

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA:
ENTRE OS SABERES DA DOCÊNCIA E A PRÁTICA EDUCATIVA**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Soraya Viana do Nascimento

Santa Maria, RS, Brasil

2015

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA:
ENTRE OS SABERES DA DOCÊNCIA E A PRÁTICA EDUCATIVA**

Soraya Viana do Nascimento

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para a obtenção do grau de **Mestre em Educação**.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Adriana Moreira da Rocha Veiga.
Co-orientadora: Prof.^a Dr.^a Rejane Cavalheiro.

Santa Maria, RS, Brasil

2015

Viana do Nascimento, Soraya

FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: ENTRE OS SABERES DA DOCÊNCIA E A PRÁXIS EDUCATIVA/Soraya Viana do Nascimento.-2015.

Orientadora: Adriana Moreira da Rocha Veiga

Co-orientadora: Rejane Cavalheiro

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, RS, 2015.

1. Formação Docente Inicial 2.Práxis docente crítico-reflexiva 3. Saberes da docência 4. Saberes Específicos da Área de Matemática

©2015

Todos os direitos autorais reservados a Soraya Viana do Nascimento. A reprodução de partes ou do todo deste trabalho só poderá ser feita mediante citação da fonte.

Endereço eletrônico: sorayavn@ifto.edu.br

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova o Projeto de
Dissertação de Mestrado.

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA:
ENTRE OS SABERES DA DOCÊNCIA E A PRÁXIS EDUCATIVA**

Elaborado por
Soraya Viana do Nascimento

COMISSÃO EXAMINADORA:

Prof.^a Adriana Moreira da Rocha Veiga, Dr.^a (UFSM)
(Presidente/Orientadora)

Prof.^a Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes, Dr.^a (UFSM)

Prof.^a Carmem Lúcia Artioli Rolim, Dr.^a (UFT)

Prof.^a. Rejane Cavalheiro, Dr.^a (UFSM)

Santa Maria, agosto de 2015.

DEDICATÓRIA

Dedico aos meus pais, Otacílio e Rosalba, por sempre me incentivarem para o estudo.

Aos meus irmãos, George e Cláudio, e cunhadas, Gicélia e Ana Rosa.

E aos meus filhos, tão especiais para mim, Walter e Isabelle.

AGRADECIMENTOS

À Deus,
À minha família,
Aos meus filhos, Walter e Isabelle Viana do Nascimento Gadelha,
À minha orientadora e amiga, Prof.^a Dr.^a Adriana Moreira da Rocha Veiga,
À minha co-orientadora e amiga, Prof.^a Dr.^a Rejane Cavalheiro,
Ao prof. Dr. Celso Ilgo Henz,
À Prof.^a Dr.^a Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes,
À Prof.^a Dr.^a Carmem Lúcia Artioli Rolim,
Ao Reitor do IFTO, Prof. Dr. José Nairton do Nascimento,
Ao Diretor do Campus, Prof. Esp. Octaviano Sidnei Furtado,
Ao Coordenador do Curso de Licenciatura em Matemática, prof. Me. Edson Luiz Kraemer,
Ao amigo, Prof. Dr. Paulo Jorge Magalhães Teixeira,
Aos colegas de trabalho do IFTO Campus Palmas,
Aos professores e colegas do MINTER IFTO/UFSM,
À Secretaria Estadual de Educação do Tocantins,
À amiga-irmã, Tânia Santana de Almeida,
À amiga, Prof.^a Dr.^a Sylmara Barreira,
À amiga, Prof.^a Ma. Denise Lima Oliveira,
Ao amigo, Prof. Me. Carlos Eduardo da Silva Santos,
Ao amigo, Prof. Dr. Haroldo Bentes,
À amiga Prof.^a Dr.^a Soraya Inês dos Santos,
Ao amigo, Márcio Martins,
À amiga, Ma. Sara José Soares,
Ao amigo, Me. Edivaldo Monteiro de Sousa,
À Prof.^a Ma. Ana Lourdes Cardoso Dias,
À amiga Jobherlane Farias Costa,
Ao amigo Rangel Cavalcante Costa,
Aos professores e estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática do IFTO Campus Palmas.

A liberdade, que é uma conquista, e não uma doação exige permanente busca. Busca permanente que só existe no ato responsável de quem a faz. Ninguém tem liberdade para ser livre: pelo contrário, luta por ela precisamente porque não a tem. Ninguém liberta ninguém, ninguém se liberta sozinho, as pessoas se libertam em comunhão.

(FREIRE, Pedagogia do Oprimido, 1985, p.35)

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Educação
Universidade Federal de Santa Maria

FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: ENTRE OS SABERES DA DOCÊNCIA E A PRÁTICA EDUCATIVA

AUTORA: Soraya Viana do Nascimento

ORIENTADORA: Prof.^a Dr.^a Adriana Moreira da Rocha Veiga.

CO-ORIENTADORA: Prof.^a Dr.^a Rejane Cavalheiro

Esta dissertação foi desenvolvida no contexto da Linha de Pesquisa Formação, Saberes e Desenvolvimento Profissional, do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Teve como objetivo geral analisar as possibilidades de articulação entre os saberes docentes e a prática educativa na formação inicial na Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Tocantins – IFTO, voltada à atuação no contexto da Educação Básica, Técnica e Tecnológica – EBTT. Os objetivos específicos da pesquisa foram: elencar os saberes considerados pelos licenciandos como básicos para a sua formação docente; compreender quais as dimensões formativas que os licenciandos atribuem/reconhecem aos saberes pedagógicos segundo os próprios processos de formação inicial; identificar como os saberes pedagógicos são abordados na proposta curricular do Curso de Licenciatura de Matemática ofertado no IFTO; verificar se os saberes docentes são considerados na construção da prática docente crítico-reflexiva na EBTT. Em relação à revisão teórica, foram abordados a formação docente inicial, a prática docente crítico-reflexiva, os saberes da docência, saberes específicos da Área de Matemática. A pesquisa, de abordagem qualitativa (LÜDKE; ANDRÉ, 1986; GIL, 1999), do tipo estudo de caso (ANDRÉ, 1984; YIN, 2001), foi desenvolvida por meio de questionários individuais, com os estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - Campus Palmas. As informações foram trabalhadas por meio da Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2011). Este estudo possibilitou analisar a articulação entre os saberes docentes e a prática educativa, crítica e reflexiva, dos futuros docentes de Matemática, no processo de formação inicial. Também possibilitou algumas reflexões sobre a educação básica, técnica e tecnológica, a pedagogia dialógica e a construção da identidade profissional docente. E ainda, subsídios para uma avaliação da estrutura curricular e da finalidade do Curso, segundo o olhar dos discentes.

Palavras-chave: Formação Docente Inicial, Prática Docente Crítico-Reflexiva, Saberes da Docência, Saberes Específicos da Área de Matemática.

ABSTRACT

**DISSERTATION OF MASTER'S DEGREE
GRADUATE PROGRAM IN EDUCATION
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

Author: Soraya Viana do Nascimento

Advisor: Prof.^a Dr.^a Adriana Moreira da Rocha Veiga

Prof.^a Dr.^a Rejane Cavalheiro

This study was carried out in the context of the Research Line “Training, Knowledge and Professional Development”, within the Post-graduation Program in Education, in Santa Maria Federal University. The main objective was to analyze the possibilities of articulation between the teacher`s knowledge and the educational praxis in the initial training, aiming the performance in the Basic, Technical and Technological Education, in the Mathematics Teaching College Course, in the Instituto Federal do Tocantins- TO. The specific objectives were to list the knowledge considered by the undergraduate students as basic for their formation; understand which of the formative dimensions the undergraduate students assign to the pedagogical knowledge, according to their own initial formation process; identify how the teacher`s knowledge are approached in the curricular proposition of the Mathematics Teaching College Course that is proffered by the IFTO; verify if the teacher`s knowledge is considered in the structuring of the critical reflective teacher`s praxis in the EBTT. Considering the theoretical framework, the initial teacher`s training, the teacher`s praxis, the knowledge involved in the teaching practice, the specific know-how in the Mathematics field and the critical reflective teacher were addressed. The research, of a qualitative approach (LUDKE; ANDRE, 1986; GIL, 1999) was a case study (ANDRE, 1984; YIN,2001), was carried out through individual questionnaires, with the undergraduate students of the Mathematics Teaching College Course in the Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia-Campus Palmas. The collected data was analyzed through the Discursive Textual Analysis (MORAES; GALIAZZI, 2011). This study made it possible to examine the possibilities of connections between the teacher`s knowledge and the educational, critical and reflexive praxis of the Mathematics imminent teachers in their initial formation process. It also promoted some thinking on the basic, technical and technological education, as well as furthered some subsidies to the evaluation of the curricular structure and purpose of the course, according to the students` view.

Keywords: Initial Teacher Formation, critical Reflexive teaching praxis, Teacher`s knowledge, Mathematics Specific Knowledge

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 1 – Escopo da Investigação | 27 |
| Quadro 2 – Detalhamento da Coleta de Dados..... | 37 |
| Quadro 3 – Matriz Investigativa | 38 |
| Quadro 4 – Matriz Analítica Individual | 42 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 - <i>Campi</i> do IFTO..... | 29 |
| Figura 2 - Matriz curricular do curso..... | 30 |
| Figura 3 - Saberes da Docência | 45 |
| Figura 4 – Eixos Investigativos | 65 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico 1 – Idade dos sujeitos da pesquisa..... | 62 |
| Gráfico 2 – Gênero dos sujeitos da pesquisa..... | 63 |
| Gráfico 3 – Matrícula por período no Curso de Licenciatura em Matemática..... | 64 |
| Gráfico 4 – Saberes considerados básicos para o exercício do magistério | 66 |
| Gráfico 5 – Atuação no mercado de trabalho | 70 |
| Gráfico 6 – Atuação profissional ou não no magistério | 71 |
| Gráfico 7 – Experiência no magistério | 72 |
| Gráfico 8 – Dificuldade na aprendizagem da disciplina matemática | 73 |
| Gráfico 9 – Disciplinas consideradas de 1ª relevância para a formação docente..... | 77 |
| Gráfico 10 – Disciplinas consideradas de 2ª relevância para a formação docente..... | 78 |
| Gráfico 11 – Disciplinas consideradas de 3ª relevância para a formação docente..... | 79 |
| Gráfico 12 – Conhecimento sobre Educação Técnica e Tecnológica | 80 |
| Gráfico 13 – Práxis crítico-pedagógica | 84 |

LISTA DE APÊNDICES

| | |
|---|-----|
| Apêndice A – Carta de apresentação do pesquisador à instituição..... | 100 |
| Apêndice B – Termos de Autorização Institucional..... | 102 |
| Apêndice C – Termo de Confidencialidade | 103 |
| Apêndice D – Instrumento Exploratório de Pesquisa..... | 104 |
| Apêndice E - Quadro Síntese dos Achados de Pesquisa | 106 |
| Apêndice F – Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática | 108 |
| Apêndice G – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE | 110 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ANPED – Associação Nacional de Pós-Graduação, Pesquisa e Educação
- ANPED SUL- Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul
- BDTD - Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
- CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- CCAA – Centro de Cultura Anglo Americana
- CE - Centro de Educação
- CEFET-MG - Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais
- CEP – Comitê de Ética
- CNE/CP – Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno
- CNE/CES – Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior
- CONNEPI – Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação
- DCN - Diretrizes Curriculares Nacionais
- EaD – Educação à Distância
- EBTT – Educação Básica, Técnica e Tecnológica
- EJA – Educação de Jovens e Adultos
- Eafa – Escola Agrotécnica Federal de Araguatins
- ETF – Escola Técnica Federal de Palmas
- ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino.
- GPKÓSMOS - Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Educação Digital e Redes de Formação.
- IDH – Índice de Desenvolvimento Humano
- IES – Instituição de Ensino Superior
- IF - Institutos Federais
- IFTO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
- LIBRAS - Língua Brasileira de Sinais
- LP1 - Linha de pesquisa 1: Formação, saberes e desenvolvimento profissional
- ONU – Organização das Nações Unidas
- PARFOR – Plano Nacional de Formação de Professores
- PEBTT – Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico.
- PIBID – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
- PPC – Projeto Pedagógico de Curso

PROEJA – FIC - Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Jovens e Adultos, na Formação Inicial e Continuada

SEBRAE – Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SENAC – Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial

SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

SENAT – Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte

SESC – Serviço Social do Comércio

SESCOOP – Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo

SESI – Serviço Social da Indústria

SEST – Serviço Social de Transporte

SiSU – Sistema de Seleção Unificada

SUVAG-RN - Sistema Universal Verbo-Tonal de Audição Guberina – Rio Grande do Norte

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UAB – Universidade Aberta do Brasil

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

UNIVERSO – Centro Universitário Salgado de Oliveira

UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte

UFSM - Universidade Federal de Santa Maria

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| INTRODUÇÃO | 18 |
| CAPÍTULO 1 | 25 |
| DESIGN INVESTIGATIVO | 25 |
| CAPÍTULO 2 | 45 |
| DESIGN CONCEITUAL..... | 45 |
| CAPÍTULO 3 | 62 |
| ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DAS INFORMAÇÕES..... | 62 |
| CAPÍTULO 4 | 88 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 88 |
| REFERÊNCIAS | 93 |
| REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES | 98 |
| APÊNDICES | 99 |

Às vezes, nós é que não percebemos o ‘parentesco’ entre os tempos vividos e perdemos assim a possibilidade de ‘soldar’ conhecimentos desligados e, ao fazê-lo, iluminar com o segundo, a precária claridade dos primeiros.

(FREIRE, *Pedagogia da Esperança*, 1992, p.19)

INTRODUÇÃO

As primeiras lembranças de desejo da docência que tenho¹ em minha vida são da infância, aos 10 anos, quando gostava de brincar de escola com três amigas, sendo eu, sempre, a professora do grupo. Recordo-me ainda que ao cursar a 1ª série tinha uma professora que eu amava pelo seu jeito atencioso de lidar com os estudantes em sala de aula. Entretanto, ao cursar a 4ª série do Ensino Fundamental, não gostava da professora de matemática, porque ela era muito rígida e não despertava nos estudantes o interesse em aprender.

Nessa época, passei a não gostar da Matemática. A professora podia saber muito bem o conteúdo da matemática, mas não parecia saber ensinar de forma que todos aprendessem e tivessem interesse e prazer em aprender a disciplina. Acredito que tal fato ocasionou em mim certo bloqueio em relação à Matemática, pois ao longo de minhas experiências escolares sempre tive dificuldades com a resolução de problemas que envolvessem cálculos matemáticos.

Ao terminar o ensino médio, aos 16 anos e escolher o curso que ingressaria na Universidade, escolhi Pedagogia porque gostava de crianças e tinha um sonho de ser proprietária de uma escola de educação infantil. Cursei Pedagogia na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN adiante) no período de 1985 a 1988 e além dos estudos na área educacional e da conscientização política, identifiquei-me bastante com os estudos da Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem, imprescindíveis para a minha formação enquanto orientadora educacional.

