Grandezas e Medidas favorecem a integração da Matemática com outras áreas do conhecimento, como Ciências ou Geografia. E por fim, a Probabilidade e Estatística propõem a abordagem de acontecimentos e procedimentos presentes em muitas situações-problemas do cotidiano, das ciências e da tecnologia (BRASIL, 2017).

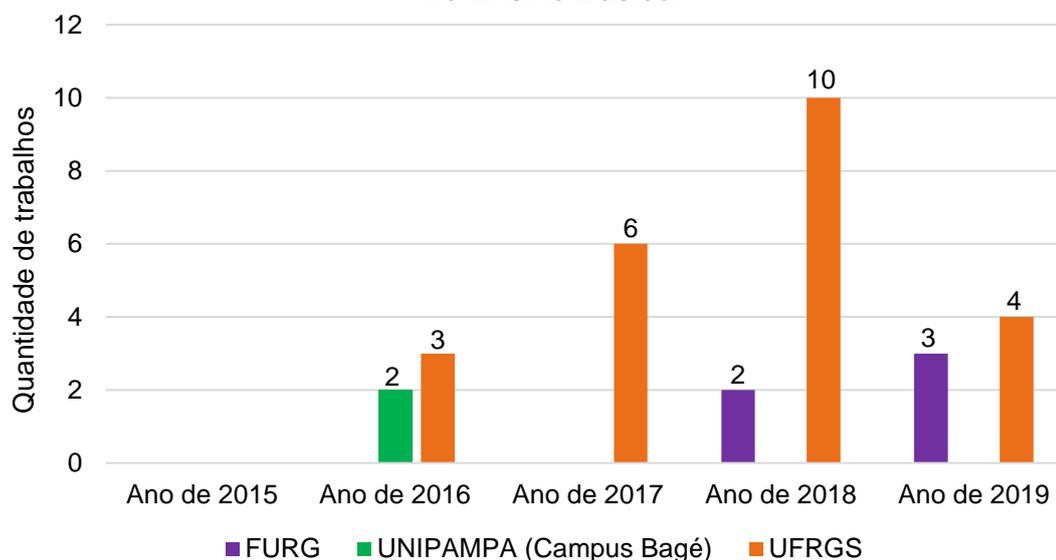
Diante das questões discutidas ao decorrer desta categoria, verifica-se a importância de educadores em formação desenvolverem Práticas Pedagógicas no âmbito escolar, visto que esse movimento proporciona experiência na área de docência e possibilita a reflexão sobre a prática do professor. Além disso, ao elaborar uma atividade pedagógica é fundamental considerar as observações exibidas na BNCC e, também é preciso que os saberes matemáticos sejam fundamentados em diferentes princípios.

4.2.2. Intervenções Didáticas no Ensino Básico

Nesta etapa são considerados os trabalhos que exploram as Intervenções Didáticas no Ensino Básico. As pesquisas que integram essa categoria são estudos que apresentam o propósito de realizar mediações com alunos, para a partir desse momento, ser produzido um trabalho com base no que foi vivenciado com eles. Vale afirmar que os trabalhos que consideram esse assunto não possuem o objetivo de realizar práticas pedagógicas e, sim, apresentar o propósito de desenvolver ações que servirão como fatos a serem analisados e discutidos no TCC.

No gráfico 4.2 abaixo, observa-se que a categoria Intervenções Didáticas no Ensino Básico reúne 30 trabalhos sendo 5 trabalhos realizados na FURG nos anos 2018 e 2019, 23 na UFRGS nos anos 2016, 2017, 2018 e 2019, e 2 realizados na UNIPAMPA (Campus Bagé) no ano 2016. Destaca-se ainda que todas as Instituições de Ensino que participaram desta busca também apresentaram trabalhos relacionados ao assunto. Os trabalhos foram realizados entre 2016 e 2019, pois no ano de 2015 nenhuma Universidade apresentou trabalhos sobre esse tema.

Gráfico 4.2 – Número de trabalhos relacionados à categoria Intervenções Didática no Ensino Básico.



Fonte: A autora.

Os estudos que constituem essa categoria indicam diversas discussões relacionadas às Intervenções Didáticas. São consideradas situações que envolvem o

uso de jogos como potencializadores da aprendizagem, a criação e relato de atividades para o ensino de Matemática, a reflexão sobre o ato de avaliar os alunos, a resolução de problemas, o conhecimento sobre a contextualização, os processos de aprendizagem, o ensino em ambientes de aprendizagens, a formação de conceitos, e outros tópicos que cabem nesse cenário. Ademais, os assuntos presentes nas pesquisas que compõem essa categoria referem-se a acontecimentos, associados ao contexto da sala de aula, que buscam aprimorar e investigar situações que estão ligadas a aprendizagem da Matemática.

É relevante refletir sobre o ensino de Matemática nas escolas, considerando suas inferências e possibilidades enquanto componente curricular. Não existe um único método para ensinar Matemática e o estudo da disciplina não deve se resumir a repetição de fórmulas. Nesse sentido, as intervenções matemáticas têm o intuito de explorar como os estudantes percebem o ensino de conceitos de Matemática por meio de estratégias de aprendizagens descontraídas, como por exemplo: rodas de conversas, oficinas, leitura de histórias e atividades com jogos.

Em síntese, é importante que o licenciando busque explorar estudos referentes a esse contexto, dado que a realização de Intervenções Didáticas no Ensino Básico contribuem para o aprimoramento da formação docente. Além disso, oportuniza ao futuro educador a vivência no espaço escolar, e ainda possibilita a reflexão sobre o ato de exercer a docência.

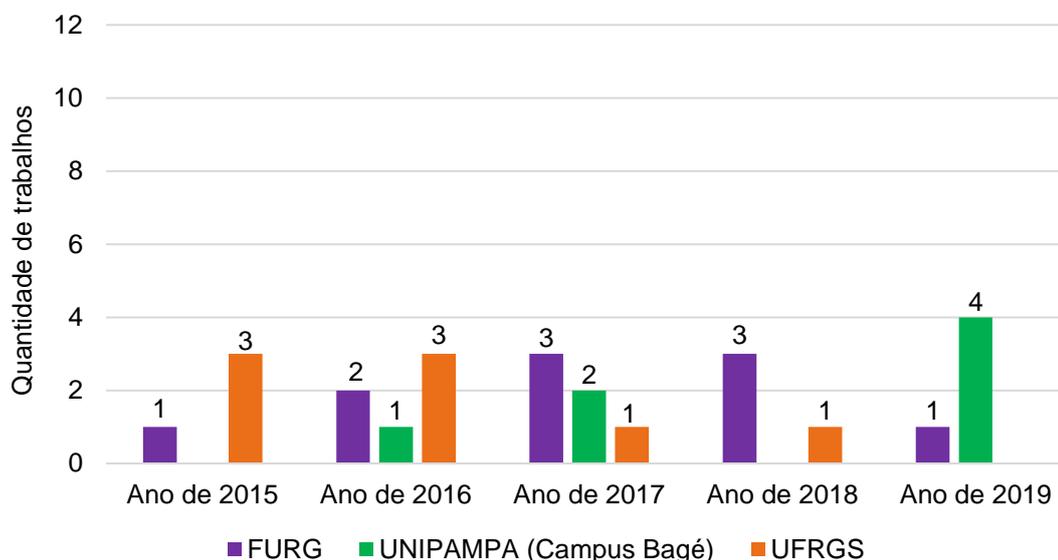
4.2.3. Matemática Avançada

Nesta seção são discutidos os trabalhos que compõem a categoria de Matemática Avançada. Os TCCs que fazem parte desse assunto são pesquisas que exploram temas relacionados a conteúdos de Matemática no Ensino Superior. A escolha por esse assunto permite que o acadêmico se aproprie de inúmeros procedimentos utilizados durante a graduação. Além disso, estudos referentes a essa questão proporcionam uma visão ampla dos objetos em análise e permitem que o licenciando repense sobre os conceitos já estudados no decorrer do curso.