Paralelamente aos estudos, eu trabalhava no Centro de Reabilitação da Audição e da Fala - Sistema Universal Verbo-Tonal de Audição Guberina (Centro SUVAG-RN adiante) - uma clínica para atendimento a crianças deficientes auditivas. Fiz um curso de formação que a Instituição fornecia com o propósito de habilitar os profissionais para atuarem junto às crianças com problemas de fala e de audição. Também tive a oportunidade de participar de um congresso em Bauru-SP, onde existe um centro de referência em estudos do implante coclear e fissuras lábio-palatal. Nesta época não existia ainda, em Natal, o curso de fonoaudiologia, mas somente em Recife-PE. Atuei por seis anos nesta Instituição, trabalhando no estímulo da oralidade e da

1

No presente prólogo utilizo a primeira pessoa do singular na construção do texto por se tratar de um sucinto relato da minha trajetória pessoal, acadêmica e profissional. No restante do projeto utilizarei a terceira pessoa do singular.

audição das crianças e com vivências em sala de aula no manuseio e controle de aparelhos de voz e de audição. Neste período, a aprendizagem da Língua Brasileira de Sinais não era incentivada.

Após a conclusão do Curso de Pedagogia, atuei como orientadora educacional em um Colégio confessional católico, o Salesiano Dom Bosco, onde eu havia estudado no ensino médio. Trabalhava com estudantes de turmas da 6ª a 8ª série do Ensino Fundamental, com orientação para os estudos e os relacionados à disciplina dos estudantes, quanto às posturas comportamentais e as relacionadas com hábitos saudáveis para o estudo, em atendimentos: individual, sala de aula e familiar. Trabalhei durante três anos neste Colégio e participei de alguns cursos de formação. Durante este período de atuação acompanhei as dificuldades de aprendizagens dos estudantes e constatei que a maioria das dificuldades e do baixo rendimento se concentrava nas disciplinas que exigiam cálculos matemáticos, como Matemática e Ciências (Física e Química).

Em 1993, eu e meu marido resolvemos nos mudarmos para Palmas, capital do Estado do Tocantins, que estava nos primeiros anos de criação do novo estado e em pleno desenvolvimento. Aprovada, ainda em 1993, no Concurso do Governo Estadual, trabalhei na Diretoria Regional de Ensino, no setor de Educação Especial, dada à experiência com deficientes auditivos, como orientadora dos professores que atuavam nas salas de recursos das escolas estaduais do município de Palmas.

Em 1994, cursei Administração Escolar, em nível de Pós-Graduação promovido pelo Centro Universitário Salgado de Oliveira (UNIVERSO adiante), cujos docentes vinham do estado do Rio de Janeiro, aos finais de semana, uma vez ao mês, lecionar as disciplinas do curso de especialização *lato-sensu*. Nesta época, em Palmas, ainda não existia cursos presenciais de pós-graduação.

Em 1995, decidida a realizar meu sonho, de gerenciar uma escola de educação infantil, reduzi minha carga horária no Estado, passando atuar por 90 horas semanais, em sala de aula, no período noturno. De 1995 a 1997 atuei como professora de inglês em turmas de Educação de Jovens e Adultos (EJA adiante) de 5ª a 8ª série, pois era habilitada ao exercício devido ao curso de inglês concluído no Centro de Cultura Anglo-Americana (CCAA adiante) e devido à escassez de professores de língua estrangeira no município de Palmas. Complementava a carga horária lecionando a disciplina de Artes.

Muitas experiências e desafios foram vivenciados no exercício da docência com os estudantes da EJA, pois atuar em um estado recém-criado, para onde vieram pessoas de diversos

estados vizinhos e com diferentes níveis de conhecimento, exigia um [re] planejar constante. Neste contexto, a maioria dos estudantes tinha um nível de conhecimento de vocabulário empobrecido no que refere à língua inglesa, sendo necessário que a minha atuação docente fosse realizada a partir de metodologias diversas, que despertassem o interesse dos estudantes, a fim de que eles alcançassem uma aprendizagem significativa.

Durante o turno diurno, atuava como empresária e diretora do Centro de Educação Infantil Conviver, escola que atendia crianças a partir de um ano e seis meses até os seis anos de idade. Esta atuação, além de possibilitar experiências como gestora administrativa de uma escola de educação infantil, permitiu-me enfrentar como um grande desafio inicial o de acompanhar o planejamento das atividades e o exercício da docência de cinco professoras, com formação de magistério, em nível de Ensino Médio.

Diante das dificuldades financeiras, dada à inadimplência de grande parte dos estudantes, após três anos, necessitei encerrar as atividades da escola de educação infantil. A partir de então, retomei as atividades de 180 horas no Estado, passando a atuar na Secretaria Estadual de Educação. Desenvolvi atividades diversas nos setores de Educação Especial, Educação Escolar Indígena, Educação de Jovens e Adultos e Brasil Alfabetizado e Certificação Escolar.

Tive oportunidade de viajar por grande parte dos municípios tocaninenses, atuando na formação continuada de professores de diversas áreas da educação, bem como em orientações aos responsáveis pelas secretarias de escola no que refere à certificação escolar. O campo de atuação na área educacional é muito amplo e é fundamental que o educador esteja, em permanente auto-formação. Em cada um dos setores em que trabalhei, precisei me aprimorar e ampliar meus conhecimentos específicos para cada área de atuação.

Em 2007 fui aprovada em concurso para o cargo de Pedagoga-Orientadora Educacional na antiga Escola Técnica Federal de Palmas, atual Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO adiante), *Campus* Palmas. Minha atuação inicial foi como orientadora educacional e coordenadora técnico-pedagógica, junto aos cursos técnicos subsequentes ao ensino médio e superiores. Atuei também como coordenadora pedagógica dos cursos de ensino médio integrado ao profissional. Durante este período participei no IFTO de curso de formação para os técnicos administrativos, de cursos de gestão, de inclusão educacional e de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS adiante)

Em 2010, assumi a função de gerente de apoio ao ensino, passando a coordenar as atividades de cinquenta e quatro servidores nos diversos setores do *Campus* Palmas, tais como

secretaria, biblioteca, coordenação de ambientes e recursos didáticos, coordenação técnico-pedagógica, coordenação de apoio ao estudante e servidor, que incluía o serviço médico, odontológico, de enfermagem, nutrição, restaurante acadêmico e serviço social. Para atuar nesta função solicitei afastamento do quadro de magistério do Governo do Estado do Tocantins, por interesse particular, por um período de três anos, retornando em abril de 2013.

No período de agosto a dezembro de 2013, fui liberada das atividades laborais para os estudos do Mestrado em Educação na UFSM, em Santa Maria-RS. Atualmente pela SEDUC-TO, leciono as disciplinas de Artes e Religião, no período matutino na Escola Girassol de Tempo Integral Vila União, para estudantes do 6º ao 8º ano. No IFTO, atuo como orientadora educacional na Coordenação Técnico-Pedagógica, acompanhando dificuldades enfrentadas por docentes e estudantes, no tocante ao desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem, mediando conflitos que ocorrem durante as atividades educativas.

Em minha atuação, no IFTO, na coordenação técnico-pedagógica e por meio do constante diálogo com as colegas pedagogas que atuam nos diferentes cursos de licenciaturas, é possível identificar que alguns professores, principalmente os que atuam na área de exatas, apresentam certa resistência ao desenvolvimento de saberes pedagógicos, possivelmente devido ao fato de que durante a formação inicial e continuada, estes saberes tivessem um papel secundário em relação aos seus processos formativos para o exercício da docência, e também por, talvez, ainda acreditarem que somente o domínio dos conhecimentos específicos das disciplinas que ministram o fazem tornar-se melhor profissional.

A concepção fragmentada de alguns professores, em relação aos saberes da docência, me faz refletir acerca das formações que vêm sendo desenvolvidas com os licenciandos, em especial, os do Curso de Licenciatura em Matemática.

Qual é o discurso teórico e qual o subsídio prático desta ação formadora? Será que os professores formadores desenvolvem com os licenciandos os conteúdos e procedimentos da Matemática segundo tarefas associadas aos processos para formar futuros professores de matemática ou atuam como se estivessem imbuídos de ações pertinentes aos matemáticos, ensinando matemática para formar futuros matemáticos?

Qual é o perfil do profissional que o curso de Licenciatura em Matemática do IFTO deseja formar?

Considero ainda que os saberes pedagógicos abrem o campo de múltiplas possibilidades ao futuro professor, não apenas no que refere conhecimento de novas práticas didáticas e metodológicas, mas também, ao desenvolvimento cognitivo do sujeito aprendente; alargando a

consciência crítica e autocrítica, à expansão dos níveis de conscientização sobre a realidade histórica, social, política, ética e intercultural, que trará reflexos positivos à sua prática educativa, e no universo das suas relações.

Pensando nisso, e recordando as dificuldades enfrentadas por mim, e por também saber de experiências traumatizantes e de rejeições, de outras pessoas, independente de classe social ou o nível de escolaridade, em relação à disciplina de Matemática, passei a questionar-me quanto aos processos de formação inicial de futuros professores de matemática, a partir dos saberes da docência. E que questões poderiam contribuir para que a práxis educativa, crítica e reflexiva se tornasse mais efetiva e atrativa para os futuros professores, buscando superar o fracasso escolar de tantos estudantes que desistem durante todo o processo educativo, por se considerarem incapazes de acompanhar os conteúdos que seus professores desenvolvem.

Tal fato acontece não somente acontece com estudantes da educação básica, mas também com os da educação superior. A partir de então, venho identificando que nos cursos de licenciatura há desistências no decorrer do processo formativo e, em relação aos que iniciam os cursos, poucos os finalizam. Pesquisas revelam que a taxa de evasão nas licenciaturas já chegou a atingir índices maiores que 50% (GAIOSO, 2005).

Considerando, portanto, que os saberes da docência envolvem o que ensinar (conhecimentos específicos de conteúdos da área) e como fazê-lo (conhecimentos pedagógicos), incluindo os saberes da experiência docente, apresento a questão de pesquisa geradora do presente estudo:

| |
|---|
| A formação inicial no Curso de Licenciatura em Matemática, do Instituto Federal do Tocantins - IFTO, tem preparado futuros professores para o exercício da docência, considerando a articulação dos saberes docentes para uma práxis crítico-reflexiva na Educação Básica, Profissional e Tecnológica (EBTT)? |
|---|

O contexto deste estudo será o ambiente e os estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática, ofertado no *Campus* Palmas-TO, com o ingresso de estudantes sendo realizado anualmente. Conforme dados coletados na Coordenação de Registros Escolares do IFTO, *Campus* Palmas, havia noventa e dois licenciandos matriculados, no período noturno, no primeiro semestre de 2014. Para atender a todos os componentes ministrados para os estudantes do curso havia dezenove docentes. No segundo semestre de 2014, havia um total de vinte e oito

estudantes cursando a licenciatura de matemática nos 2º, 4º e 6º períodos, sujeitos da pesquisa e que constituem o público alvo objeto da presente.

O Curso de Licenciatura de Matemática visa habilitar o profissional licenciado em Matemática para atuar como professor na educação básica regular e/ou educação básica integrada à educação tecnológica, no Ensino Médio. O componente curricular está vinculado à área de Matemática e suas Tecnologias, área de cunho empírico.

Nos diálogos com colegas pedagogas que lecionam em outros cursos de licenciatura, é possível identificar que os futuros docentes de outras áreas, também demonstram insatisfação em estudar os conteúdos pedagógicos, principalmente aqueles que cursam a licenciatura com o propósito de ampliar seus conhecimentos em Matemática. A desvalorização profissional dos docentes faz com que os poucos jovens que ingressam nesta atividade laborativa, mesmo aqueles que não almejam a carreira docente, estejam propensos a desistirem ao longo do percurso.

Compreendo que para o professor realizar o ato docente de forma comprometida com a aprendizagem de seus estudantes, se faz necessário, que a sua postura profissional seja a da permanente e contínua formação ao longo de toda a vida. Além da formação teórica pedagógica inicial, o professor necessita continuamente repensar sua prática em sala de aula, junto com coordenadores e com seus pares, em momento de estudo e de discussão coletiva para compartilhar experiências, pois o repensar permanente da práxis educativa, o saber e o saber fazer, possibilita o enfrentamento de problemas surgidos no cotidiano de sua prática educativa.

O texto dissertativo está estruturado em três capítulos: no **capítulo 1** apresenta-se o design investigativo, que mostra o delineamento do processo de pesquisa e as reflexões teórico-metodológicas pertinentes. No **capítulo 2** desenvolvem-se mais especificamente o design conceitual, para subsidiar a análise e interpretação dos resultados, no diálogo entre o modelo teórico e a pesquisa empírica. É possível mostrar o seu significado e alguns possíveis entrelaçamentos para a pesquisa. No **capítulo 3** desenvolvem-se a análise e a interpretação dos dados coletados com os sujeitos deste estudo e, por último, as considerações finais.

Acreditamos que a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda. Se a nossa opção é progressiva, se estamos a favor da vida e não da morte, da equidade e não da injustiça, do direito e não do arbítrio, da convivência com o diferente e não de sua negação, não temos outro caminho se não viver a nossa opção. Encarná-la, diminuindo, assim, a distância entre o que dizemos e o que fazemos.

(FREIRE, *Pedagogia da Indignação*, 2000, p. 67)

CAPÍTULO 1

DESIGN INVESTIGATIVO

Neste capítulo apresentaremos a área temática de abrangência da pesquisa, a questão problematizadora, os objetivos, o contexto onde a mesma se deu e os sujeitos participantes.

1.1 Área temática

A área temática da presente pesquisa aborda a formação inicial de professores de Matemática.

1.2 Questão geradora

A formação inicial no Curso de Licenciatura em Matemática, do Instituto Federal do Tocantins - IFTO, tem preparado futuros professores para o exercício da docência, considerando a articulação dos saberes docentes para uma práxis crítico-reflexiva na Educação Básica, Profissional e Tecnológica (EBTT)?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral

Analisar as possibilidades de articulação entre os saberes docentes na formação inicial no contexto da Licenciatura em Matemática, e se estas estão voltadas para uma práxis crítico-reflexiva na Educação Básica, Profissional e Tecnológica (EBTT).

1.3.2 Objetivos específicos

- Elencar os saberes considerados pelos licenciandos como básicos para a sua formação docente durante o Curso de Licenciatura em Matemática no IFTO.
- Compreender quais as dimensões formativas que os licenciandos atribuem/reconhecem aos saberes pedagógicos segundo os próprios processos de formação inicial.
- Identificar como os saberes docentes são abordados na proposta curricular do Curso de Licenciatura em Matemática ofertado no IFTO.

- Verificar se os saberes docentes são considerados na construção da práxis docente crítico-reflexiva na EBTT.

1.4 Fluxograma da investigação

No quadro 1 é apresentado o escopo da investigação, tendo-se em vista a síntese do design investigativo.