Conforme observa-se no gráfico 4.3, essa categoria envolve 25 trabalhos, sendo 10 trabalhos realizados na FURG nos anos 2015 a 2019, 8 na UFRGS nos anos de 2015 a 2018 e 7 realizados na UNIPAMPA (Campus Bagé) nos anos 2016, 2017 e

2019. Vale enfatizar que todas as IES que participaram desta pesquisa apresentaram trabalhos relacionados ao assunto.

Gráfico 4.3 – Número de trabalhos relacionados à categoria Matemática Avançada.



Fonte: A autora.

As pesquisas que integram essa categoria referem-se a conteúdos de Matemática do Ensino Superior que são estudados durante a graduação e possuem relação com a Álgebra Abstrata, Análise Numérica e outras disciplinas. Os autores discutem em seus trabalhos casos relacionados a teoria das Álgebras de Hopf, Ações Parciais de Grupos, introdução a Anéis e Corpos, Teoria de Galois, estudo das Equações Diferenciais Parciais, História do Quinto Postulado e suas implicações, Figuras Planas e o Mundo Isoperimétrico, Cálculo Fracionário na Modelagem da Memória e da Aprendizagem, Simulação Numérica das Equações de Navier-Stokes e Realidade Aumentada e interfaces Naturais. Além disso, são desenvolvidas também atividades com graduandos sobre as propostas de formações para o ensino de conceitos presentes na grade curricular do curso.

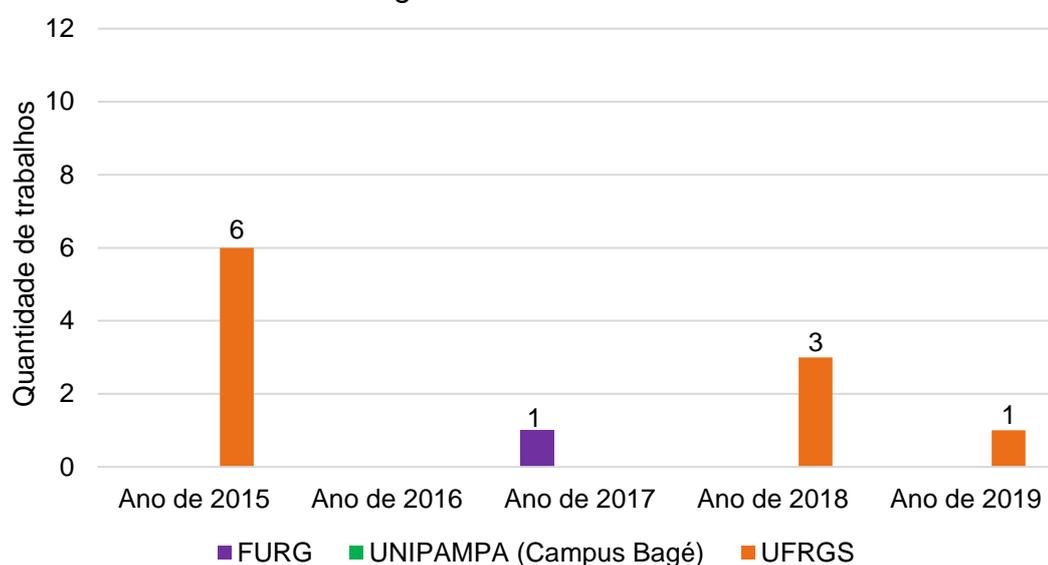
Nesse sentido, constata-se que o desenvolvimento de pesquisas no ramo da Matemática Avançada, que contemplam assuntos aprendidos na faculdade, são importantes, visto que permite o aprimoramento das compreensões relacionadas às aprendizagens e possibilita o desenvolvimento de novas metodologias de ensino a partir do que já foi estudado.

4.2.4. Questões Investigativas sobre o Ensino

Nesta seção são apresentados os trabalhos que se enquadram na categoria denominada Questões Investigativas sobre o Ensino. Os estudos referentes a esse assunto buscam explorar determinadas situações referentes às aprendizagens de Matemática fora do ambiente escolar. A escolha por pesquisar questões que não estão ligadas, diretamente, ao que é visto em sala de aula mas, que fazem parte do ensino de Matemática, proporciona ao educador em formação vivenciar experiências significativas que vão além do espaço da escola.

No Gráfico 4.4 identifica-se que essa categoria envolve 11 trabalhos, sendo 1 trabalho realizado na FURG no ano de 2017 e 10 trabalhos realizados na UFRGS nos anos de 2015, 2018 e 2019. No período de busca a UNIPAMPA (Campus Bagé) não apresentou trabalhos referente a esse assunto. Além disso, no ano de 2016 nenhuma Universidade teve trabalhos sobre o referido tema.

Gráfico 4.4 – Número de trabalhos relacionados à categoria Questões Investigativas sobre o Ensino.



Fonte: A autora.

Os assuntos presentes nos trabalhos que se enquadram nessa categoria referem-se as concepções sobre ensinar e aprender conceitos matemáticos, além de também estudar as investigações sobre os diversos contextos relacionados a Matemática. Os trabalhos abordam temas sobre a Prova Brasil, Números Fracionários, aprendizagens sobre a Educação Financeira, a relação da Matemática

com a música, concepções do ensino de Estatística, o Cálculo e a transição do Ensino Médio para o Ensino Superior, o protagonismo no cenário de socioeducação, questões de Matemática do ENEM, e uma investigação nos registros de Matemática. Essas pesquisas são desenvolvidas por meio de análise em livros didáticos e documentos, mapeamentos em artigos, entrevistas com jovens, sequência didática aplicada em participantes de projetos e questionários respondidos por professores.

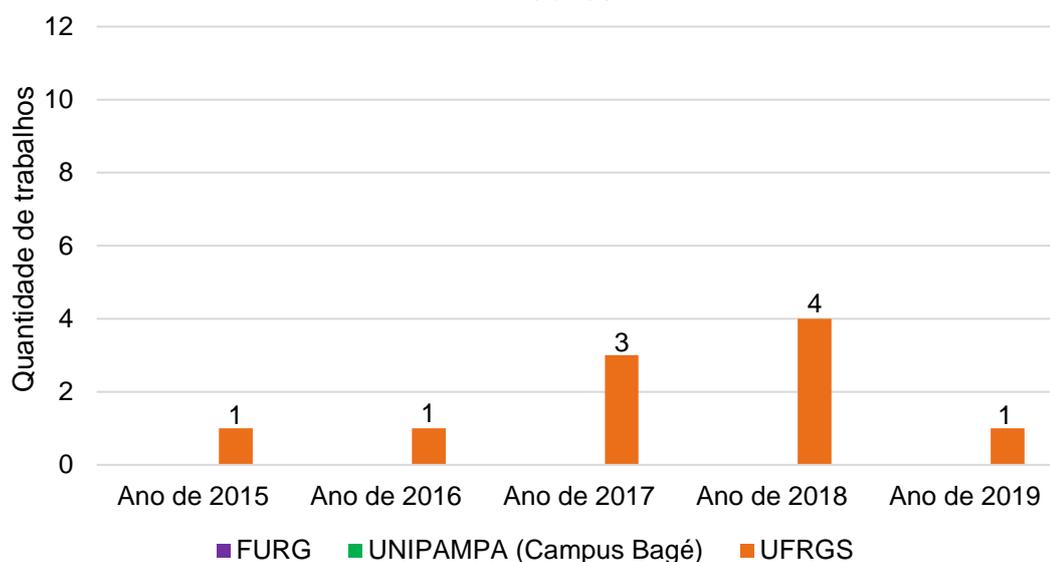
Assim, os estudos que contemplam assuntos relacionados às Questões Investigativas sobre o Ensino contribuem ativamente para a formação do futuro professor. Em razão disso, é importante que o licenciando explore áreas da Licenciatura em Matemática que potencialize sua formação enquanto docente e suscite novos conhecimentos que vão além do ensinar Matemática em sala de aula.