Quadro 1 – ESCOPO DA INVESTIGAÇÃO

| ÁREA TEMÁTICA: Formação Inicial de Professores de Matemática | | | |
|---|---|--|--|
| PALAVRAS-CHAVE: Formação inicial de professores de matemática, práxis docente crítico-reflexiva, saberes da docência, saberes específicos da área da matemática. | | | |
| QUESTÃO GERADORA: A formação inicial no Curso de Licenciatura em Matemática, do Instituto Federal do Tocantins - IFTO, tem preparado futuros professores para o exercício da docência, considerando a articulação dos saberes docentes para uma práxis crítico-reflexiva na Educação Básica, Profissional e Tecnológica (EBTT)? | | | |
| OBJETIVO GERAL: Analisar as possibilidades de articulação entre os saberes docentes na formação inicial no contexto da Licenciatura em Matemática, voltada para uma práxis crítico-reflexiva na Educação Básica, Profissional e Tecnológica (EBTT). | | | |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS | EIXOS INVESTIGATIVOS | SUJEITOS | FONTES/INSTRUMENTOS DA PESQUISA QUALITATIVA |
| <ul style="list-style-type: none"> • Elencar os saberes considerados pelos licenciandos como básicos formação docente durante o Curso de Licenciatura em Matemática no IFTO. • Compreender quais as dimensões formativas que os licenciandos atribuem/reconhecem aos saberes pedagógicos segundo os próprios processos de formação inicial. • Identificar como os saberes docentes são abordados na constituição da proposta curricular da Licenciatura. • Verificar se os saberes docentes são considerados na construção da práxis docente crítico-reflexiva na EBTT. | <ul style="list-style-type: none"> • Saberes docentes • Processos formativos da docência. • Proposta curricular. • Articulação dos saberes docentes. • Práxis docente crítico-reflexiva. • Educação Básica e/ou Profissional e Tecnológica. | Estudantes dos 2º, 4º e 6º períodos da Licenciatura em Matemática. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pesquisa bibliográfica: conhecimento atual do tema; matriz teórico-conceitual. 2. Análise documental: Políticas de formação de professores para a Educação Básica na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica; Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os cursos de licenciatura em Matemática; Projeto Político-Pedagógico do Curso (PPC); informações institucionais. 3. Questionários individuais: com os estudantes dos 2º, 4º e 6º períodos do Curso de Licenciatura em Matemática do <i>Campus</i> Palmas/Tocantins, IFTO. |

1.5 Concepção e detalhamento da investigação

1.5.1 Cenário e protagonistas

A pesquisa foi realizada no *Campus* Palmas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins e os sujeitos da pesquisa foram os estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática dos 2º, 4º e 6º períodos do curso, em virtude dos mesmos já terem estudado os conhecimentos científicos e pedagógicos, desde o início do curso, através das componentes curriculares com carga horária prática em sala de aula ou nos campos de estágio ou no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Os períodos citados acima não são sequenciais porque a oferta de vagas no curso é anual.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO) foi criado em 2008 pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008 conceituando-se como instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino. Tem como Missão proporcionar desenvolvimento educacional, científico e tecnológico no Estado do Tocantins, por meio da formação pessoal e qualificação profissional. Tem como Visão de Futuro ser referência no ensino, pesquisa e extensão, com ênfase na inovação tecnológica de produtos e serviços, proporcionando o desenvolvimento regional sustentável.

No Estado do Tocantins, anterior ao ano de 2008, faziam parte da Rede Federal de Educação Técnica e Tecnológica a Escola Técnica Federal de Palmas (ETF-Palmas) e a Escola Agrotécnica Federal de Araguatins (EAFA). Com a Lei 11.892 de 29/12/2008 essas escolas foram credenciadas a Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO), passando a ser cada uma delas um *Campus* do IFTO. O Instituto hoje é composto pelos *Campi* Araguaína, Araguatins, Dianópolis, Gurupi, Palmas, Paraíso do Tocantins, Porto Nacional, Colinas do Tocantins e *Campi* Avançado de Formoso do Araguaia, de Lagoa da Confusão e de Pedro Afonso.

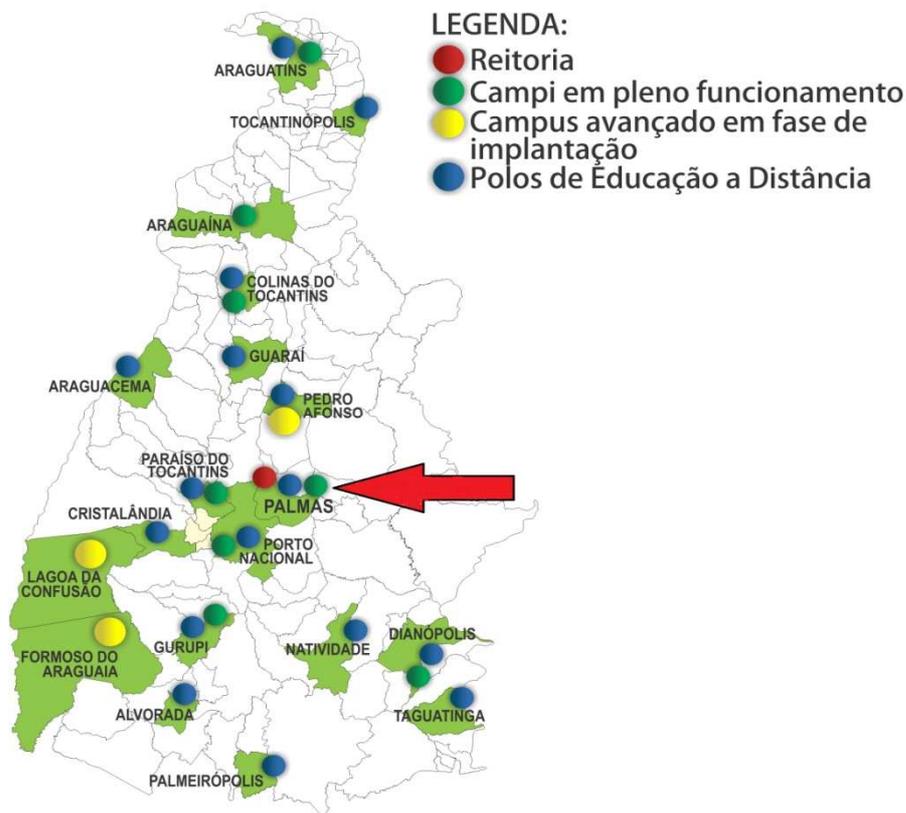
Atualmente as licenciaturas ofertadas, de acordo com as demandas locais e regionais, são: Matemática, Física, Letras e Educação Física (*Campus* Palmas), Artes Cênicas (*Campus* Gurupi), Computação (*Campus* Porto Nacional), Matemática e Ciências, habilitação em Química (*Campus* Paraíso), Computação e Ciências Biológicas (*Campus* Araguatins) e Computação (*Campus* Dianópolis).

Segundo o Relatório de Gestão 2014, o *Campus* Palmas, localizado na capital do Estado do Tocantins, oferta trinta e três cursos à comunidade, sendo dois para o PROEJA – FIC, seis cursos médio integrado, oito para os cursos técnicos subsequentes, cinco cursos na área de

tecnologia, dois para licenciatura, um curso de bacharelado e um curso em nível de pós-graduação, em nível de especialização. Oferta cursos de extensão à comunidade e oito cursos técnicos subsequentes na modalidade de ensino à distância em 15 municípios.

Conforme dados, do período 2014.1, da Coordenação de Registros Escolares do IFTO, Campus Palmas, há aproximadamente sete mil estudantes matriculados, sendo dois mil e seiscentos presenciais e quatro mil e quatrocentos à distância, e duzentos e cinco licenciandos matriculados, no período noturno e matutino, com a atuação de trinta e um docentes. Encontram-se cursando a licenciatura de matemática setenta e nove estudantes, nos 2º, 4º e 6º períodos, sendo o público alvo dessa pesquisa, no período 2014.2.

Figura 1 – Mapa do Estado do Tocantins abordando a localização do *Campus Palmas* e demais *Campi* e dos Pólos de EaD do IFTO.



Fonte: Coordenação de Comunicação e Eventos do IFTO 2015

O Curso de Licenciatura em Matemática, modalidade presencial, tem duração de 3,5 anos e foi implantado o *Campus Palmas* do IFTO, no segundo semestre de 2009, atendendo às exigências legais do Conselho Nacional de Educação, que instituiu as Diretrizes Curriculares

Nacionais para Formação de Professores da Educação Básica e as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática.

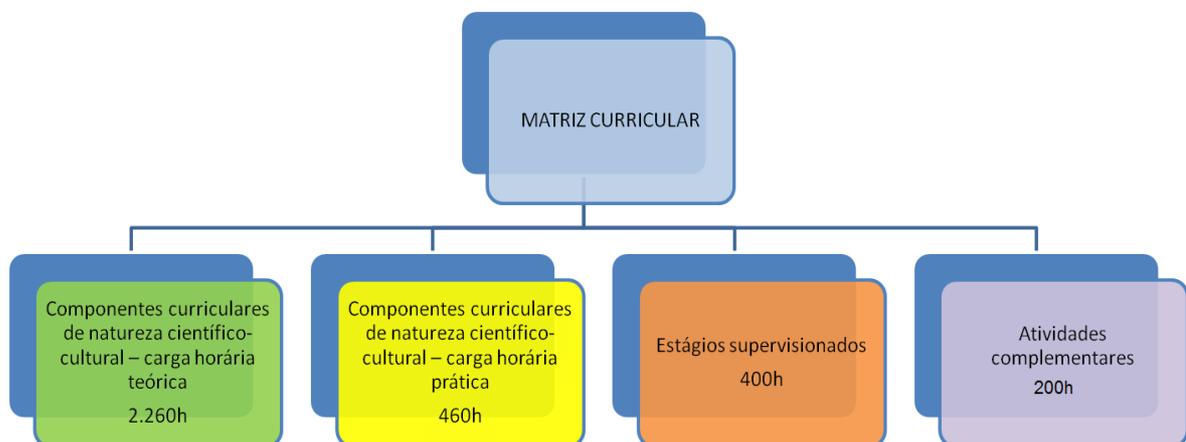
Esta formação, em nível de graduação plena, visa habilitar o profissional licenciado em Matemática para atuar como professor na educação básica, tanto nas séries finais do ensino fundamental, como no ensino médio e/ou profissional. Esta licenciatura está vinculada à área da Matemática e suas Tecnologias, área esta de cunho empírico.

A primeira oferta do Curso de Licenciatura em Matemática teve início no 2º semestre de 2009 e atualmente são setenta e nove licenciandos matriculados, no período noturno, com a atuação de dezenove docentes.

Além do processo seletivo, há outras formas de ingresso no curso superior de licenciatura em Matemática, como: Sistema de Seleção Unificada (SISU), Portador de título, através de transferência externa e transferência interna.

A Matriz Curricular do curso, anexa no Apêndice G, está organizada por componentes curriculares em regime de créditos com uma carga horária total de 3.320 horas relógio, sendo 2.260 de carga horária teórica e 460 horas de prática.

Figura 2. Matriz curricular do curso.



Fonte: Projeto Pedagógico do Curso Superior de Licenciatura em Matemática do IFTO Campus Palmas. 2009.

A carga horária do Curso está distribuída da seguinte forma:

1. Matemática Pura e Aplicada – 1.720 horas
2. Formação Pedagógica – 520 horas
3. Educação Matemática – 280 horas
4. Formação Geral – 140 horas

5. Estágio Supervisionado – 400 horas
6. Trabalho de Conclusão do Curso - 60 horas
7. Atividades Complementares – 200 horas.

O Curso possibilita aos estudantes conhecimento nas principais áreas da Matemática contemporânea (Lógica, Álgebra, Geometria e Análise) aliados a uma formação educacional de qualidade (Didática, Psicologia, Filosofia, História da Educação, Libras e Políticas Educacionais, além das Metodologias do Ensino de Matemática) e abordagens de outras áreas ligadas à Matemática, como Física, Estatística e Informática (softwares ligados à Matemática).

Os componentes da área específica de formação científico-culturais em Matemática Pura e Aplicada somam 1.720 horas de teoria e prática:

| |
|--|
| Fundamentos de Matemática I e II |
| Teoria dos Conjuntos e Lógica |
| Desenho Geométrico |
| Geometria Plana |
| Combinatória e Probabilidade |
| Matemática Financeira |
| Metodologia do Ensino de Matemática I e II |
| Cálculo Diferencial e Integral I, II e III |
| Geometria Analítica |
| Tecnologias para o Ensino da Matemática I e II |
| Geometria Espacial |
| Teoria dos Números |
| Estruturas Algébricas |
| Álgebra Linear |
| Introdução à Análise Matemática |
| Cálculo Numérico |
| Física I e II |

Na matriz curricular do curso constam disciplinas de formação geral, com 140 horas, teóricas e práticas:

| |
|------------------------------------|
| Português Instrumental |
| Metodologia do Trabalho Científico |

Além destas, há os componentes da área específica de formação científico-culturais em Educação Matemática, mais focadas na docência matemática, que possuem a carga horária total de 280 horas, teóricas e práticas:

| |
|--|
| Metodologia do Ensino de Matemática I |
| Tecnologias para o Ensino de Matemática |
| Metodologia do Ensino de Matemática II |
| Tecnologias para o Ensino de Matemática II |
| Introdução à Educação Matemática |

Os componentes da área de formação pedagógica, com carga horária de 520 horas são:

| |
|---|
| História da Educação |
| Filosofia da Educação |
| Educação, Sociedade e Cultura |
| Didática |
| Psicologia da Educação I e II |
| Fundamentos de Educação de Jovens e Adultos |
| Educação Inclusiva |

É importante ressaltar que estes saberes pedagógicos são desenvolvidos desde o início do curso, articuladas aos saberes específicos da área e que as atividades práticas (saberes da experiência) permeiam todo o processo formativo. Tais preceitos são estabelecidos na Resolução CNE/CP nº 1, de 18/02/2002, no artigo 12:

§ 1º A prática, na matriz curricular, não poderá ficar reduzida a um espaço isolado, que a restrinja ao estágio, desarticulado do restante do curso.

§ 2º A prática deverá estar presente desde o início do curso e permear toda a formação do professor.

§ 3º No interior das áreas ou das disciplinas que constituírem os componentes curriculares de formação, e não apenas nas disciplinas pedagógicas, todas terão a sua dimensão prática.

O estágio curricular supervisionado tem carga horária de 400 horas, sendo 100 horas de observação (no 4º período, os licenciandos observam turmas de 6º ao 9º anos do Ensino Fundamental e no 5º período observam turmas de 1ª a 3ª séries do Ensino Médio) e 300 horas de regência em sala de aula (6º e 7º períodos).

Para a realização desta pesquisa, convidamos os estudantes dos 2º, 4º e 6º períodos do Curso, por considerarmos que os mesmos estavam habilitados a responderem aos questionamentos, pois já haviam estudado componentes curriculares teórico-práticos, bem como por terem experimentado a docência, através das atividades práticas em sala de aula e nos estágios supervisionados. Inicialmente, havíamos planejado realizar a pesquisa com os concluintes do curso, entretanto repensamos a proposta inicial em virtude do número reduzido de estudantes no último período, devido à evasão no decorrer do mesmo, observada no cotidiano do *Campus*, mas ainda não comprovada cientificamente, pois ainda não há pesquisas sobre esta temática na Instituição.

Foi realizada uma reunião com os estudantes para explicar os motivos do formulário e os conceitos abordados, bem como para os que concordassem em participar da pesquisa pudessem assinar o Termo de Consentimento e Livre Esclarecido (TCLE), que garantia o compromisso da pesquisadora com a preservação do anonimato e as formas de contato com a mesma. Posteriormente ao aceite, os estudantes receberam os questionários para participar deste estudo (Apêndice F), com informações acerca dos objetivos desta atividade e demais orientações pertinentes à pesquisa.

Realizamos este estudo com estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática, dos 2º, 4º e 6º períodos, por meio de questionários individuais (GASKELL, 2002), disponibilizados aos que aceitaram participar da pesquisa, desde que atendessem aos seguintes critérios:

1. Ser estudante do 2º, 4º e/ou 6º períodos do curso de licenciatura em Matemática no IFTO *Campus* Palmas;
2. Concordar em participar do estudo.