4.2.5. Educação de Jovens e Adultos

O presente tópico trata dos trabalhos que se enquadram na categoria sobre a Educação de Jovens e Adultos e, são pesquisas que buscam investigar o papel da Matemática nessa modalidade de ensino. A EJA é um campo amplo para estudos e produção de conhecimento, contudo se faz necessário ampliar as investigações nessa área.

No Gráfico 4.5 é possível verificar que esse assunto aparece em 10 trabalhos, sendo todos eles produzidos na UFRGS nos anos de 2015 a 2019. As Instituições FURG e UNIPAMPA (Campus Bagé) não apresentaram estudos que façam referência a essa categoria.

Gráfico 4.5 – Número de trabalhos relacionados à categoria Educação de Jovens e Adultos.



Fonte: A autora.

As pesquisas que compõem essa categoria apresentam como assunto principal explorar o processo de ensino-aprendizagem de Matemática, em distintos contextos, através das perspectivas apontadas pelos estudantes. São consideradas questões sobre a Matemática na EJA e os processos de inserção escolar, reflexões sobre experiências realizadas no espaço da referida modalidade de ensino, rodas de conversação com o público alvo, olhares sobre a EJA perante as situações do cotidiano e análise de alternativas para o ensino de Matemática nessa modalidade de ensino.

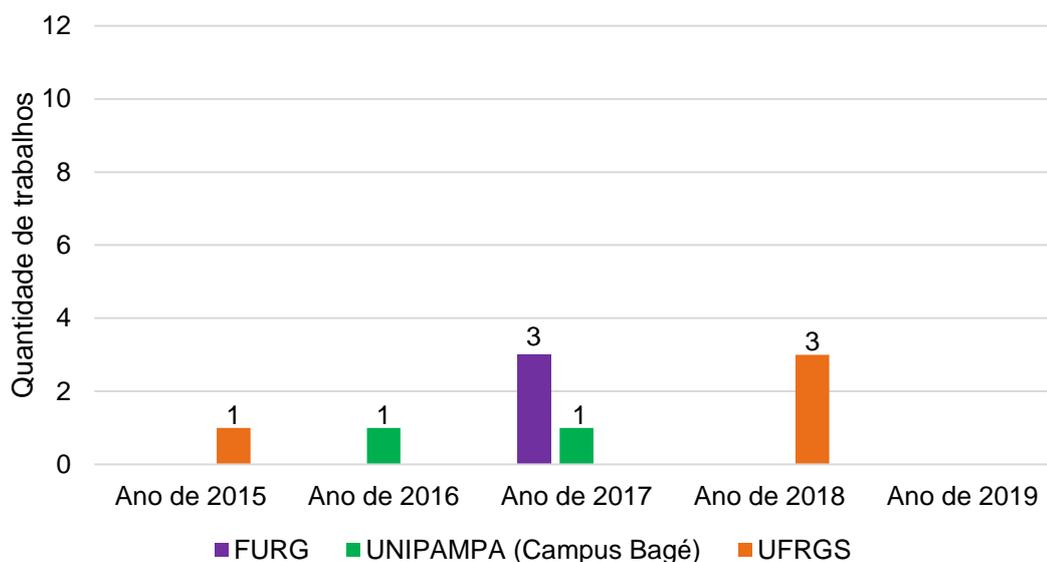
Os estudos que envolvem a EJA são relevantes no meio científico pois possibilitam um olhar atento para os conhecimentos que integram esse assunto. Essa modalidade de ensino tem suas especificidades, entre elas a necessidade do professor aproveitar o máximo de tempo dos alunos em sala de aula, pois grande parte do seu público trabalha, tem família e filhos e não possuem tempo e/ou condições para estudar fora do ambiente escolar. Vale enfatizar que a EJA é uma modalidade de ensino que abrange todos os níveis da Educação Básica e é indicada para jovens, adultos e idosos. Nesse sentido, as investigações referentes a essa modalidade de ensino perpassam contextos sociais, políticos e pedagógicos.

4.2.6. Experiência Docente

A categoria sobre Experiência Docente reúne pesquisas que discutem as vivências dos professores que já estão exercendo a docência em sala de aula. Essas pesquisas são importantes, pois proporcionam conhecimentos em relação à prática docente e ainda revelam a realidade do professor, seus anseios, angústias e, a vontade de promover a diferença na vida dos estudantes.

Ao analisar o gráfico 4.6 nota-se que essa categoria envolve 9 trabalhos, sendo 3 trabalhos realizados na FURG no ano de 2017, 4 na UFRGS nos anos de 2015 e 2018, e 2 realizados na UNIPAMPA (Campus Bagé) nos anos de 2016 e 2017. Vale destacar ainda que no ano de 2019 nenhuma Universidade participante da pesquisa apresentou estudos relacionados a esse tema.

Gráfico 4.6 – Número de trabalhos relacionados à categoria Experiência Docente.



Fonte: A autora.

As pesquisas referentes a essa categoria referem-se às ações dos professores de Matemática ao exercer a docência, suas vivências e concepções sobre o ser professor nos dias de hoje. São considerados pelos autores, situações que envolvem investigações sobre o Tecnostress, vivências de mal-estar docente, perspectivas teórico-pedagógicas sobre o ato de ensinar, tecnologias educacionais na prática docente, questões referente às perspectivas da formação de professores, motivos

pelos quais é feita a escolha pela profissão ser professor e aspectos que fazem referências a propostas curriculares no contexto escolar.

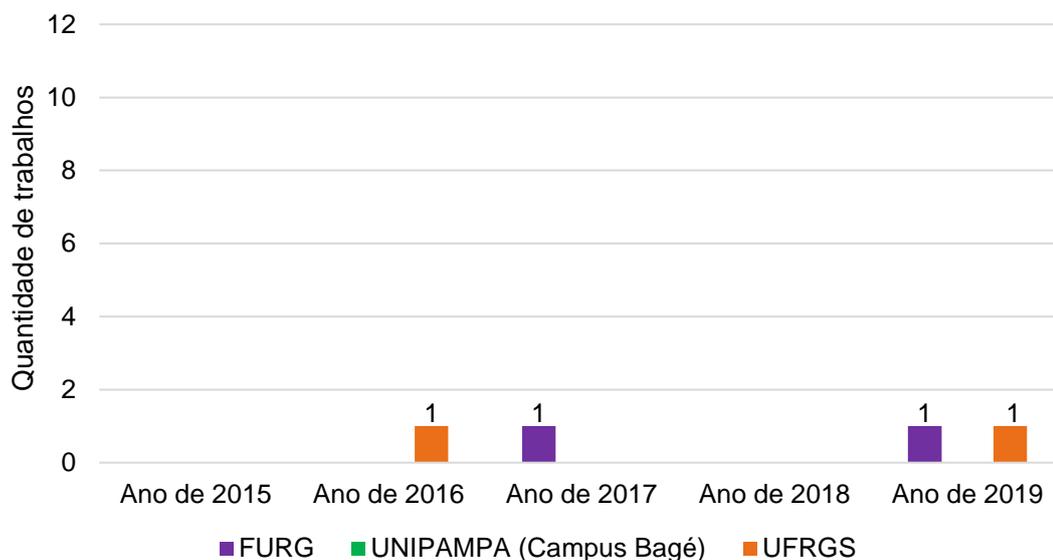
Essa categoria destaca a importância da discussão, ainda no âmbito da graduação, de temas relacionados com a realidade do futuro campo profissional do aluno em formação. Entretanto, cabe salientar que a prática pedagógica do educador, muitas vezes, requer ações que não são aprendidas pelos professores nos cursos de formação inicial ou continuada, mas sim ao longo da sua experiência profissional. Borges (1998) aponta que os saberes da experiência docente não se resumem somente às experiências prévias dos professores com os alunos, mas, também nas experiências do cotidiano do professor, os saberes imediatos relacionados ao campo profissional, nas relações que o professor estabelece com realidade.

Sendo assim, destaca-se a relevância das pesquisas que abordam a categoria em discussão, visto que esse tipo de estudo permite conhecer as vivências diárias que o meio escolar ocasiona aos educadores, além de também, possibilitar uma melhor compreensão dos acontecimentos que podem vir a ocorrer relacionado à prática docente.