O instrumento foi previamente validado por três professores doutores da área de Pedagogia e Matemática, no sentido de verificar a adequação das questões ao que está proposto em seus objetivos. Da mesma forma, também foi validado por dois estudantes do curso, os quais não participaram como sujeitos, a fim de verificar: o tempo médio para responder todas as

questões; a coesão e coerência textual e as dificuldades/facilidades no preenchimento do questionário.

1.5.2 Pesquisa qualitativa

A pesquisa, seja ela de cunho qualitativo e/ou quantitativo, objetiva investigar informações sobre determinado assunto, seguindo um processo rigorosamente planejado e pré-estabelecido, para se chegar aos resultados. Segundo Gatti (2002):

Pesquisa é o ato pelo qual procuramos obter conhecimento sobre alguma coisa.[...]Contudo, num sentido mais estrito, visando a criação de um corpo de conhecimentos sobre um certo assunto, o ato de pesquisar deve apresentar certas características específicas. Não buscamos, com ele, qualquer conhecimento, mas um conhecimento que ultrapasse nosso entendimento imediato na explicação ou na compreensão da realidade que observamos[...] (p. 9-10).

Para Lüdke e André (1986), a pesquisa é uma atividade humana e social e o papel do pesquisador é o de possibilitar o confronto entre o conhecimento teórico acumulado sobre determinado assunto e as novas evidências e informações coletadas através da pesquisa.

No campo educacional, as pesquisas têm contribuído para a produção de conhecimentos teóricos diversos, que subsidiam a compreensão dos fenômenos educacionais. Neste sentido Freire (1999) afirma que:

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que-fazer-se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, contatando intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade (p. 32).

Considera-se que a pesquisa é uma atividade complexa, realizada coletivamente, que envolve não somente aspectos científicos, mas também aspectos políticos, filosóficos, sociológicos e ideológicos, visto que o pesquisador está inserido em uma sociedade em um determinado tempo histórico.

Nesta perspectiva dialética, compreende-se que a realidade pesquisada está em constante transformação, a partir do diálogo existente entre o pesquisador e o pesquisado, sobre a reflexão das ideias relatadas, em um processo de colaboração e de contradições, próprios dos espaços educativos.

Em relação ao tipo e abordagem de pesquisa, caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, do tipo estudo de caso. Neste tipo de abordagem, o pesquisador procura

compreender os fenômenos baseados na perspectiva dos pesquisados em seu contexto e depois realiza a análise e interpretação dos referidos fenômenos. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas, pois há um vínculo indissociável entre o mundo real objetivo e a subjetividade do sujeito, que não pode ser traduzido em números. Segundo Minayo (2011) a pesquisa qualitativa:

[...] responde a questões muito particulares. [...] ela trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes. Esse conjunto de fenômenos humanos é entendido aqui com uma parte da realidade social, pois o ser humano se distingue não só por agir, mas por pensar sobre o que faz e por interpretar suas ações dentro e a partir da realidade vivida e partilhada com seus semelhantes (p. 21).

A pesquisa qualitativa é descritiva e permite ao pesquisador ter uma visão mais ampla dos problemas, para produzir um conhecimento mais abrangente. Gil (1999) afirma que a pesquisa qualitativa se caracteriza por compreender e classificar um fenômeno social, em determinado momento histórico, além de permitir que a investigação-ação seja vista como um processo vivo, em movimento.

Foi utilizada para esta pesquisa a abordagem metodológica do Estudo de Caso, por possibilitar explorar, descrever e analisar o objeto a ser estudado. Yin (2001) considera que o Estudo de Caso é a estratégia mais utilizada quando se pretende conhecer o “como” e o “por que”, quando o pesquisador tiver pouco controle sobre o que acontece ou que pode acontecer e quando o objeto de estudo for um fenômeno contemporâneo que esteja ocorrendo em uma situação da vida real.

Nesta pesquisa, o objeto de estudo foi investigado de forma sistemática em uma instituição educacional situada em um contexto sócio-político-cultural e histórico determinado. Foram coletados dados a princípio, e a partir destes surgiram novos dados no decorrer do estudo, inclusive dados que poderiam ser conflitantes entre si. Para André (1984):

Esse tipo de estudo pretende revelar a multiplicidade de dimensões presentes numa dada situação, focalizando-a como um todo, mas sem deixar de enfatizar os detalhes, as circunstâncias específicas que favorecem uma maior apreensão deste todo (p.52).

Este Estudo de Caso foi realizado, enfatizando a interpretação de um determinado contexto, que é singular e único, tratando-se de um Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, que tradicionalmente ofertava cursos técnicos e passou a partir de 2009 a ofertar cursos de formação de professores. Os conhecimentos científicos obtidos desta realidade

educacional possibilitaram diversas interpretações e/ou comparações com estudos desenvolvidos por outros pesquisadores sob o parâmetro também de novas teorias.

1.5.3. Etapas de desenvolvimento e instrumentos de pesquisa

Para realização desta pesquisa foram utilizados como instrumentos de coleta de dados o levantamento bibliográfico, a análise documental e questionário individual.

Na **primeira etapa**, na fase exploratória, de construção da matriz-teórico-metodológica, realizou-se a pesquisa bibliográfica e análise documental, para identificar as informações factuais nos documentos a partir de questões ou hipóteses de interesse. Nos documentos analisados foram consideradas bibliografias referentes ao processo de formação de docentes, no enfoque crítico-reflexivo, aos saberes e práxis docente e aos documentos legais e institucionais, tais como a Resolução CNE/CP nº 1, de 18/02/2002, o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura de Matemática do *Campus* Palmas, histórico do *Campus* e do IFTO e outras informações institucionais relevantes, tais como Relatório Anual e dados estatísticos da Coordenação de Registros Escolares.

A pesquisa bibliográfica aproximou-se da pesquisa documental, construindo-se, estruturalmente (GIL, 1999, p.67) na variação da natureza das fontes, considerando-se os materiais que não tinham recebido ainda um tratamento analítico.

A **segunda etapa da pesquisa** envolveu o trabalho de campo, consistindo na aplicação e preenchimento dos questionários individuais, realizado em sala de aula. Segundo Gil (1999, p. 128), o questionário pode ser “definido como a técnica de investigação composta por um número maior ou menor de questões, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.”

O questionário da pesquisa foi composto por questões objetivas de múltipla escolha, e, também, por questões abertas. No questionário havia, ainda, questões dependentes, pois para responder a questão seguinte o pesquisado precisaria ter respondido a questão anterior (Apêndice E).

De um número de setenta e nove estudantes, matriculados nos 2º, 4º e 6º períodos do Curso de Licenciatura em Matemática, dezenove aceitaram responder ao questionário, exposto a seguir. Para a análise qualitativa, dos dados elegemos seis estudantes, dois de cada período, para viabilizar um melhor aproveitamento do tempo. Definimos como critério para a escolha dos seis estudantes os que apresentaram em seus questionários respostas mais detalhadas e com

mais informações. Entretanto, os dados descritos nos questionários, referentes aos dezenove estudantes, também subsidiaram este estudo.

Para sintetizar a proposta de pesquisa, expõe-se o quadro a seguir:

Quadro 2 – DETALHAMENTO DA COLETA DE DADOS

| DETALHAMENTO DA COLETA DE DADOS |
|--|
| PESQUISA BIBLIOGRÁFICA: |
| <ul style="list-style-type: none"> • Leitura de referenciais teóricos pertinentes aos assuntos: formação inicial de professores na área da Matemática, saberes docentes, saberes docentes na área de matemática, práxis docente crítico-reflexiva, dentre outros assuntos que auxiliaram na investigação; • Busca em repositórios de pesquisas científicas em torno dos assuntos acima citados. |
| ANÁLISE DOCUMENTAL: |
| <ul style="list-style-type: none"> • Consulta do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática do IFTO <i>Campus</i> Palmas, Histórico do <i>Campus</i> e do IFTO e outras informações institucionais relevantes. |
| QUESTIONÁRIOS INDIVIDUAIS COM ESTUDANTES: |
| <ul style="list-style-type: none"> • Realização de levantamento prévio, junto à Coordenação de Registros Escolares, do quantitativo e nomes dos estudantes nos 2º, 4º e 6º períodos. • Foi realizada uma reunião com os estudantes dos referidos períodos, explicando-lhes o motivo do questionário e os conceitos abordados, a fim de que assinassem o convite/aceite (TCLE) para participar da pesquisa. • Acompanhamento do preenchimento do questionário, junto aos estudantes. • Tabulação e análise dos dados. |

Quadro 3 – MATRIZ INVESTIGATIVA

| MATRIZ INVESTIGATIVA | | |
|--|---|--|
| QUESTÃO GERADORA: A formação inicial no Curso de Licenciatura em Matemática, do Instituto Federal do Tocantins, tem possibilitado aos futuros professores sentirem-se preparados para o exercício da docência, considerando a articulação dos saberes docentes para uma práxis crítico-reflexiva na Educação Básica, Profissional e Tecnológica (EBTT)? | | |
| OBJETIVO GERAL: Analisar as possibilidades de articulação entre os saberes docentes na formação inicial no contexto da Licenciatura em Matemática, voltada para uma práxis crítico-reflexiva na Educação Básica, Profissional e Tecnológica (EBTT). | | |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS | EIXOS INVESTIGATIVOS | EIXOS ANALÍTICOS |
| Elencar os saberes considerados pelos licenciandos como sendo básicos para a sua formação docente na Licenciatura em Matemática no IF. | I.SABERES DA DOCÊNCIA | 1.1.Saberes das áreas específicas (conteúdos científico, técnico, tecnológico e cultural). 1.2.Saberes pedagógicos (processo ensino-aprendizagem). 1.3.Saberes da experiência (percurso individual como estudante; imagem de bom professor; da profissão docente). |
| Compreender o papel atribuído pelos licenciandos aos saberes pedagógicos nos processos formativos. | II.PROCESSO IDENTITÁRIO: DO SER ESTUDANTE AO SER DOCENTE. | 2.1.Trajetória de formação no curso. 2.2.Processos formativos para a docência. |
| Identificar como os saberes docentes são abordados na constituição da proposta curricular da Licenciatura. | III.PROPOSTA DE FORMAÇÃO DOCENTE | 3.1. Proposta curricular do curso. 3.2. Educação pela pesquisa. 3.3. Articulação dos saberes docentes. 3.4. Complexidade da docência na EBTT. |
| Verificar se os saberes docentes são considerados na construção da práxis docente crítico-reflexiva na EBTT. | IV.CONSTRUÇÃO DA PRÁXIS DOCENTE CRÍTICO-REFLEXIVA. | 4.1.Demandas formativas da EBTT (níveis de atuação). 4.2.Práxis docente na EBTT: ensino, pesquisa e inserção no mundo profissional 4.3.Práxis dos professores da licenciatura: a reflexão-ação sobre e na prática (relação teoria-prática, o saber e o saber fazer e, enfrentar problemas e propor soluções através da pesquisa). 4.4.Possibilidades de articulação entre os saberes da docência e a práxis educativa nos processos formativos. |

1.5.4. Análise textual discursiva

O desenho metodológico da pesquisa encontrava-se centrado no propósito de analisar as possibilidades de articulação entre os saberes docentes na formação inicial no contexto da Licenciatura em Matemática do IFTO - *Campus* Palmas, voltada à atuação na EBTT.

Procurando responder a problemática estudada, foram realizadas as análises, interpretação e reflexão a partir dos dados coletados, subsidiada pela teoria estudada, através da pesquisa bibliográfica e documental. Ao final, foram apresentados os resultados e as conclusões na dissertação.

Os questionários foram conduzidos por tópicos-guias, a fim de que não se perdesse o foco da pesquisa. Ressaltando que os tópicos foram definidos a partir das palavras-chave do trabalho, que posteriormente configurariam ou não categorias de análise. São estes os tópicos-guias:

- I. Relação dos conhecimentos considerados básicos para a formação docente do licenciando.
- II. Papel atribuído pelos licenciandos aos saberes pedagógicos nos processos formativos da Licenciatura em Matemática do IFTO.
- III. Identificação da relação dos saberes docentes na constituição da proposta curricular da Licenciatura em Matemática do IFTO.
- IV. Observação à cerca dos saberes docentes considerados (ou não) na construção da práxis docente crítico-reflexiva na Educação Básica e/ou Técnica e Tecnológica (EBTT).

Os resultados foram analisados com base no método de Análise Textual Discursiva (ATD), que tem como objetivo deste tipo de análise é:

[...] aprofundar a compreensão dos fenômenos que investiga a partir de uma análise rigorosa e criteriosa desse tipo de informação, isto é, não pretende testar hipóteses para comprová-las ou refutá-las ao final da pesquisa; a intenção é a compreensão. (MORAES, p. 191, 2011).

Segundo Moraes e Galiuzzi (2011), esta análise é elaborada a partir de quatro focos, sendo que os três primeiros correspondem a um ciclo: desmontagem dos textos ou unitarização,

estabelecimento de relações ou categorização, construção de um metatexto e processo auto-organizado.

A partir dos dados coletados com os questionários, realizou-se o primeiro foco: **Desmontagem dos textos ou Unitarização**, em que consistiu o *corpus* do trabalho, foi examinado e fragmentado para construir unidades de sentido, utilizando-se de códigos que indicassem a origem de cada unidade. Neste processo, Moraes e Galiuzzi ressaltam a importância das (des) construções de sentidos, da desordem, de chegar no limite do caos. Para eles, “novas compreensões dos fenômenos investigados são possibilitadas por uma desorganização dos materiais de análise, possibilitando ao mesmo tempo uma impregnação intensa com os fenômenos investigados” (MORAES e GALIAZZI, 2011, p.13). Foi realizada a análise minuciosa das respostas dos licenciandos, subdivididas, fragmentadas e organizadas em um esquema categorial, originando unidades constituintes.

Em seguida, realizou-se o **estabelecimento de relações ou categorização** (segundo foco). A partir das relações entre as unidades de base definidas anteriormente que foram reunidas em grupos mais complexos: as categorias de análise. Essas categorias podem ser definidas através do método dedutivo, *a priori*, deduzidas das teorias que servem de fundamento para a pesquisa ou através do método indutivo, as categorias emergentes, com base nas informações contidas no *corpus* do trabalho (neste caso, as respostas dos sujeitos). Ainda foi possível chegar às categorias através do método intuitivo (MORAES e GALIAZZI, 2011), por meio de inspirações repentinas, *insights*, e só foi possível a partir de um envolvimento intenso com o fenômeno investigado.

O processo de unitarização e categorização dos elementos, ou seja, os achados do estudo combinados à análise das etapas anteriores das respostas da pesquisa possibilitou o **surgimento de um novo emergente** (terceiro foco). Resultou desse processo, a elaboração de um metatexto, que é o produto de novas combinações e produto final da ATD, com o objetivo de interpretar os sentidos e significados que foram construídos a partir do *corpus*. Nesta pesquisa, endossando aquilo que é proposto por Moraes e Galiuzzi (2011), foram produzidos textos parciais em cada categoria e, gradativamente, foram integrados ao metatexto.

Estes três primeiros focos compõem um ciclo de análise dos dados coletados. Existe ainda o que poderia ser visto como um quarto foco, que pode ser compreendido como um **processo de auto-organização ou auto-organizativo**, cujos resultados não podem ser previstos com exatidão pela imprevisibilidade dos próprios dados. Segundo Moraes e Galiuzzi (2011):

Esse processo em seu todo é comparado a uma tempestade de luz. Consiste em criar as condições de formação dessa tempestade em que, imergindo do meio caótico e desordenado, formam-se “flashes” fugazes de raios de luz sobre os fenômenos investigados, que por meio de um esforço de comunicação intenso, possibilitam expressar novas compreensões alcançadas ao longo da análise (p. 12-13).

O quadro 4 apresenta a matriz analítica das respostas dos formulários, partindo-se dos tópicos-guia que motivaram os sujeitos da pesquisa à construção das suas respostas e as inferências que serão produzidas a partir de excertos destas respostas, as quais, por sua vez, conduzirão a subtópicos.

Quadro 4 – MATRIZ ANALÍTICA INDIVIDUAL

L 13 e L 17 – Estudantes do 2º período / L 11 e L 16 – Estudantes do 4º período / L 3 e L 9 – Estudantes do 6º período

| TÓPICOS-GUIA | QUESTÕES ABERTAS DO QUESTIONÁRIO | EXCEROTOS DAS RESPOSTAS |
|--|--|--|
| <p>Relação dos conhecimentos considerados básicos pelos estudantes para a sua formação docente.</p> | <p>9. Quais as principais contribuições das disciplinas pedagógicas na sua formação? 10. Quais as principais limitações das disciplinas pedagógicas na sua formação? INFERÊNCIAS: A partir da visão dos estudantes do Curso de Licenciatura de Matemática na formação docente inicial, sobre as contribuições e limitações das disciplinas pedagógicas, verificar se há articulação entre estas e caso não exista, buscar alternativas para reduzir/eliminar a dicotomia existente entre estas disciplinas. Verificar os conhecimentos considerados como básicos para o exercício da docência, pelos licenciandos e analisar sua relação/articulação com os três saberes da docência, para a construção da identidade profissional.</p> | <p>L13 – Contribuições: Saber lidar com pessoas de diversos pensamentos e/ou cultura. Limitações: O fato de não funcionar para todos os casos. L 17 – Contribuições: Melhorar a abordagem do conteúdo mais básico da matemática para as aulas em séries iniciais. Limitações: Discrepância entre a teoria e a prática. L 11 – Contribuições: Através destas disciplinas aprendemos como conhecer melhor o aluno e perceber a melhor maneira de aplicar o conteúdo e principalmente a ministrar o assunto para o conjunto, mas observando a individualidade de cada um. Limitações: É a dificuldade de na prática não poder exercer tudo o que é ensinado. L 16 – Contribuições: As disciplinas pedagógicas nos envolvem em um mundo reflexivo e nos levam a um estudo mais aprofundado de suas práticas pedagógicas. Limitações: Limitam os educandos por ser um processo cansativo, mas benéfico. Isto acontece por sermos alunos de Exatas. L 3 – Contribuições: Ajudam a contornar situações na sala de aula, pois tem o papel de trazer pra dentro sala de aula do curso, a realidade da escola. Limitações: Considero que não tenham limitações, elas somam dentro do curso. L 9 – Contribuições: Conhecimento das teorias e dos processos de ensino e aprendizagem e das estratégias para a prática do magistério. Limitações: A integração de alguns conteúdos com as metodologias e práticas pedagógicas. Exemplos: as disciplinas Psicologia da Educação, Educação, Sociedade e Cultura nos apresentam vários autores, estudiosos e intelectuais, no entanto, não é feita uma explícita ligação com a prática pedagógica.</p> |
| <p>Compreensão do papel atribuído pelos estudantes aos saberes pedagógicos nos processos formativos da Licenciatura em Matemática do IFTO.</p> | <p>11. Baseado na sua experiência profissional (caso já exerça o magistério) e/ou de experiência no estágio, você considera que os educandos têm mais dificuldades em aprender Matemática? Justifique sua resposta. 12. O que você considera indispensável para que uma aula de matemática seja considerada boa pelos educandos? INFERÊNCIAS: Contribuições dos saberes pedagógicos para atuação do docente em matemática em sala de aula, de forma a possibilitar a efetiva aprendizagem por parte dos estudantes, os, observando formas de minimizar/reduzir os déficits de conteúdos originados na educação básica.</p> | <p>L13 – Sim. Por causa da abstração da matéria. L 17 – Sim. Porque é uma disciplina que exige um grande esforço para estudar, esforço que os alunos não costumam fazer. L 11 – Sim. Alguns por já estabelecerem como difícil, outros talvez por acomodação ou pela dificuldade da transmissão de alguns professores. É indispensável conhecer bem o conteúdo, ter a aula planejada e a utilização de recursos, inclusive a aplicação no dia a dia. L 16 – Sim. Porque a disciplina de matemática é muito complexa e exige muito raciocínio e habilidades com números e isso nem todo mundo tem. É indispensável primeiramente o saber do docente e a habilidade do professor em fazer o aluno entender a aula através de atividades práticas. L 3 – Sim. Devido à falta de bagagem do aluno, porque teve um ensino precário e isto prejudica toda a formação do aluno. É indispensável uma boa estrutura da escola, bons livros didáticos e boa formação profissional dos professores. L 9 – Sim. Esse problema surge desde o princípio da inserção da criança no ambiente escolar, os pedagogos atualmente estão mais preocupados</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | | a ensinar as crianças a dançar e cantar, do que ensinar a ler e escrever. É indispensável que o docente tenha principalmente o domínio da matemática e que saiba usar os métodos didáticos e pedagógicos. |
| Verificação se os saberes docentes são considerados na construção da práxis docente crítico-reflexiva na Educação Básica e/ou Técnica e Tecnológica (EBTT). | <p>13. Durante o seu curso de graduação, você estudou sobre a educação técnica e profissional? () sim () não. Caso afirmativo, você se sente habilitado a atuar nesta modalidade de ensino? Por quê?</p> <p>14. Você acha que o seu curso de licenciatura o preparou (ou está preparando) para uma práxis crítico-reflexiva na sua atuação docente? () sim () não. Justifique a sua resposta.</p> <p>15. Quais as suas pretensões profissionais após a conclusão do curso?</p> <p>INFERÊNCIAS:A importância da formação específica sobre ensino profissional e tecnológica para atuação docente nesta modalidade. A formação inicial possibilitando a atuação fundamentada na práxis crítico-reflexiva e a importância desta para formação do cidadão autônomo, competente e ético, responsável pela promoção de melhorias no coletivo social. As pretensões dos licenciandos ao concluir o curso. Sugestões de melhorias no Curso, de acordo com a visão dos licenciandos.</p> | <p>L13 – Não. Sim. Porque sem essa prática não tenho como avaliar o ensino e como melhorar o aprendizado do aluno. Ser professora de matemática na educação básica.</p> <p>L 17 – Sim. Porque tenho consciência que estou assimilando as disciplinas dadas. Sim. Porque dá uma visão mais profunda da matemática. Fazer especializações e mestrado em Matemática Aplicada.</p> <p>L 11 – Sim. <i>(a estudante não justificou)</i> Sim. Porque sem essa prática não tenho como avaliar o ensino e como melhorar o aprendizado do aluno. Ser professora de matemática na educação básica.</p> <p>L 16 – Não. Sim. Porque os professores nos mostram as diversas maneiras de como sermos bons docentes, na parte teórica e prática. Pretendo ser um bom profissional, colocando em prática tudo que aprendi em sala de aula e tendo uma visão mais ampla de como poderei melhorar o nosso ensino.</p> <p>L 3 – Sim. O curso nos possibilitou amadurecimento pessoal e profissional e os conhecimentos técnicos são suficientes para ministrar aulas em todas as turmas. Sim. Porque os professores do curso nos possibilitaram que refletíssemos sobre nossa atuação dentro da sala de aula. Ministrar aulas para o curso superior.</p> <p>L 9 – Não. Pela deficiência que tive na educação básica em todo o meu percurso, ainda não estou habilitado, não tem como dominar toda a geometria plana e em 60 horas todos os fundamentos matemáticos em 180 horas etc. Não. Isso é fato, a grande maioria dos licenciandos não sabe o que é política com a educação e consequentemente será um desastre também na formação política social dos alunos. Continuar a estudar a aprofundar os conhecimentos matemáticos e buscar conhecimento político-social para ensinar aos alunos não só ciência exata, mas a serem críticos, reflexivos e tomadores de decisões. Caso algum dia venha a trabalhar no magistério.</p> |

Não há educação fora das sociedades humanas e não há homens isolados. O homem, e somente o homem é capaz de discernir, de distinguir o “ser” do “não ser”, com esta capacidade ele alcança o ontem, reconhece o hoje e descobre o amanhã. Ao constatar essa realidade, ele se integra e se enraíza, em uma situação de tempo e espaço, tornando-se assim um ser crítico, que vive em transição.

(FREIRE, Educação e Mudança, 1983, p. 35)

CAPÍTULO 2

DESIGN CONCEITUAL

2.1 Saberes da Docência

A docência, independente do nível e da modalidade, é um processo em movimento, complexo e individual, que se modifica de acordo com as relações estabelecidas pelo professor com a instituição educacional, com a sua profissão, com os seus colegas e com os seus educandos. É um processo que requer diferentes saberes. Esse pensamento vem ao encontro às ideias de Cunha (2010):

Os diferentes saberes que compõem a dimensão pedagógica da docência se articulam entre si e definem dependências recíprocas. Se assume que o processo de ensinar, em que são mobilizados saberes indicativos da complexidade da docência, envolve uma complexidade de docência (p. 22).

Figura 3. Saberes da docência: tripé conceitual



Fonte: PIMENTA, S. G. 1999.

Segundo Pimenta (1999), a identidade do professor é constituída a partir da tríade: saberes das áreas específicas, saberes pedagógicos e saberes da experiência. Sendo assim, o saber da docência, o saber ser professor, é constituído a partir da articulação deste três saberes com os desafios da prática profissional cotidiana nas escolas. No decorrer desta prática, o professor, sujeito historicamente situado, constrói e reconstrói os conhecimentos, de acordo com a necessidade de utilização dos mesmos, das suas experiências, de seus percursos formativos e profissionais. Na concepção de Imbernón (2009):

A profissão docente sempre foi complexa por ser um fenômeno social, já que numa instituição educativa e numa sala de aula devem ser tomadas decisões rápidas para responder às partes ao todo, à simplicidade ou à linearidade aparente do que há à frente e da complexidade do entorno que preocupa (p. 91).

Os saberes da experiência são os saberes acumulados ao longo da vida individual, inicialmente como estudante em suas atividades escolares na infância e juventude, época em que constituíram a imagem do que era ser um bom professor. Também trazem pensamentos sobre a desvalorização e desprestígio social da profissão docente. As experiências profissionais vão sendo refletidas permanentemente e modificadas a partir da teoria estudada e da prática realizada pelo próprio professor ou a partir da interação com as experiências de seus pares. De acordo com Tardif (2002), os saberes da experiência:

Surgem como núcleo vital do saber docente, a partir do qual o(a)s professor(a)s tentam transformar suas relações de exterioridade com os saberes em relações de interioridade com sua própria prática. Nesse sentido os saberes da experiência *não* são saberes como os demais, eles são, ao contrário, formados de todos os demais, porém retraduzidos, “polidos” e submetido às certezas construídas na prática e no vivido (p.234).

Os cursos de formação inicial têm como atribuição colaborar no processo de passagem dos estudantes de seu ‘*ver o professor como estudante*’ ao seu ‘*ver-se como professor*’. (PIMENTA, 1999, p.20). No processo de formação docente contínua há que se realizar uma reflexão das práticas pedagógicas, fundamentadas nos aspectos da história de vida pessoal, cultural e profissional do futuro professor.

Os saberes das áreas específicas são os conteúdos científico, técnico, tecnológico e cultural, provenientes da pesquisa acadêmica, transmitidos pelas instituições de formação de professores. Compreende as abordagens teórica e experimental dos conceitos, princípios e aplicações de todas as áreas da disciplina em questão. Neste sentido, Gauthier e Tardif (2010) destaca que:

[...] a escola seleciona e organiza certos saberes produzidos pelas ciências e forma um *corpus*, que será ensinado no quadro de programas escolares. Estes são elaborados por outros atores que não são os docentes, muitas vezes por funcionários do Estado ou especialistas nas diversas disciplinas. Servem de guia para o docente, para planejar e avaliar as aprendizagens. O docente deve conhecer o programa, o que constitui um outro saber componente do seu reservatório de conhecimentos (p. 483).

Os saberes pedagógicos são os conteúdos teóricos relacionados ao processo de ensino e à educação, fundamentando a atuação do licenciado como profissional de educação. Compreende os conhecimentos históricos, epistemológicos, os processos cognitivos de aprendizagem e a compreensão dos processos de organização do trabalho pedagógico.

Possibilita também a formação crítica e a conscientização sobre a realidade histórica e social, que se refletirá na área da docência em sua prática educativa.

Nesse aspecto, Brandão (1989), afirma ser a educação a prática instituída pela sociedade para formar os cidadãos, necessários a esta sociedade em determinado momento histórico. Sabemos que não existe prática educativa neutra, descomprometida e apolítica, que o ato de educar, não é somente transferência de conhecimentos, mas um desvelar dos acontecimentos sociais e políticos, formando um ser humano crítico, ético e politizado, desenvolvendo atitudes, habilidades e valores. Nesse sentido, ressalta Freire (2001):

É típico de certo discurso neoliberal, também às vezes chamado de pós-moderno, mas de uma pós-modernidade reacionária, para a qual, o que importa é o ensino puramente técnico, é a transmissão de um conjunto x de conhecimentos necessários às classes populares para a sua sobrevivência. Mais do que uma postura politicamente conservadora, esta é uma posição epistemologicamente insustentável, e que ainda fere a natureza mesma do ser humano, “programado para aprender”, algo mais sério e profundo do que adestrar-se (p.109).

Para tanto, o curso de licenciatura, tem papel fundamental para possibilitar ao futuro docente, no decorrer do seu processo formativo, ampliar a sua consciência sobre a sua própria prática, compreender o contexto histórico e social de seus educandos. Sendo assim, contribui para a valorização da cidadania e a humanização das práticas escolares, formando cidadãos críticos, autônomos, criativos, conscientes, éticos e participativos politicamente que lutam por uma sociedade mais justa e igualitária.

Diante deste desafio, o processo formativo do docente na área da Matemática, precisa viabilizar o aprofundamento dos saberes da docência, a fim de que ao exercer a sua profissão, o futuro professor o faça de forma autocrítica, sempre refletindo e aperfeiçoando a sua práxis educativa cotidiana.

É de senso comum que ensinar Matemática é uma tarefa árdua para o docente e que os estudantes, além de sentirem muita dificuldade em aprender Matemática, também tem demonstrado desinteresse na busca pelo conhecimento. Esta disciplina é comumente conhecida como a que mais reprova e a que os estudantes têm mais baixo rendimento.

Neste contexto, o curso de Licenciatura em Matemática precisa propiciar uma formação inicial que fundamente os futuros professores, a fim de que sua atuação em sala de aula articule a teoria e a prática, com exemplos concretos, com sentido, para que o estudante possa sentir mais interesse pelo conteúdo, já que vislumbrará a utilidade em sua vida diária daquele conhecimento.