4.2.7. Inclusão Social

Os estudos inseridos na categoria Inclusão Social abordam o ensino de Matemática, na Educação Básica, para alunos com necessidades específicas. Embora esse tema tenha sido discutido nos espaços de formação, as práticas nos ambientes de ensino ainda são incipientes. Vale ressaltar que um assunto tão desafiador como a Inclusão Social precisa ser ainda muito explorado e trabalhado não somente em cursos de graduação como também nos cursos de formação de professores, de modo geral.

Como podemos observar no Gráfico 4.7, essa categoria envolve 4 trabalhos, sendo 2 trabalhos realizados na FURG nos anos de 2017 e 2019, e 2 realizados na UFRGS nos anos de 2016 e 2019. Além disso, a UNIPAMPA (Campus Bagé) não possui TCC que faça referência a esse assunto no período considerado na busca. E também, nos anos de 2015 e 2018 as Instituições não apresentaram trabalhos relacionados a esse tema.

Gráfico 4.7 – Número de trabalhos relacionados à categoria Inclusão Social.

Fonte: A autora.

Os trabalhos que pertencem a essa categoria discutem como a inclusão pode ser trabalhada nas aulas de Matemática com alunos que possuem deficiência visual e Transtorno do Espectro Autista (TEA). Três trabalhos que compõem esse assunto apresentam como objetivos a promoção de reflexões sobre o ensinar Matemática para deficientes visuais e também como esses estudantes construíram seus conhecimentos matemáticos. O outro estudo presente nesse tema buscou compreender de que forma ocorre o ensino de Matemática para estudantes com TEA e como a inclusão pode ser trabalhada em sala de aula para que o aluno possa dispor dos mesmos recursos e atividades educacionais que os demais colegas de sala.

Vale ressaltar que o direito à educação inclusiva conduz para a reflexão das ações pedagógicas que suprem as necessidades do aluno. A fim de garantir o sistema de ensino inclusivo aos estudantes é necessário que a comunidade escolar pense nas modificações e intervenções precisas. Ademais, para assegurar o direito dos alunos a uma educação de qualidade é preciso ter conhecimento sobre as leis e exigir o cumprimento delas ao que se refere à educação. A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência) informa que,

A educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurados sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades física, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem (BRASIL, 2015, p. 7).

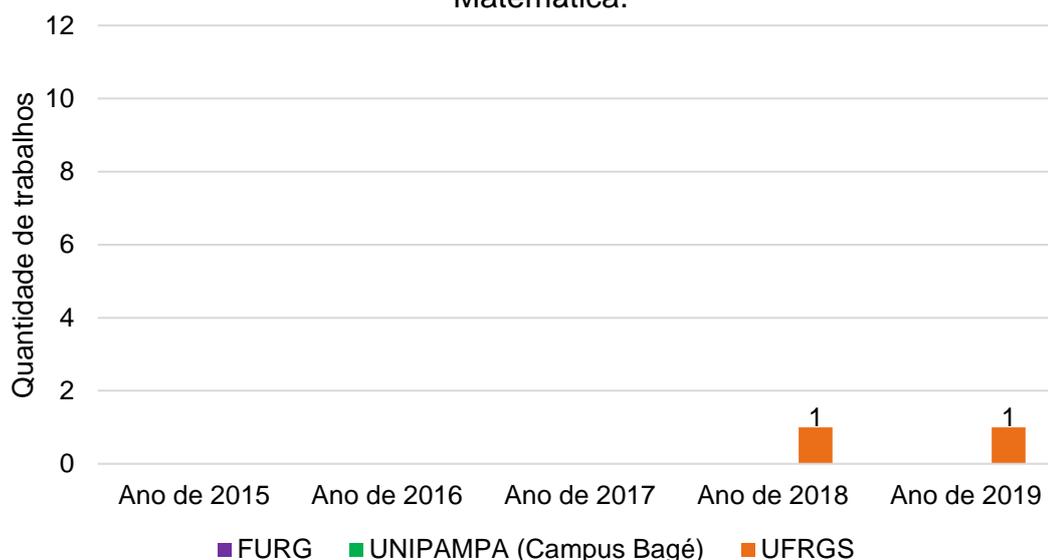
Sendo assim, a inclusão é formada por uma cultura onde todos os indivíduos são reconhecidos como singulares que possuem especificidades e habilidades diferentes, e o ambiente escolar que é um local que potencializa a aprendizagem, precisa os incluir de maneira atuante e participativa. Por fim, pesquisas que abordam esse assunto contribuem para o aprofundamento e compreensão de questões relacionadas à Inclusão Social na escola. Além disso, apresentam também estratégias de ensino que consideram o desenvolvimento, criação e ampliação de instrumentos pedagógicos que pertencem a esse universo que aparenta ser tão desafiador tanto para os alunos quanto para os professores.

4.2.8. História da Educação Matemática

A categoria História da Educação Matemática é composta por trabalhos que buscam investigar as diversas práticas matemáticas ao longo dos anos. Este tipo de estudo explora os caminhos que a Educação Matemática percorreu durante um extenso período de tempo, possibilitando ao pesquisador contar histórias que fazem parte de episódios que poucos indivíduos apresentam conhecimento sobre.

Ao analisar o Gráfico 4.8 verifica-se que o assunto História da Educação Matemática esteve presente em apenas 2 trabalhos realizados na UFRGS nos anos 2018 e 2019. As Instituições FURG e UNIPAMPA (Campus Bagé) não apresentaram estudos sobre o tema, dentro do período da busca.

Gráfico 4.8 – Número de trabalhos relacionados à categoria História da Educação Matemática.



Fonte: A autora.

Os assuntos presentes nos estudos que compõem essa categoria são referentes à histórias relacionadas ao Laboratório de Matemática do Instituto de Educação General Flores da Cunha, e a reconstrução dos traços de aulas de Matemática em tempos passados. Um dos trabalhos tem o objetivo de investigar sobre o significado do referido Laboratório de Matemática, que é uma escola centenária e patrimônio histórico do Rio Grande do Sul. Já na outra pesquisa, o autor tem como foco a análise das aulas de Matemática de um colégio nos anos de 1960, e apresenta como ponto de partida do estudo uma análise em cadernos escolares antigos.

As pesquisas envolvendo questões relacionadas à História da Educação Matemática vêm conquistando cada vez mais espaço no universo científico. Mesmo esta área sendo relativamente nova nos estudos sobre a Educação Matemática, há um crescente interesse dos docentes e dos alunos dos cursos de Matemática Licenciatura sobre o tema, podendo-se observar um aumento da produção científica relacionado a esse contexto (VALENTE, 2013). Com isso, cabe ressaltar a relevância dos trabalhos no campo da História da Educação Matemática, pois além de ser relevante saber como e por que a Matemática era ensinada em tempos passados, também é importante proporcionar aos professores de Matemática em formação uma relação científica com o passado.

Diante da análise realizada nos trabalhos mapeados, constata-se que o estudo feito nos TCCs proporciona conhecimentos sobre as contribuições que os estudantes dos cursos sinalizam durante a elaboração da monografia. Além disso, quando

apresentado o panorama sobre os trabalhos que emergiram durante o mapeamento a partir das oito categorias, observa-se que são diversos os assuntos escolhidos pelos estudantes. Nesse sentido, o ato de mapear os TCCs permite que seja identificada a dimensão das produções acadêmicas realizadas no período de 2015 à 2019 nas Universidades. Logo, considerando o estudo realizado nos PPCs das Instituições de Ensino que participaram desta pesquisa e as discussões referentes aos assuntos abordados nos TCCs mapeados, no próximo capítulo são apresentadas as considerações finais obtidas com o desenvolvimento da presente pesquisa.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve o intuito de mapear os assuntos abordados nos TCCs desenvolvidos nos cursos de Licenciatura em Matemática de Universidades Federais do RS. Para tanto foi feita a leitura do resumo de cada TCC e em concordância com as ideias que surgiram foi realizado um agrupamento que deu origem a 8 categorias elaboradas conforme as temáticas presentes nos estudos. Assim, as categorias identificadas foram: Práticas Pedagógicas; Intervenções Didáticas no Ensino Básico; Matemática Avançada; Questões Investigativas sobre o Ensino; Educação de Jovens e Adultos; Experiência Docente; Inclusão Social; e História da Educação Matemática. Além da análise feita nos trabalhos, foram analisados também os PPCs no que diz respeito a disciplina de TCC.