Diversos estudos têm sido realizados sobre a formação docente. Um dos precursores, foi o pedagogo norte-americano John Dewey. Sua concepção de professor reflexivo, como perspectiva teórico-metodológica para a formação inicial e continuada influenciou o contexto educacional brasileiro, principalmente, nas décadas de 1930 a 1990. O pensamento de Dewey foi o responsável por promover o Movimento da Escola Nova no Brasil em 1932, que pretendia uma mudança na educação tradicional, rigorosa, disciplinar e focada no universo conceitual dos conhecimentos. Segundo Dewey (1959):

[...] o único caminho direto para o aperfeiçoamento duradouro dos métodos de ensinar e aprender consiste em centralizá-los nas condições que estimulam, promove e põem em prova a reflexão e o pensamento. Pensar é o método de se aprender inteligentemente, de aprender aquilo que se utiliza e recompensa o espírito. (p. 167)

Lee L. Shulman (1986), psicólogo educacional norte-americano, estudou sobre o processo de aprendizagem da docência, dos conhecimentos necessários para a atuação do professor, buscando compreender de que forma o mesmo apreende o conhecimento e como incorpora “novos” conhecimentos aos que já possuía anteriormente. Na Teoria da Base do Conhecimento, Shulman demonstrou que o conhecimento do professor se apresenta de três formas: conhecimento do conteúdo (Subject Knowledge Matter), conhecimento curricular (Curricular Knowledge) e conhecimento pedagógico do conteúdo (Pedagogical Knowledge Matter).

O conhecimento do conteúdo se refere ao conhecimento dos conteúdos específicos da disciplina que o professor leciona, em seus aspectos genéricos e em suas especificidades. Shulman afirmou ser necessário que o professor soubesse estabelecer relações entre os conteúdos da disciplina específica com as outras áreas do conhecimento. E destacou, ainda que, o domínio do conteúdo era fundamental para o exercício da docência, mas que somente ele não garantiria a aprendizagem por parte dos estudantes.

O conhecimento curricular se refere aos conhecimentos dos programas de ensino, aos recursos didáticos que podem ser utilizados, aos materiais selecionados pelo professor para ministrar sua disciplina e à capacidade do docente fazer articulações horizontais e verticais do conteúdo a ser ensinado.

Por último, o conhecimento pedagógico, construído constantemente pelo professor em sua prática pedagógica, em diversos e diferenciados contextos, transformando e adaptando o conteúdo específico conforme a necessidade de aprendizagem de seus estudantes. Segundo Shulman (1986):

[...] as formas mais úteis de representação dessas ideias, as analogias mais poderosas, ilustrações, exemplos, explicações e demonstrações – em uma palavra, as formas mais úteis de representar e formular o assunto para torná-lo compreensível aos outros... Conhecimento pedagógico do conteúdo inclui também uma compreensão do que torna aprendizagem de tópicos específicos fácil ou difícil: as concepções e preconceitos que os alunos de diferentes idades e experiências trazem consigo para aprendizagem dos temas mais frequentemente ensinados nas aulas (p.07).

Os estudos de Shulman impulsionaram as pesquisas de Deborah Ball (1991) sobre o conhecimento de conteúdos matemáticos para o vir a ser docente nesta área. Em seus estudos, identificou três componentes no conhecimento matemático, que influenciam na forma do professor compreender a matemática: o conhecimento da disciplina, o conhecimento sobre a disciplina (dimensão crítica) e a relação do professor com a disciplina.

O conhecimento da disciplina se trata do professor compreender a especificidade do conteúdo da matemática; o conhecimento sobre a disciplina diz respeito à natureza do discurso e da atividade matemática do professor e, por último, a relação do professor com a disciplina corresponde às atitudes emocionais do professor em relação à disciplina e como se posiciona em relação a ela.

Dez anos mais tarde, Ball e outras autoras (BALL, LUBIENSKI & MEWBOM, 2001) ressaltaram sobre a distinção entre o professor ter o conhecimento matemático e o professor aplicar este conhecimento em sala de aula. Afirmaram que o conhecimento da matemática para ser ensinado envolve o conhecimento de conceitos e procedimentos matemáticos, o conhecimento da estrutura da matemática, de relações entre temas matemáticos, bem como os conhecimentos do fazer matemático, incluindo a resolução de problemas e o discurso matemático.

Defensor da educação matemática crítica, Skovsmose (2001) defende, em seus trabalhos, o ensino de matemática a partir de projetos e é contrário ao paradigma do exercício, em que o estudante aprende que há apenas uma resposta correta para a resolução de problemas. Para este autor, o estudante deve aprender a analisar as diversas situações e também a construir estratégias a partir da aprendizagem e uso dos conceitos matemáticos.

Na visão dele, o ensino focado na prática da resolução de exercícios e a busca por uma resposta correta condiciona o estudante a ser obediente e disciplinado na aprendizagem de regras, não o possibilitando aprender a ser criativo, utilizar seu raciocínio lógico e muito menos a exercer a sua cidadania, de forma reflexiva e crítica.

Skovsmose (2001) então, preconiza que a educação matemática não deve se restringir à técnica de ensino matemático, mas que deve ser um ato de educar matematicamente para a vida,

proporcionando ao estudante dinamizar as suas potencialidades, refletir e agir criticamente sobre sua realidade social.

O professor de matemática em sua formação inicial precisa ser habilitado para conhecer os conteúdos e as especificidades desta disciplina, bem como a sua aplicabilidade em sala de aula. E precisa também conhecer as distintas realidades, que poderá encontrar em sua atuação profissional, seja em escolas públicas, ou privadas, nas modalidades da educação básica, de educação profissional, educação de jovens e adultos, educação especial, educação do campo, educação escolar indígena, educação à distância.

2.2 Práxis crítico-reflexiva

O papel do docente, na atual conjuntura da sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem, não é mais o de somente transmitir conteúdos, mas o de criar, estruturar e dinamizar situações para estimular a aprendizagem e a autoconfiança dos estudantes.

Neste contexto globalizado, o estudante tem acesso de forma instantânea a diversas informações, através da internet e meios de comunicação diversos. O professor precisa se conscientizar que ele é apenas mais uma fonte de informação neste contexto. Para estimular a aprendizagem, cabe ao docente possibilitar em sala de aula que os estudantes realizem discussões e analisem criticamente o assunto a ser compreendido e, fundamentalmente, que possam transformar as informações em conhecimentos, estabelecendo elos com os conhecimentos anteriormente estudados.

Assim, Tavares e Alarcão (2001) consideram que:

As aprendizagens na sociedade emergente terão de desenvolver-se de uma forma mais ativa, responsável e experienciada ou experiencial, as quais façam apelo a atitudes mais autônomas, dialogantes e colaborativas em uma dinâmica de investigação, de descoberta e de construção de saberes, alicerçada em projetos de reflexão e de pesquisa, baseada em uma idéia de cultura transversal que venha ao encontro da interseção dos saberes, dos conhecimentos, da ação e da vida. É preciso valorizar a criação de ambientes estimulantes para a aprendizagem e incentivar o desenvolvimento da criatividade, da inovação e da sua divulgação. Deverá destacar-se a explicitação de uma dinâmica espiralada ou bi-implicativa entre reflexibilidade e autonomia que deverá animar a ação educativa (p. 104).

Os cursos de licenciaturas precisam habilitar o futuro docente para esta nova perspectiva de docência, alicerçada na pedagogia da autonomia e do diálogo, que possibilite ao estudante ser mais independente, mais autodeterminado, com autoconfiança e consciência crítica, capaz de interagir com o conhecimento de forma autônoma, flexível e criativa. Nesta direção Freire (1985) afirma que:

O respeito à autonomia e à dignidade de cada um é um imperativo ético e não um favor que podemos ou não conceder uns aos outros. (...) É nesse sentido também que a dialogicidade verdadeira, em que os sujeitos dialógicos aprendem e crescem na diferença, sobretudo, no respeito a ela, é a forma de estar sendo coerentemente exigida por seres que, inacabados, assumindo-se como tais, se tornam radicalmente éticos (p. 59-60).

Durante o curso de licenciatura o futuro professor inicia o seu processo de aprendizagem como docente e o continua por toda sua vida profissional. Os conhecimentos obtidos em sua formação inicial vão sendo reelaborados a partir dos questionamentos da sua prática docente, num processo de autoformação. A defesa desta ideia é apresentada por Nóvoa (1992):

A formação de professores é um processo contínuo fundamentado em suas vidas e nas escolas. A formação docente deve estar voltada para o desenvolvimento pessoal: produzir a vida do professor, ao desenvolvimento profissional, produzir a profissão docente e ao desenvolvimento organizacional, produzir a escola (p.62).

Pimenta (2001, p.73) considera fundamental que as experiências da prática de ensino desenvolvidas nos estágios dos cursos de formação inicial, sejam expostas e refletidas coletivamente, ultrapassando o senso comum pedagógico e buscando resolver soluções. Estes diálogos oportunizam aos futuros professores refletir sobre a teoria e pensar dialeticamente a prática da sala de aula, tendo como objetivo “formar um educador como profissional competente técnico, científico, pedagógico e politicamente, cujo compromisso é com os interesses da maioria da população”.

Bolzan (2010) reforça este conceito de prática reflexiva e da importância do compartilhamento de saberes:

Refletir sobre a prática pedagógica parece ser um dos pontos de partida, pois compreender o processo de construção de conhecimento pedagógico de forma compartilhada implica compreender como se constitui esse processo no cotidiano da escola, local de produção cultural, espaço de encontros e desencontros, de possibilidades e limites, de sonhos e desejos, de encantos e desencantos, de atividades e reflexão, de interação e de mediação nesta construção que não é unilateral, mas que acontece à medida que compartilhamos experiências, vivências, crenças e saberes (p.27).

Nos cursos de formação, os futuros docentes também precisam refletir sobre a humanização da docência. Segundo Arroyo (2013), “nós não nascemos humanos, nos fazemos”. Aprendemos a ser humanos a partir do relacionamento complexo com outros humanos em um determinado contexto sócio-histórico-cultural-político.

A escola, neste contexto tem papel relevante por oportunizar esta troca e diálogo de forma pedagógica e intencional, viabilizando a possibilidade de construir uma sociedade mais justa, pautada em valores éticos, morais e humanos.

Na LDB nº 9394/96, no capítulo 2º está expresso que a finalidade da educação é o desenvolvimento pleno dos estudantes. Estes então, tem direito ao conhecimento, ao saber, à cultura e seus significados, à memória coletiva e à diversidade.

Segundo Arroyo (2013):

Aprender por exemplo o convívio social, a ética, a cultura, as identidades, os valores da cidade, do trabalho, da cidadania, as relações sociais de produção, os direitos, o caráter, as condutas, a integridade moral, a consciência política, os papéis sociais, os conceitos e preconceitos, o destino humano, as relações entre os seres humanos, entre os iguais e o diverso, o universo simbólico, a interação simbólica com os outros, nossa condição espacial e temporal, nossa memória coletiva e herança cultural, o cultivo do raciocínio, o aprender a aprender, aprender a sentir, a ser... Esses conteúdos sempre fizeram parte da humana docência, da pesquisa, da curiosidade, da problematização. Nunca foram fechados em grades, nem se prestam a serem disciplinados em disciplinas (p.75).

Durante o seu processo formativo, o educador precisa refletir sobre a humana docência, sobre o fazer pedagógico. Poderá contribuir para a motivação pela busca, incessante, ao conhecimento pelos seus estudantes? Ou contribuirá para que os mesmos abandonem a escola e, conseqüentemente, a possibilidade de concretizar os seus planos futuros, o seu desejo de um dia sentir-se alguém em uma sociedade que o inferioriza desde a infância, por questões de sobrevivência?

Nesse aspecto, vale ressaltar que a aprendizagem significativa resulta também em uma relação afetiva entre estudante-educador. Morin (2003) afirma que [...] o desenvolvimento da inteligência é inseparável do mundo da afetividade, isto é, da curiosidade, da paixão, que por sua vez, são a mola da pesquisa filosófica ou científica (p.20).

O processo educativo deve ser realizado com rigor científico, para tanto a necessária formação curricular dos docentes em cursos de licenciatura, para o exercício da docência. Mas tal rigor, não deve ser impedimento para o estabelecimento de vínculos afetivos entre educando-educador, já que estes devem ser considerados como instrumentos para o interesse dos educandos pelas aulas. Na concepção de Oliveira (1998):

É na convivência amorosa com seus alunos e na postura curiosa e aberta que assume e, ao mesmo tempo, provoca-os assumirem enquanto sujeitos sócio-históricos-culturais do ato de conhecer, é que ele pode falar do respeito à dignidade e autonomia do educando. [...] A competência técnico-científica e o rigor de que o professor não deve abrir mão no desenvolvimento do seu trabalho, não são incompatíveis com a amorosidade necessária às relações educativas (p.11).

O futuro docente, precisa compreender que a práxis educativa crítico-reflexiva decorre deste processo dialético entre educador, estudante e conhecimento, a partir da interação, dos questionamentos, das reflexões, do diálogo, das normas estabelecidas em conjunto, do respeito de um pelo outro. Nesta perspectiva, Freire (1983) afirma que: “Já agora ninguém educa ninguém, como tampouco ninguém se educa a si mesmo: os homens se educam em comunhão, mediatizados pelo mundo” (p.79).

A práxis educativa crítico-reflexiva está fundamentada na concepção de educação conscientizadora, libertadora e emancipadora, resgatando a humanidade de homens e mulheres que as estruturas sociais os impedem de serem cidadãos em sua plenitude do direito. Segundo Freire (1999), “a libertação autêntica, que é humanização em processo, não é uma coisa que se deposita nos homens. Não é uma palavra a mais, oca, mitificante. É práxis que implica a ação e reflexão dos homens sobre o mundo para transformá-lo” (p. 67).

2.3 Formação docente inicial

A formação docente no Brasil tem sido discutida ao longo de anos para que o nível de educação alcance melhorias mais significativas. Porém as políticas públicas em relação a esta temática tem sido descontínuas. Apesar de o nosso País ser considerado como a 8ª economia mundial, comparado com 187 países, o Brasil encontra-se em 79º lugar no IDH – Índice de Desenvolvimento Humano, indicado pela Organização das Nações Unidas, doravante ONU, no Relatório de Desenvolvimento Humano, 2013) e em 88º lugar no ranking mundial da educação, comparado com 157 países, de acordo com o Relatório de Monitoramento Global, preparado pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO, 2011). No último Relatório divulgado pela UNESCO, em 2015, o Brasil não aparece na posição do ranking mundial da educação por não ter enviado todas as informações necessárias.

Considerando os vínculos entre economia e educação, o País está vivenciando a 3ª Revolução Industrial (Ministério da Ciência e Tecnologia, 2011), uma vez que dada à internacionalização da economia (globalização) e avanços tecnológicos, exige novas qualificações dos trabalhadores e credita à educação formal a possibilidade de elevação da escolaridade e conseqüentemente condições de empregabilidade e melhoria da qualidade de vida dos cidadãos.

Na sociedade neoliberal, onde vivemos, as políticas educacionais brasileiras, financiadas por Agências Internacionais, têm buscado possibilitar o acesso à educação às populações mais carentes, bem como proporcionar formação para os professores a fim de

atender a estas novas exigências. O professor, agente de mudança de um processo social em transformação, passa a ser visto como o responsável pela realização do ideário do século XXI.

Neste sentido, o Governo Brasileiro tem buscado ampliar o número de ofertas de cursos na área da docência, nas modalidades, presencial ou à distância, seja nas universidades públicas e/ou nas universidades privadas.

O Decreto lei nº 6.755, de 25 de janeiro de 2009, que trata sobre a Política Nacional de Formação de Profissionais do Ensino Básico, estabelece que a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) seja a responsável por fomentar os programas de formação inicial e continuada no país, com o propósito de qualificar 600 mil professores que ainda não possuem formação adequada.