Ao agrupar os trabalhos nas suas respectivas categorias, verifica-se que:

- A categoria Práticas Pedagógicas apresenta o maior número de estudos, sendo composta por 28,91% dos TCCs mapeados, incluindo trabalhos das três Universidades pesquisadas;
- 23,44% dos estudos analisados são referentes a categoria Intervenções Didáticas no Ensino Básico, e todas as Universidades participantes desta pesquisa também apresentaram trabalhos sobre esse assunto;
- os trabalhos sobre Matemática Avançada representam 19,53% dos trabalhos analisados, e assim como nos assuntos anteriores, essa categoria é constituída por estudos de alunos da FURG, UFRGS e UNIPAMPA (Campus Bagé);
- as Instituições FURG e UFRGS apresentam estudos que se enquadram no assunto sobre as Questões Investigativas sobre o Ensino, e esse tópico é formado por 8,59% dos TCCs considerados no mapeamento;
- os trabalhos que se referem a categoria Educação de Jovens e Adultos representam 7,81% dos estudos mapeados, e possuem autoria apenas de estudantes da UFRGS;
- a categoria sobre Experiência Docente é composta por trabalhos de alunos da FURG, UFRGS e UNIPAMPA (Campus Bagé), e ainda é formado por 7,03% dos estudos considerados;
- 3,13% dos trabalhos analisados pertencem ao assunto de Inclusão Social, e as Instituições FURG e UFRGS apresentam pesquisas sobre esse tema;

- por último, a categoria sobre a História da Educação Matemática é representada por 1,56% dos TCCs mapeados e é constituída apenas por trabalhos de alunos da UFRGS.

Além das considerações recentemente citadas, ao analisar os assuntos dos trabalhos foi possível perceber a presença de temas que são importantes para a formação do futuro professor, mas que as vezes, por algum determinado motivo, são poucos explorados durante a graduação. Vale destacar também, que os alunos-autores apresentaram trabalhos sobre diferentes temáticas e contextos.

Quanto as normas e orientações sobre a elaboração do Trabalho de Conclusão exibidas nos PPCs dos cursos de Licenciatura em Matemática das três Universidades que participaram desta pesquisa, pode se dizer que de forma geral, os trabalhos se caracterizam como o desenvolvimento de um estudo que possibilita ao aluno aprofundar e desenvolver conhecimentos sobre algum assunto específico relacionado às experiências adquiridas ao longo do curso. Ademais, a componente curricular TCC apresenta carga horária distinta em cada Instituição de Ensino e sua elaboração deve ser realizada, no mínimo, sob orientação de um docente do curso.

Considerando o desenvolvimento do TCC e as abordagens dos alunos na produção dos trabalhos, foi possível perceber que as características adotadas pelos estudantes durante a construção da monografia convergem com o que é exposto nos PPCs. Além disso, nota-se que a elaboração do TCC, além de estimular a capacidade investigativa dos alunos, permite a construção de novos saberes relacionados a área de pesquisa e contribui com a formação profissional.

Embora os TCCs mapeados apresentem diferentes assuntos abordados, todos os referidos trabalhos estão vinculados a questões e/ou curiosidades vivenciadas durante a graduação e são construídos conforme as instruções de cada Instituição. Perante ao que foi apresentado, constata-se que esse modelo de pesquisa possibilita compreender as questões que são consideradas com maior frequência pelos alunos na elaboração de seus trabalhos. Além disso, destaca-se também que estudos como estes visam apresentar um panorama da produção científica em um determinado intervalo de tempo nos cursos de graduação, evidenciando as dimensões que têm sido enfatizadas pelos alunos no desenvolvimento dos TCCs.

A presente pesquisa atingiu o objetivo de promover o conhecimento sobre quais são as contribuições para o âmbito da Matemática que os estudos realizados pelos alunos dos cursos de Licenciatura em Matemática exibem nos últimos 5 anos. Desse

modo, os resultados obtidos proporcionam uma reflexão sobre as identidades acadêmicas profissionais que estão sendo desenvolvidas nos cursos nas Instituições FURG, UFRGS e UNIPAMPA (Campus Bagé).

6. REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC/CONSED/UNDIME, 2017.

BRASIL. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência** (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm. Acesso em: 04/04/2021.

BRASIL. LEI Nº 2/2015. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica**. Brasília, 2015.

BRASIL. LEI Nº 1.302/2001. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura**. Brasília, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sobre a doença Covid-19**. Brasília, 2020. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca#o-que-e-covid>. Acesso em: 24/04/2021.

BRASIL. RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 2/2019. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica**. Brasília, 2019.

BELO, Edileusa do Socorro Valente. **Professores formadores de professores de Matemática**, 2012, 150p., dissertação (mestrado em ensino de ciências e matemática) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2012.

BIEMBENGUT, Maria Salett. **Mapeamento na Pesquisa Educacional**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 148p.

BORGES, Cecília Maria Ferreira. **O Professor de Educação Física e a Construção do Saber**. Campinas, SP: Papirus, 1998.

CORRÊA, Edison José; VASCONCELOS, Mara; SOUZA, Maria Suzana de Lemos. **Iniciação à metodologia: Trabalho de Conclusão de Curso**. 2017.

CRUZ, Daniel Marinho Cezar. Investigação científica na Terapia Ocupacional: visões e perspectivas dos discentes no contexto brasileiro. **Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar**, São Carlos, v. 1, n. 1, p. 21-37, 2003.

FIORENTINI, Dario; OLIVEIRA, Ana Teresa de Carvalho Correa de. O Lugar das Matemáticas na Licenciatura em Matemática: que matemáticas e que práticas formativas? **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 27, n. 47, dez. 2013, p. 917-938.

FREITAS, Talita Cristiane Sutter. **A percepção dos discentes sobre as dificuldades na produção do trabalho acadêmico**. In: Seminário de pesquisa em educação da região sul, IX Anped Sul, 2012, Caxias do Sul. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/77/721>. Acesso em: 14/03/2021.

FURG, Universidade Federal do Rio Grande. **Projeto Pedagógico do Curso de Matemática Licenciatura.** Rio Grande, 2018. Disponível em: <https://imef.furg.br/images/stories/documentos/PPC/PPCLic2019.pdf>. Acesso em: 23/05/2020.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa.** Plageder, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

GONÇALVES FILHO, Antonio Marcos; NORONHA, Daisy Pires. **Panorama temático de trabalho de conclusão de Curso de Biblioteconomia.** Transinformação, Campinas, v. 16, n. 1, p. 59-70, jan./abr., 2004.

MARCELINO, Mical de Melo. **Ensinar a escrever na universidade: a orientação de trabalhos de conclusão de curso em questão.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2015.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade.** Petrópolis: Vozes, 2016.

PEREIRA, Ana Altina Cambuí; SILVA, Maria de Lourdes Reis da. **O trabalho de conclusão de curso: constructo epistemológico no currículo formação, valor e importância.** Laboratório de Pesquisa Multimeios, Salvador, Bahia, 2011.

PERENTELLI, Léia Fernandes. **A prática como componente curricular: um estudo em cursos de licenciatura em matemática.** 2008. 117 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2008.

SANTANA, Kelly de Santana. **Mapeamento dos Trabalhos de Conclusão de Curso na Licenciatura em Química:** Uma análise documental das produções acadêmicas. Amargosa: UFRB, 2019. 89 p.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, Danieli Baumhardt da. **Trabalhos de Conclusão de Curso:** um olhar para as produções de um componente curricular do curso de Licenciatura em Matemática - Período de 2012 a 2019. Unijuí, 2020. 24 p.

SOARES, Magda Becker; MACIEL, Francisca. **Alfabetização: Série estado do conhecimento.** Brasília: MEC/Inep/Comped, 2000.

TEIXEIRA, Carin Gomes. **Mapeamento dos trabalhos de conclusão de curso de Licenciatura em Educação Física na UFPEL.** Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, 2016.

UFRGS, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Projeto Pedagógico do Curso de Matemática Licenciatura**. Porto Alegre, 2018. Disponível em: https://www.ufrgs.br/ime/wp-content/uploads/2019/01/2018_PPC_LIC_MATEMATICA-1.pdf. Acesso em: 16/07/2020.

UNIPAMPA, Universidade Federal do Pampa. **Projeto Pedagógico do Curso de Matemática Licenciatura**. Bagé, 2017. Disponível em: http://dspace.unipampa.edu.br/bitstream/riu/89/6/PPC%20Matem%a1tica_Bag%a9.pdf. Acesso em: 24/06/2020.

VALENTE, Wagner Rodrigues. Oito temas sobre História da Educação Matemática. **Revista de Matemática Ensino e Cultura**, n. 12. v. 1. 2013. p. 22-51. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/160384>. Acesso em: 01/04/2021.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro; LEMOS, Marlene Emília Pinheiro de; GARBIN, Neuza. Trabalho de conclusão de curso: tempo-espço formativo. **Universitas Humanas**, v. 7, n. 1, 2010.

ZANCO, Kezia Freire et al. Caracterização dos trabalhos de conclusão de curso da graduação em terapia ocupacional de uma universidade pública. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, v. 27, n. 2, p. 412-425, 2019.

APÊNDICE

APÊNDICE A – Organização dos TCCs mapeados, por categorias, em quadros.

Categoria: Práticas Pedagógicas

Identificação	Título	Autor	IES	Ano
TCC 1	Da Teoria à Prática: Uma proposta pedagógica para o Ensino da Estatística nos anos finais do Ensino Fundamental	SILVA, Camila Rubira.	FURG	2015
TCC 2	Ressignificando concepções sobre o Ensino de Matemática para alunos com necessidades auditivas: Uma prática pedagógica na Escola Bilíngue e as relações com trabalhos científicos	MUNIZ, Tatiane Santos de Oliveira.	FURG	2017
TCC 3	Reflexões sobre a aprendizagem de Álgebra no Ensino Fundamental	MACHADO, Tais Farias.	FURG	2018
TCC 4	Construção e interpretação de gráficos no Ensino Técnico Integrado ao Ensino Médio de uma escola pública profissionalizante do litoral sul do Brasil	FELIX, Ana Carolina Dasso.	FURG	2019
TCC 5	O ensino de funções quadráticas a partir do uso do GeoGebra em dispositivos móveis	MACHADO, Andressa Escobar.	FURG	2019
TCC 6	O estudo da elipse a partir da utilização do <i>software</i> GeoGebra em uma prática pedagógica de Matemática no Ensino Médio	NUNES, Roger Braga.	FURG	2019
TCC 7	Recursos didáticos no Ensino de Matemática: acessibilidade de alunos com Transtorno do Espectro Autista	SANTOS, Chaiana Costados.	UNIPAMPA	2019

TCC 8	Uma sequência didática do Teorema de Pitágoras utilizando as tecnologias digitais visando a aprendizagem significativa	ALVES, Mariana Oliz.	UNIPAMPA	2019
TCC 9	O tema futebol como base para o ensino-aprendizagem de tópicos de Matemática	DINIZ, Andrei Luft.	UFRGS	2015
TCC 10	Áreas e Perímetros: Um estudo de caso utilizando o Geoplano Digital	COSTA, Carlos Renato Pereira da.	UFRGS	2015
TCC 11	Estratégias de resolução de problema em uma prática interdisciplinar com abordagem pedagógica em Modelagem Matemática	VERGARA, Clarissa Fernandes Peralvo.	UFRGS	2015
TCC 12	O estudo da área via composição e decomposição de Figuras Planas: Uma possibilidade para inserção da argumentação na Escola Básica	MEINERZ, Franciele Marciane.	UFRGS	2015
TCC 13	Visualização e compreensão de conceitos de Geometria Espacial com o uso do <i>software</i> Geogebra 3D	MENTZ, Jaqueline Maria Gotz.	UFRGS	2015
TCC 14	A Probabilidade nos jogos: Uma alternativa de ensino	CAMPOS, Leandro de Andrades.	UFRGS	2015
TCC 15	Matemática no país da leitura: Uma proposta didática com o livro "Alice no País dos Números"	ZWIERNIL, Luara.	UFRGS	2015
TCC 16	História na Educação Matemática: Uma proposta didática com o ábaco dos Números Inteiros	GODOI, Lucas Moraes.	UFRGS	2015
TCC 17	Construção do conceito de Funções a partir do desenvolvimento de projetos de aprendizagem	PAZETTI, Milaine Vasques.	UFRGS	2015

TCC 18	Uma proposta de ensino de Funções para o primeiro ano do Ensino Médio	BERNARDO, Paola Rossato.	UFRGS	2015
TCC 19	O uso da bicicleta em um ambiente de aprendizagem de Modelagem Matemática no Ensino Médio	FILHO, Eduardo Techera Mello.	UFRGS	2016
TCC 20	Argumentação e pensamento genérico no Ensino Fundamental	RIGO, Matheus Fronza.	UFRGS	2016
TCC 21	O enquadramento em sala de aula	CAMPOS, Amanda Caroline Fagundes.	UFRGS	2017
TCC 22	Análise Combinatória e resolução de problemas em uma proposta didática para o Ensino Médio	MENEZES, Guilherme de Lima de.	UFRGS	2017
TCC 23	Significados da Divisão: Um estudo de resoluções de problemas com crianças do 5º ano	OLIVEIRA, Juliana Aparecida Ribeiro de.	UFRGS	2017
TCC 24	O ensino de Medidas de Tendência Central utilizando problemas do cotidiano	SILVA, Lucas Goulart da.	UFRGS	2017
TCC 25	Visualização e compreensão da Geometria Espacial com o Geogebra 3D	AGUIR, Malú Borda.	UFRGS	2017
TCC 26	Poliminós no Ensino de Matemática: Uma experiência baseada na investigação	LUCAS, Patrícia da Silva.	UFRGS	2017
TCC 27	Construção de figuras tridimensionais a partir de representações planas: uma prática com alunos do Ensino Médio	CASTRO, Rebeca Ferreira da Costa de.	UFRGS	2017
TCC 28	Geometria Dinâmica 3D: Uma experiência com Geogebra no ensino de Geometria Espacial	LOUZADA, Alana Gomes Tomaz.	UFRGS	2018

TCC 29	Uma proposta de ensino de Trigonometria utilizando o <i>software</i> Geogebra	OLIVEIRA, Felipe Borges de.	UFRGS	2018
TCC 30	Ensino de Funções Exponenciais a partir de problemas, seguindo uma sequência didática	SPINELLI, Janice Valgoi.	UFRGS	2018
TCC 31	Imagens do conceito de Limite: Uma visão dos alunos do terceiro ano do Ensino Médio	SCHUSTER, Kristine Sheila.	UFRGS	2018
TCC 32	Quadrinhos e Matemática: Algumas possíveis construções usando a imaginação	BLUM, Leandro Carlos.	UFRGS	2018
TCC 33	Ensino de Funções Quadráticas com o <i>Geogebra Graphing Calculator</i> na Escola Básica: Um olhar para a cooperação entre os estudantes	PINTO, Shéridan dos Reis.	UFRGS	2018
TCC 34	O Portfólio como instrumento de aprendizagem: Uma ferramenta de reflexão em aulas de Matemática	PEIXOTO, Thalís.	UFRGS	2018
TCC 35	Tecnologia e modelos físicos: A utilização dos <i>pickers</i> e a construção do medidor de distâncias no ensino de Matemática	LIMA, Yuri Theodoro Barbosa de.	UFRGS	2018
TCC 36	A contextualização nos cenários de investigação com enfoque na elaboração de enunciados de questões	OLIVEIRA, Guilherme Guedes.	UFRGS	2019
TCC 37	O pensamento computacional no ensino básico: Potencialidades de desenvolvimento com o uso do Scratch	MORETTI, Vinícius Fernandes.	UFRGS	2019