Para tanto, foi criado o PARFOR² para expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação superior no País. Anteriormente o Sistema Universidade Aberta do Brasil - UAB foi instituído, pelo Decreto 5.800, de oito de junho de 2006, para desenvolver a modalidade de educação à distância, com a mesma finalidade do PARFOR.

Os cursos de formação inicial em Licenciatura e Pedagogia são promovidos por instituições educacionais credenciadas, que habilitam à prática profissional da docência. Nestes cursos, os futuros professores terão acesso aos referenciais teóricos sobre o modo como os estudantes aprendem, que conteúdos ensinar, como organizar o ensino, como as escolas estão organizadas.

Além disso, os licenciandos, no decorrer do curso, experienciam a prática pedagógica, supervisionados pelos formadores. Esta formação deve possibilitar que os futuros professores, desde o início do curso, convivam, desenvolvam pesquisas e se conscientizem da necessidade de uma formação permanente em sua prática docente.

De acordo com Pimenta (1999), espera-se dos cursos da licenciatura:

[...] que desenvolva nos alunos conhecimentos e habilidades, atitudes e valores, que lhes possibilitem permanentemente irem construindo seus saberes-fazer docentes a partir das necessidades e desafios que o ensino como prática social lhes coloca no cotidiano (p. 18).

Os Cursos de Licenciatura são regulados pelos seguintes documentos legais: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/96, Diretrizes Curriculares para o Ensino

² O Programa de Formação de Professores da Educação Básica -PARFOR é um programa emergencial, na modalidade presencial que foi implantado em regime de colaboração entre a Capes, os estados, municípios o Distrito Federal e as Instituições de Educação Superior – IES.

Básico, Parâmetros e Referenciais Curriculares para a Educação Básica, CNE/CP nº 01/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de Licenciatura, de graduação plena; CNE/CP nº 02/2002, que institui a duração e a carga horária mínima dos cursos de Licenciatura, de graduação plena; os pareceres do CNE/CP nº 09/2001, nº 27/2001, que trata sobre o estágio curricular supervisionado e nº 28/2001, que trata sobre a duração e carga horária dos cursos de formação de professores da educação básica .

No que se refere às Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Matemática há a exigência legal do Parecer CNE/CES nº 1.302/2001, que institui sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura.

Historicamente no Brasil, nos cursos de formação dos professores, os saberes pedagógicos são estudados como blocos distintos e desarticulados dos saberes específicos da área. Tal fato decorre da configuração, iniciada em 1934, dos currículos no modelo 3 + 1, em que nos três primeiros anos do curso os estudantes cursam os conteúdos específicos da área do conhecimento e no último ano, cursam as disciplinas pedagógicas. Segundo Cunha (2007):

[...] os cursos de formação de professores em nível superior historicamente tiveram o campo disciplinar como matriz e a estrutura desse conhecimento prevaleceu na organização de seus currículos e representações da docência. Soaria muito estranho pensar que os saberes próprios do ensinar e do aprender orientassem com primazia suas propostas, inspiradas na concepção clássica da universidade (p.9).

A legislação mais atual, a Resolução CNE/CP nº 1, de 18/02/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de Licenciatura, de graduação plena, estabelece que os conteúdos da área específica, os conhecimentos da área pedagógica e os advindos da experiência, sejam trabalhados de forma articulada, no decorrer do processo de formação inicial.

Apesar da existência desta Resolução, ainda há universidades que ofertam as licenciaturas no modelo curricular 3+1. Scheibe (2010) considera que é necessário que sejam criadas: “[...] estratégias de articulação entre os institutos/departamentos que participam da formação e as faculdades de Educação, de modo que internamente, nas instituições formadoras, aconteça a integração (p.990)”.

No que refere aos Cursos de Licenciatura de Matemática, o Parecer CNE/CES nº 1302/2001, estabelece que o licenciado em Matemática deve adquirir no decorrer do seu processo formativo inicial:

- Visão de seu papel social de educador e capacidade de se inserir em diversas realidades com sensibilidade para interpretar as ações dos educandos;
- Visão da contribuição que a aprendizagem da matemática pode oferecer à formação dos indivíduos para o exercício de sua cidadania;
- Visão de que o conhecimento matemático pode e deve ser acessível a todos, e consciência de seu papel na superação dos preconceitos, traduzidos pela angústia, inércia ou rejeição, que muitas vezes ainda estão presentes no ensino-aprendizagem da disciplina.

No Parecer CNE/CES nº 1302/2001 também constam as competências e habilidades próprias do educador matemático, devendo o mesmo adquirir as capacidades de:

- 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.

Durante o processo formativo, há que se considerar também a resistência dos licenciandos em relação às disciplinas de cunho pedagógico, por acreditarem que para exercer sua prática docente, necessitam fundamentalmente adquirir conhecimentos aprofundados dos conteúdos específicos da disciplina que irá ensinar.

Nesta perspectiva Soares (2008) questiona como superar a dicotomia entre as disciplinas pedagógicas, extremamente discriminadas em relação às disciplinas de conteúdo específico e questiona ainda “[...] como convencer que a legislação educacional, alfabetizar-se na nomenclatura jurídica e aprender a interpretá-la é importante para um futuro professor, que relação isto tem a ver com aprender a ensinar Matemática na escola?” (p. 1-2)

Será que o curso de formação inicial do docente em Matemática do IFTO Campus Palmas atende ao que o Parecer CNE/CES nº 1302/2001 recomenda para a formação de um futuro professor de matemática? Ao longo do curso de Matemática os licenciandos conseguem vislumbrar os saberes da docência de forma articulada e como eles são necessários ao ato educativo, objetivando preparar seus futuros estudantes para serem indivíduos autônomos, com espírito investigativo e que saibam lidar com as necessidades da sociedade em que vivem?

2.4 Licenciatura e ensino profissional

No que se refere à educação profissional, compreendida como fundamental para o desenvolvimento sócio-econômico regional e local, a LDB nº 9.394/96, foi alterada pela Lei nº 11.741/2008, que estabeleceu que os cursos desta modalidade de ensino abrangeriam cursos de formação inicial e continuada ou qualificação profissional, técnica de nível médio e tecnológica de graduação ou pós-graduação. Esta e outras alterações na LDB nº 9.394/96 ocorreram para transformar em lei as inovações trazidas pelo Plano Nacional de Educação (PNE) que havia sido aprovado em 2001, no qual foram definidas metas a serem cumpridas nas diversas modalidades de ensino.

Dentre as metas estabelecidas, encontram-se as de expansão e interiorização da rede de educação profissional e tecnológica e a de formação de professores para esta modalidade de ensino. A partir da Lei nº 11.892 de 29/12/2008, as antigas Escolas Técnicas, os Centros Federais de Educação (CEFET), Escolas Agrotécnicas, em alguns Estados, passam a ser denominadas Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia – IF, constituindo a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica (RFEPT).

Esta Rede atualmente é formada por 38 (trinta e oito) IF, cada um com seus diversos *Campi*, além de instituições que não aderiram à proposta de reordenamento do Ministério da Educação (MEC), mas também oferecem educação profissional em todos os níveis. São dois CEFET, 25 Escolas Técnicas vinculadas a Universidades e uma Universidade Tecnológica. São 354 unidades e mais de 500 mil vagas em todo o país. Com outras 208 novas escolas previstas para serem entregues até o final de 2015 serão 562 unidades que, em pleno funcionamento, gerarão 600 mil vagas.

A intenção do Ministério da Educação (MEC) é que os IF sejam centros de excelência para as licenciaturas. Segundo o CNE/CEB- 2007 o déficit de docentes nas disciplinas de Matemática, Física, Química e Biologia no Brasil são de 235 mil, sendo 55 mil somente para a disciplina de Física, pois a quantidade de profissionais formados não consegue suprir a demanda. Diante deste quadro, a oferta de licenciaturas nos IF seria mais uma possibilidade de alteração deste quadro.

A principal diferença entre a atuação pedagógica dos IF e das Universidades é a da obrigatoriedade da oferta de cursos em outros níveis e modalidades de ensino, além do nível superior. Importante ressaltar que os IF devem primar por realizar atividades de ensino,

pesquisa e extensão, que são características fundamentais para uma Instituição de Ensino Superior, conforme Decreto nº 3.860, Art. 8º, 2001.

Dentre as determinações aos IF está a obrigatoriedade da oferta de 20% de suas vagas para a formação de professores para a educação básica, principalmente na área de Ciências e Matemáticas e educação profissional, objetivando o provimento de docentes qualificados para o atual e complexo mundo do trabalho, que atuem integrando trabalho, ciência, tecnologia e cultura e que sejam sujeitos da reflexão e da pesquisa.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO) foi criado em 2008 pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008 conceituando-se como instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino. O *Campus Palmas*, localizado na capital do Estado do Tocantins, oferta atualmente os Cursos de Licenciaturas em Matemática, Física, Letras e Educação Física.

Nesse contexto, em virtude da proposta de ensino verticalizado, em curso nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, os docentes podem atuar em sala de aula nos diversos níveis e modalidades da educação profissional e tecnológica, tais como: ensino técnico de nível médio (nas formas integrada, subsequente e concomitante); Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação Jovens e Adultos (PROEJA); educação à distância; ensino superior tecnológico, bacharelado, licenciatura; programas de pós-graduação *latu sensu e strictu sensu*; programas especiais de formação pedagógica; Formação Inicial e Continuada de Trabalhadores - FIC (em todos os níveis de escolaridade); dentre outros.

E mais, há ainda a necessidade de formação pedagógica, em serviço, tais como cursos de pós-graduação, para os diversos profissionais liberais, como por exemplo engenheiros, arquitetos, que atuam como docentes nas disciplinas técnicas dos diversos cursos ofertados no IFTO, *Campus Palmas*.

Saviani (1996, p.45) afirma que “(...) educador é aquele que educa, isto é, que pratica a educação. Portanto para alguém ser educador é necessário saber educar. Assim, quem pretende ser educador precisa aprender, ou seja, precisa ser formado, precisa ser educado para ser educador”.

Há uma grande carência de formação o que tem despertado questionamentos e estudos em relação à docência no Ensino Superior; Maciel (2009) assim problematiza: “se os cursos de

formação não formam os docentes para a educação superior e tecnológica, quem os forma?” Neste sentido, a autora destaca que:

Uma possibilidade de resposta empírica a essa questão poderá estar na própria trajetória acadêmica do professor, o que ainda não garante a qualidade de sua formação, nem uma pedagogia específica, cuja intencionalidade conduza a inovação da docência Universitária para uma educação Emancipatória (p. 64).

Então, o docente precisa ter a consciência de que a sua profissão requer a sua autoformação, através do estudo e atualização constante, reflexão crítica, pesquisa sistemática, e colocar-se no centro de um processo de avaliação, sobre sua prática educativa, e para tanto, é fundamental haver as trocas de experiências entre os colegas, em momento de estudo e de discussão coletiva para refletir no âmbito da relação teoria-prática; o saber, saber fazer, e o saber do saber fazer, visando enfrentar os problemas, além de propor soluções através da pesquisa.

Neste sentido, Moura (2008) afirma que:

O professor precisa ser formado na perspectiva de que a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico devem estar voltados para a produção de bens e serviços que tenham a capacidade de melhorar a vida dos coletivos sociais e não apenas para produzir bens de consumo para fortalecer o mercado e, em conseqüência, concentrar a riqueza e aumentar o fosso entre incluídos e excluídos (p. 35).

A formação inicial deverá possibilitar ao professor da educação profissional conscientizar-se da necessidade da reflexão crítica, individual, da sua prática docente cotidiana, considerando as condições sociais em que esta prática ocorre e também da necessidade do diálogo com seus pares, para que perceba a importância das reflexões coletivas na escola onde irá atuar. A defesa desta ideia é apresentada por Libâneo (2002) ao afirmar que:

[...] a necessidade de reflexão sobre a prática a partir da apropriação de teorias como marco para as melhorias da prática de ensino, em que o professor é ajudado a compreender seu próprio pensamento e a refletir de modo crítico sobre sua prática e, também, a aprimorar seu modo de agir, seu saber-fazer, internalizando também novos instrumentos de ação (p.83).

Além disso, é fundamental, durante o percurso profissional, que os professores participem de uma formação contínua, pois a prática educativa inicial dos mesmos, muitas vezes, por falta de experiências, repete, discursos e práticas, a partir dos “modelos” de seus antigos professores, por considerarem essas ‘formas de agir’ como eficazes. Porém, aqueles procedimentos, situados no passado (espaço-temporalmente), apresentaram resultados considerados positivos, que hoje, não mais equivalem à luz das didáticas e metodologias atuais. Na concepção de Machado (2008):

A formação dos docentes da educação profissional demanda atenção cuidadosa aos conteúdos pedagógicos e educacionais relacionados à sociologia dos saberes tecnológicos e escolares, à psicologia das aprendizagens, ergonomia cognitiva, história da educação profissional e tecnológica, sociologia dos currículos da educação profissional, filosofia da educação, educação tecnológica comparada, avaliação, construção da identidade docente profissional, organização escolar, políticas e gestão da educação profissional, etc. (p.20).

Para que esta formação ocorra, Moura (2008) sugere que ocorram [...] cursos de pós-graduação *lato-sensu*, destinadas para esta modalidade de ensino “com carga horária mínima de 360 horas e que e incluam estágios de prática docente e de observação e/ou prática no mundo do trabalho onde atua ou atuará. Considera fundamental que esta formação seja regulamentada pelo Conselho Nacional de Educação, a fim de que esta seja validada como licença para o exercício da docência na educação profissional e tecnológica.

Portanto, é pertinente que a formação continuada aconteça na escola e ao longo da vida profissional, e assim, considera-se indispensável que o professor, além do horário em sala de aula, tenha também carga horária efetiva e satisfatória para desenvolver o planejamento e a pesquisa, preferencialmente, com dedicação exclusiva na sua unidade-base escolar. A formação não se conclui, mas é um processo permanente (NÓVOA, 1992).

Imbernón (2006) defende que a formação docente esteja centrada na escola, pois:

Envolve todas as estratégias empregadas conjuntamente pelos formadores e pelos professores para dirigir os programas de formação de modo a que respondam às necessidades definidas da escola e para elevar a qualidade de ensino e da aprendizagem em sala de aula e nas escolas. Quando se fala de formação centrada na escola, entende-se que a instituição educacional transforma-se em lugar de formação prioritária diante de outras ações formativas. A formação centrada na escola é mais que uma simples mudança de lugar de formação (p. 80).

Será que o curso de formação inicial do docente em matemática do IFTO *Campus Palmas* está proporcionando ao futuro professor conhecimentos para a sua atuação na educação básica integrada à educação técnica e tecnológica? A formação docente oportunizou a discussão sobre a necessidade de sua auto formação permanente e sobre a importância do diálogo contínuo e troca de experiências entre os seus futuros colegas de trabalho, ao longo do seu exercício profissional na sua carreira docente?

Se, na verdade, não estou no mundo para simplesmente a ele me adaptar, mas para transformá-lo; se não é possível mudá-lo sem um certo sonho ou projeto de mundo, devo usar toda possibilidade que tenha para não apenas falar de minha utopia, mas participar de práticas com ela coerentes.