Categoria: Intervenção Didática no Ensino Básico

Identificação	Título	Autor	IES	Ano
TCC 38	A prática de jogos didáticos como perspectiva pedagógica no Ensino de Matemática na Educação Básica	JUNIOR, Elto dos Santos Silva.	FURG	2018
TCC 39	Os sólidos platônicos e suas aplicações no Ensino Básico, desenvolvimento/difusão de material	MATOS, Joel Quevedo de.	FURG	2018
TCC 40	Métodos e práticas sobre avaliação no Ensino da Matemática escolar	LEIVAS, Glenda Rodrigues.	FURG	2019
TCC 41	O <i>role playing game</i> (RPG) e a história da Matemática como possibilidade metodológica no estudo da Matemática no Ensino Fundamental	SOUSA, Lucas Marchand de.	FURG	2019
TCC 42	Desenvolvimento de jogo de celular como ferramenta para compreensão de Geometria Plana e Espacial	RODRIGUES, Ronaldo Cozza.	FURG	2019
TCC 43	A Modelagem Matemática no processo de Ensino-Aprendizagem	GOMES, Ana Paula Falcão da Silveira.	UNIPAMPA	2016
TCC 44	Investigação matemática na perspectiva da resolução de problemas	RODRIGUES, Gerusa Camargo.	UNIPAMPA	2016
TCC 45	Matemática em roda de chimarrão: A contextualização na Escola Família Agrícola de Santa Cruz do Sul	KONIG, Alice Trisch.	UFRGS	2016
TCC 46	A literatura Matemática de Malba Tahan em sala de aula	INÁCIO, Rita de Cássia.	UFRGS	2016

TCC 47	Atividades de anamorfose: Uma contribuição para a Educação Matemática	MARTINS, Roben Roges da Silva.	UFRGS	2016
TCC 48	Ensino de Funções de 1º e de 2º grau: Manipulações Geométricas com o Geogebra	LAUTERT, Bruna.	UFRGS	2017
TCC 49	Resolução de problemas: Um caminho para o aprendizado de Funções Afim	PIEGAS, Janaína Zortéa.	UFRGS	2017
TCC 50	Aprendizagem de Polinômios utilizando Algeplan	SILVEIRA, Juliana Muller.	UFRGS	2017
TCC 51	Uma experiência na Escola Básica com resolução de problemas de Matemática na perspectiva de Polya	GRZEÇA, Karina.	UFRGS	2017
TCC 52	O ensino de Estatística em diferentes Ambientes de Aprendizagem	MARGONI, Maythê Melo Fraga.	UFRGS	2017
TCC 53	Materiais manipulativos na aprendizagem de Números Inteiros	SILVEIRA, Priscila Ferreira.	UFRGS	2017
TCC 54	Experiências de estudantes de escola pública com a Matemática escolar e sua mobilização para o acesso ao Ensino Superior	SILVA, Daniella Thiemy Sada.	UFRGS	2018
TCC 55	O ensino e a aprendizagem de Matemática via projetos: Construção de uma churrasqueira em uma Escola Estadual de Porto Alegre	SILVA, Gabriel Farias e.	UFRGS	2018
TCC 56	A imagem do conceito de princípios combinatórios em diferentes públicos	GAGG, Giuliana.	UFRGS	2018
	Modelagem Matemática: Acerca do ensino e aprendizagem de		UFRGS	2018

TCC 57	Matemática com questões do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM)	HOFFMANN, Jonathan Vicente.		
TCC 58	Formas da explicação: Matemática, então?	KUHN, Leticia Diello.	UFRGS	2018
TCC 59	Argumentação em Geometria: Um olhar sobre a formação de conceitos do Ensino Fundamental	SCHNEIDER, Lucas Muller.	UFRGS	2018
TCC 60	A Trigonometria e a História da Matemática em sala de aula: Uma experiência com a construção de instrumentos de navegação e do relógio de sol	GONÇALVES, Rafael Marques.	UFRGS	2018
TCC 61	Google Trends e Google Correlate: Potencialidades para o ensino de Matemática em uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental	SANTOS, Rafael Rodrigues dos.	UFRGS	2018
TCC 62	O errar como expressão de um aprender: Uma experiência com questões da OBMEP	WITZORECKI, Tamyris Guimarães.	UFRGS	2018
TCC 63	Vivências democráticas com alunos em conflito com a lei a partir de uma Educação Matemática crítica	SOUTO, Vinícius Titto Machado.	UFRGS	2018
TCC 64	Utilizando o recurso de <i>Big Data Gapminder</i> : Concepções críticas e digitais no contexto de uma sala de aula de Matemática	AGNOL, Caroline Dal.	UFRGS	2019
TCC 65	Os valores civilizatórios Afro-Brasileiros e o Jogo Mancala	FREITAS, Ernani Luiz Vittorazzi de.	UFRGS	2019
TCC 66	Matemática e teatro: Um olhar sobre o desenvolvimento de competências no processo	FUHR, Lucas.	UFRGS	2019

	de construção de peças teatrais com enredos Matemáticos			
TCC 67	Matemática Escolar: Uma questão de gênero?	BARZAN, Tainá Silva.	UFRGS	2019

Categoria: Matemática Avançada

Identificação	Título	Autor	IES	Ano
TCC 68	Compreendendo a teoria das Álgebras de Hopf	AFONSO, Félix Afonso de.	FURG	2015
TCC 69	Uma introdução ao estudo das Equações Diferenciais Parciais usando o modelo de Euler-Bernoulli para a vibração transversal de uma barra flexível	MEDEIROS, Elisa Ferreira.	FURG	2016
TCC 70	A história do Quinto Postulado, as Geometrias não-euclidianas e suas implicações no pensamento científico	SANTOS, Wellington Tavares dos.	FURG	2016
TCC 71	Geogebra: Sequência didática e os projetos de aprendizagem na formação do professor de Matemática	FERREIRA, Jorge Iran Conceição.	FURG	2017
TCC 72	Ações Parciais de Grupos	ANJOS, Kelvin John Silva dos.	FURG	2017
TCC 73	Introdução a Teoria de Galois	SOUZA, Marcio Antonio de.	FURG	2017
TCC 74	Aplicação do Cálculo Fracionário na Modelagem da Memória e da Aprendizagem	SANTOS, Jéssica.	FURG	2018
TCC 75	Figuras Planas e seu mundo Isoperimétrico	MALSKA, Nataliya.	FURG	2018
TCC 76	Discursos dos egressos do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do		FURG	2018

	Rio Grande (FURG) acerca da formação inicial de professores	LOMBARDI, Rudinei dos Santos.		
TCC 77	R COMMANDER como proposta de formação para o ensino de Estatística	PINTO, Richard de Freitas.	FURG	2019
TCC 78	Estudo Numérico da permeabilidade em meios porosos para RTM	DUTRA, Carla Machado Bulsing.	UNIPAMPA	2016
TCC 79	Comparação de Mecanismos Cinéticos reduzidos do Metano para obtenção das concentrações das espécies	MARTINS, Danieli Morales de Lima.	UNIPAMPA	2017
TCC 80	Simulação Numérica das Equações de Navier-Stokes pelo método de diferenças finitas para um escoamento incompressível	JESUS, Evanildo Franco de.	UNIPAMPA	2017
TCC 81	Uma revisão teórica do problema clássico do Caixeiro Viajante e suas aplicações	SCHWAAB, Cassio dos Santos.	UNIPAMPA	2019
TCC 82	Sentidos da Geometria Analítica num curso de Física	JASKULSKI, Graciela Fagundes.	UNIPAMPA	2019
TCC 83	Teoria dos grafos e o problema de fluxo em redes: aplicação ao Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão (SIEPE) realizado na Universidade Federal do Pampa	PEREIRA, Milena Lima.	UNIPAMPA	2019
TCC 84	Modelagem Matemática como proposta de metodologia ativa através do ciclo de Modelagem de Hestenes	ALVES, Nilvane Porcellis.	UNIPAMPA	2019
TCC 85	Uma introdução ao estudo de Anéis e Corpos	SELBACH, Cássio Volpato.	UFRGS	2015

TCC 86	Laboratórios de prática de ensino e aprendizagem em Matemática: O olhar dos docentes formadores	COPETTI, Érica Alice.	UFRGS	2015
TCC 87	Origami: Uma prática na aprendizagem de conceitos geométricos	LEMOS, Júlia Domingues.	UFRGS	2015
TCC 88	Realidade Aumentada e interfaces naturais na formação do professor de Matemática	RESENDE, Bruno.	UFRGS	2016
TCC 89	A experiência estética da Matemática com a Realidade Aumentada: Contribuições para a formação de professores	MACHADO, Eva Luciana Feijó.	UFRGS	2016
TCC 90	Modelagem Matemática na perspectiva da Realidade Aumentada: Possibilidades à formação de professores	BULLA, Felipe Diego.	UFRGS	2016
TCC 91	Um paralelo entre as ideias de Felix Klein e os efeitos da OBMEP	SILVA, Eduardo Alves da.	UFRGS	2017
TCC 92	Um estudo sobre a presença dos conceitos topológicos na formação de professores: Ressonâncias da Matemática Moderna	CAVALHEIRO, Yasmin Barbosa.	UFRGS	2018

Categoria: Questões Investigativas sobre o Ensino

Identificação	Título	Autor	IES	Ano
TCC 93	Mapeamento de produções científicas sobre a Prova Brasil	GOMES, Matheus Pimentel.	FURG	2017
TCC 94	Um estudo sobre abordagens de Números Fracionários na Escola Básica	MACHADO, André Ferreira.	UFRGS	2015
TCC 95	“É muito fácil gastar”: Aprendizagens financeiras de jovens aprendizes com seus primeiros salários	SILVA, Caroline Antunes da.	UFRGS	2015

TCC 96	Atividades em Matemática diferenciadas: Um convite para os alunos do Ensino Regular	RAMOS, Erich Picoli.	UFRGS	2015
TCC 97	Matemática e Música: A bateria na construção de um ambiente de aprendizagem no estudo de Frações	SILVA, Gabriela Martinelli da.	UFRGS	2015
TCC 98	Ensino de Estatística: Concepções e Análises	CORRÊA, Marcos Vinicius Babinski.	UFRGS	2015
TCC 99	As concepções de cálculo na transição do Ensino Médio para o Ensino Superior: Uma visão da Teoria Apos	ABREU, Vanessa de Azeredo.	UFRGS	2015
TCC 100	Protagonismo em cenário de socioeducação e aprendizagem de Matemática	MACHADO, João Marcos Marques.	UFRGS	2018
TCC 101	Educação Financeira: Um olhar para os livros didáticos e as falas dos professores	ROCHA, Luan Amorim.	UFRGS	2018
TCC 102	Funções Reais de Variável Real no ENEM: Análises, reflexões e ressonâncias no Ensino da Matemática de 1998 a 2018	CAPELLA, Matheus Xavier.	UFRGS	2018
TCC 103	Um olhar historiográfico para os registros de aulas de Matemática em um caderno escolar de 1998	SILVA, Mayara Becker Oliveira da.	UFRGS	2019

Categoria: Educação de Jovens e Adultos

Identificação	Título	Autor	IES	Ano
TCC 104	A Matemática na Educação de Jovens e Adultos e os processos de inclusão e exclusão escolar	AZEVEDO, Bruna Knevitz de.	UFRGS	2015
TCC 105	Numeramento em classes de EJA: Reflexões sobre uma experiência	COUTINHO, Marluce Albring.	UFRGS	2016

TCC 106	Rodas de conversa sobre Potenciação na EJA	LOPES, Andrius Artur Elsner.	UFRGS	2017
TCC 107	Registros de Representação Semiótica e o uso de tecnologias no ensino e na aprendizagem de proporcionalidade – Educação de Jovens e Adultos	COSTA, Luana Garcia da.	UFRGS	2017
TCC 108	Um estudo dos bairros de Porto Alegre com Modelagem Matemática	HERMANN, Marcos.	UFRGS	2017
TCC 109	Frações e Educação Ambiental: Uma experiência com EJA	SILVA, Bruno Hubert da.	UFRGS	2018
TCC 110	Olhares sobre a Educação de Jovens e Adultos: O ensino de Frações atrelado a situações cotidianas e ao uso de tecnologias	RAMOS, Felipe Santos.	UFRGS	2018
TCC 111	O estudo de Função Afim na EJA utilizando Modelagem Matemática	MUNIZ, Leonardo Gabriel Nogueira.	UFRGS	2018
TCC 112	A análise de erros como diretriz na condução dos conteúdos de Matemática em turmas de EJA: Uma busca por alternativas	AGUIRRES, Priscila Rodrigues.	UFRGS	2018
TCC 113	Potencialidades de fractais para a construção de ideias relacionadas à Geometria Plana com o uso do Scratch	ANDRADE, Martinho Prudencio de.	UFRGS	2019

Categoria: Experiência Docente

Identificação	Título	Autor	IES	Ano
TCC 114	Investigando o <i>Tecnostress</i> em um coletivo de professores de Matemática	PEREIRA, Fabrine Diniz.	FURG	2017
TCC 115	Vivências de mal-estar docente nas escolas públicas: discursos de professores de Matemática	SILVA, Luana Maria Santos da.	FURG	2017

TCC 116	Perspectivas teórico-pedagógicas sobre o ensinar Geometria a partir do discurso de professores de Matemática	POUZADA, Thiago Ávila.	FURG	2017
TCC 117	Danças circulares e formação de educadoras: entrelaçamentos do sentir e do agir	OLIVEIRA, Lucas Freitas de.	UNIPAMPA	2016
TCC 118	Tecnologias Educacionais na prática de professores que ensinam Matemática: consumir, incorporar e matematizar	SANCHES, Gregório Bages.	UNIPAMPA	2017
TCC 119	Uma investigação sobre o Ensino de Probabilidade e Análise Combinatória	GONZAGA, Fábio Luiz de Oliveira.	UFRGS	2015
TCC 120	História da Matemática em sala de aula a partir das falas dos professores	ROCHA, André Luiz Guedes.	UFRGS	2018
TCC 121	PIC-OBMEP virtual e formação de professores no contexto EAD	NUNES, Gustavo Schreiber.	UFRGS	2018
TCC 122	Por que ser/estar professor de Matemática na contemporaneidade?	PEREIRA, João Carlos Tavares.	UFRGS	2018

Categoria: Inclusão Social

Identificação	Título	Autor	IES	Ano
TCC 123	O ensinar Matemática para Deficientes Visuais	FONSECA, Daniele Amaral	FURG	2017
TCC 124	O Ensino de Matemática na educação básica para estudantes com Transtornos do Espectro Autismo (TEA)	CORRÊA, Lucielma dos Santos da Silva.	FURG	2019
TCC 125	Deficiência visual: Doze ideias para a aula de Matemática em classes inclusivas.	VERGARA, Gabriela Fernandes Peralvo.	UFRGS	2016

TCC 126	Deficiente visual e o tato como nova perspectiva dos conhecimentos Matemáticos: Vivenciando experiências	BLUMBERG, Vanessa dos Santos Pacheco.	UFRGS	2019
---------	--	---------------------------------------	-------	------

Categoria: História da Educação Matemática

Identificação	Título	Autor	IES	Ano
TCC 127	O Laboratório de Matemática na formação de normalistas do Instituto de Educação General Flores da Cunha: Memórias de ex-alunas	SAUTER, Leonardo Thomaz.	UFRGS	2018
TCC 128	Memorização e compreensão: Aulas de Matemática na Escola Evangélica Duque de Caxias nos anos 1960	ROSA, Nicolas Giovani da.	UFRGS	2019