(FREIRE, *Pedagogia da Indignação*, 2000, p. 33)

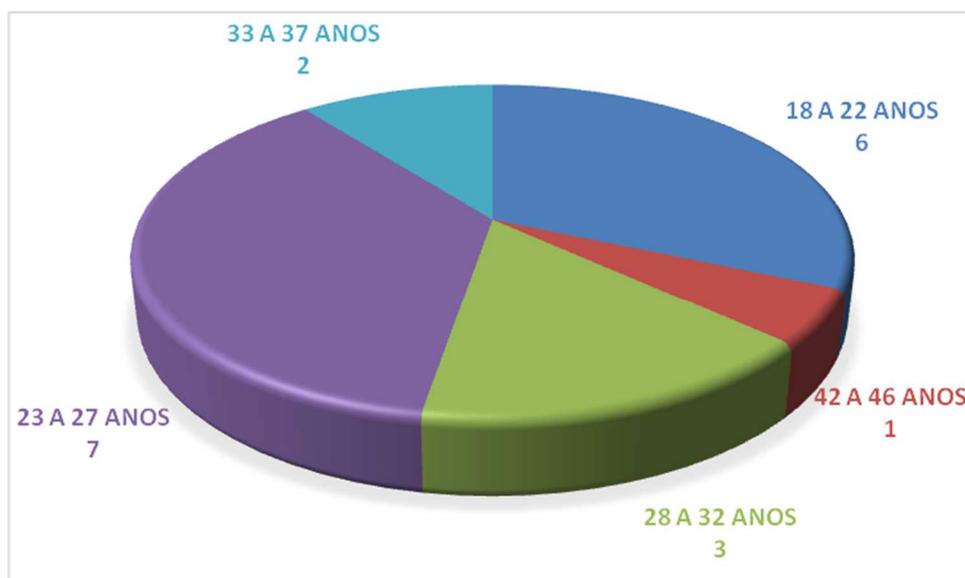
CAPÍTULO 3

ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DAS INFORMAÇÕES

Esta investigação, com as percepções dos estudantes sobre a sua formação inicial para a docência, caracterizou-se pela abordagem qualitativa dos dados, porém os dados quantitativos serviram de parâmetro para que pudéssemos associar as variáveis em nossas interpretações às inferências. Para uma análise mais global dos dados utilizamos as respostas dos 19 estudantes, mas para a análise qualitativa, diante do fator tempo, selecionamos as respostas de dois estudantes dos 2º, 4º e 6º períodos do Curso de Licenciatura em Matemática.

Este capítulo foi organizado de maneira que contemple as discussões acerca da temática abordada, a partir das respostas aos questionários e da matriz teórica pertinente ao assunto investigado, apresentando reflexões acerca da problematização: “A formação inicial no Curso de Licenciatura em Matemática, do Instituto Federal do Tocantins, tem preparado futuros professores para o exercício da docência, considerando a articulação dos saberes docentes para uma práxis crítico-reflexiva na Educação Básica, Profissional e Tecnológica (EBTT)?”

Gráfico 1. Idade dos sujeitos da pesquisa



Fonte: Nascimento, S.V. Pesquisa Mestrado em Educação IFTO/UFSM, 2015.

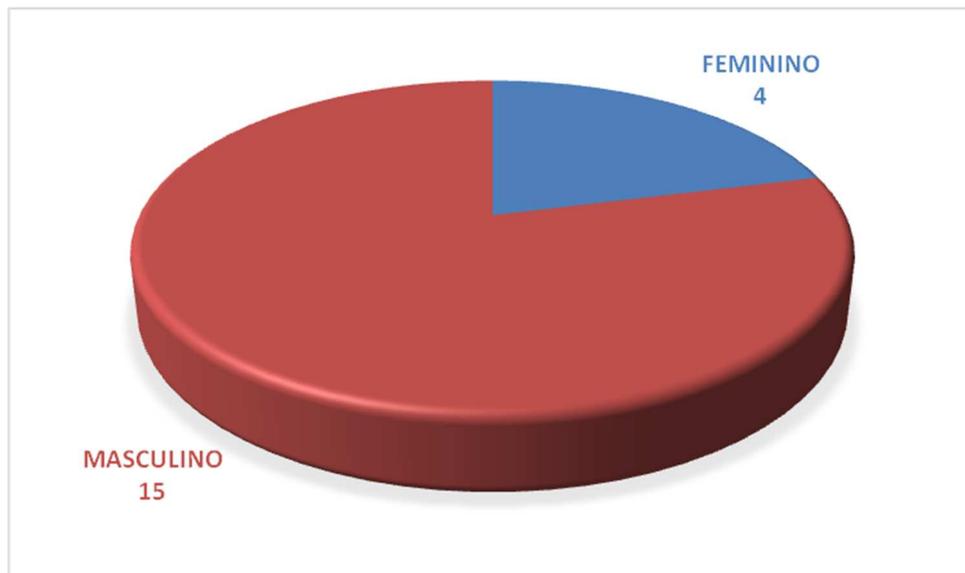
De acordo com o gráfico 1, verificou-se que a faixa etária dos licenciandos pesquisados era de seis licenciandos, na faixa de 18 a 22 anos, sete licenciandos na faixa de 23 a 27 anos, dois na faixa etária de 33 a 37 anos e um na faixa de 42 a 46 anos.

Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD, realizada pelo IBGE 2013 houve um aumento da proporção de pessoas de 18 a 24 anos de idade que frequentava o ensino superior. Essa proporção era de 10,4%, em 2004, e passou para 16,3%, em 2013. Apesar desta evolução, muito ainda há que ser feito para dobrar este índice, a fim de atingir a Meta 12 do PNE, que prevê essa expansão, assegurando a qualidade da oferta, até 2020, a saber:

Elevar a taxa bruta de matrícula na educação superior para 50% (cinquenta por cento) e a taxa líquida para 33% (trinta e três por cento) da população de 18 (dezoito) a 24 (vinte e quatro) anos, assegurada a qualidade da oferta e expansão para, pelo menos, 40% (quarenta por cento) das novas matrículas, no segmento público.

Com este estudo percebeu-se que os licenciandos do Curso de Licenciatura em Matemática, que participaram deste estudo estavam, em sua maioria, na faixa etária de 18 a 27 anos de idade, podendo ser considerada, diante da realidade educacional brasileira, uma parcela jovem da população, os matriculados neste Curso.

Gráfico 2. Gênero dos sujeitos da pesquisa

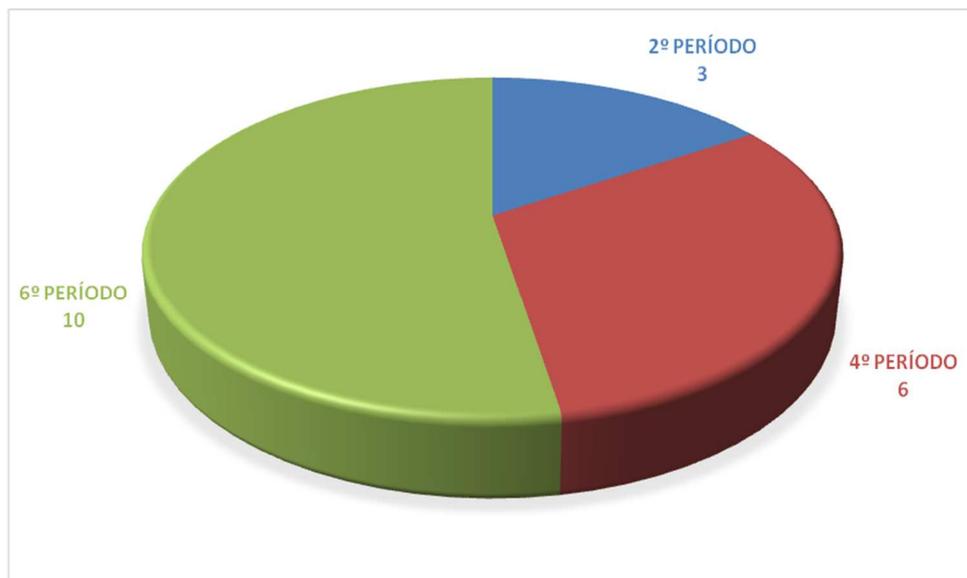


Fonte: Nascimento, S.V. Pesquisa Mestrado em Educação IFTO/UFSM, 2015.

Em relação ao gênero, verificou-se que o quadro discente, em sua maioria, constitui-se em número de quinze homens, enquanto o gênero feminino tem uma menor representatividade, composto por quatro mulheres.

Estes dados corroboram com as pesquisas de Leite e Morosini (1997) que demonstram que no ensino de 5^a a 8^a séries, atualmente, 6^o ao 9^o anos, há, tradicionalmente, uma predominância de professores homens nas áreas de Química, Física e Matemática. Percebe-se que, há ainda na sociedade, embora esteja menor nos dias atuais, de acordo com Fernandes (1997) o estereótipo de que estas áreas de estudo são para homens, bem como os empregos masculinos, ligados a este campo de estudo, tais como engenheiros, militares e matemáticos.

Gráfico 3. Matrícula por período no Curso de Licenciatura em Matemática

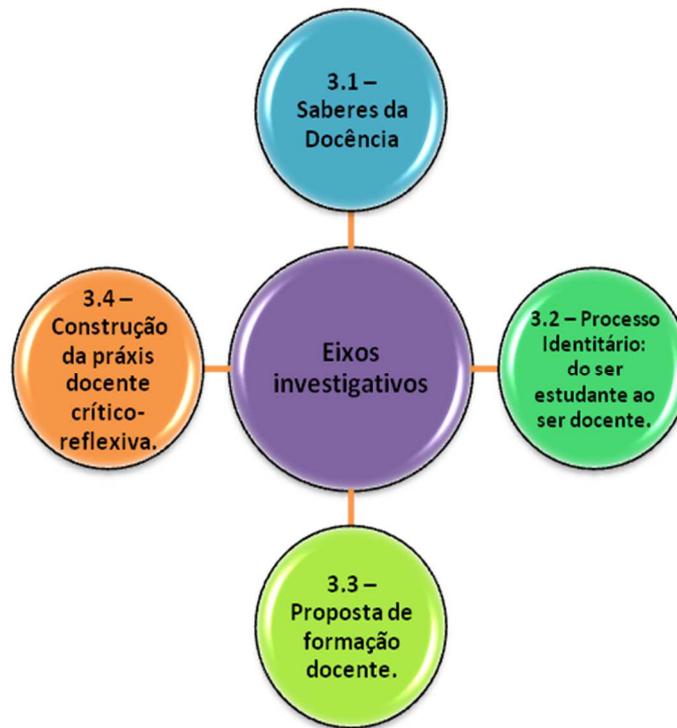


Fonte: Nascimento, S.V. Pesquisa Mestrado em Educação IFTO/UFSM, 2015.

Participaram da pesquisa três licenciandos do 2^o período, cinco do 4^o período e em maior número, onze licenciandos do 6^o período, penúltimo do curso. O convite à participação neste estudo foi extensivo aos demais licenciandos dos três períodos do Curso que estavam sendo ofertados no semestre letivo, entretanto dezenove se prontificaram a participar.

Considerando que esta investigação caracteriza-se pela abordagem qualitativa dos dados, a análise foi realizada de acordo com os quatro eixos investigativos, detalhados a seguir:

Figura 4. Eixos Investigativos

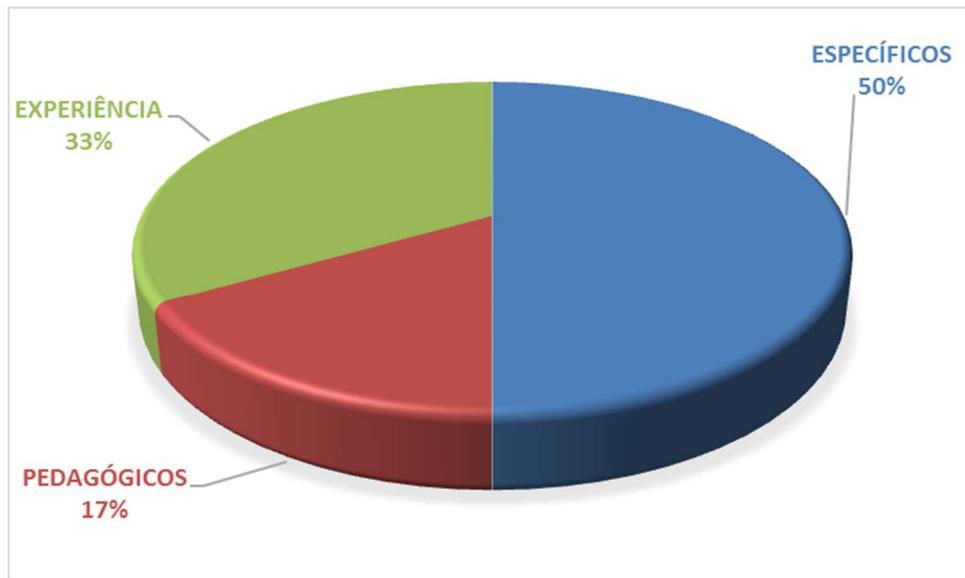


Fonte: Nascimento. V.N. Pesquisa Mestrado em Educação IFTO/UFSM, 2015.

3.1 SABERES DA DOCÊNCIA

- Saberes das áreas específicas (conteúdos científico, técnico, tecnológico e cultural).
- Saberes pedagógicos (processo ensino-aprendizagem).
- Saberes da experiência (percurso individual como estudante; imagem de bom professor e auto-imagem de bom professor; da profissão docente).

Gráfico 4. Saberes considerados básicos para o exercício do Magistério



Fonte: Nascimento, S.V. Pesquisa Mestrado em Educação IFTO/UFSM, 2015.

Ao serem solicitados a listar os saberes acima por ordem de importância, para o exercício da docência, constatou-se que os licenciandos consideraram os saberes na seguinte ordem de relevância: 50% os saberes científicos, 33% os saberes da experiência, e 17% os saberes pedagógicos. O resultado apresentado demonstra que os licenciandos consideraram que para exercerem uma docência que promova realmente a aprendizagem dos seus futuros estudantes, eles precisarão adquirir, primeiramente, os saberes específicos, ou seja, ter o domínio do conteúdo da disciplina da Matemática e suas linguagens próprias.

Sztajn (2002) em seus estudos, afirma que “nem sempre aquele que sabe mais matemática é melhor professor dessa disciplina, há algo mais na relação entre saber matemática e saber ensiná-la” e considera que o domínio do conteúdo da matemática é realmente necessário, mas não o suficiente para que o professor atue de forma a promover aprendizagens significativas.

Os sujeitos da pesquisa atribuíram aos saberes da experiência, que foram vivenciados em suas experiências singulares como estudantes e outras que advirão da sua prática laborativa, como um segundo fator fundamental para um bom desempenho na sala de aula. E por último, atribuíram a importância aos saberes pedagógicos, que o subsidiarão teoricamente em relação aos processos cognitivos de aprendizagem e de organização do trabalho pedagógico, além de sua formação crítica sobre a realidade histórica e social.

Pimenta (1999) afirma que o saber da docência, do saber ser professor, é um processo contínuo e individual, constituído pela articulação destes três saberes, científicos, pedagógicos e da experiência, com os desafios cotidianos da prática educativa nas escolas. Segundo a autora, através destes saberes é que o professor encontra o referencial para, a partir da análise das suas práticas pedagógicas, aprimorar-se no decorrer da sua vida profissional, em um processo de auto-formação permanente e construindo a sua identidade profissional.

Tardif (2010), corrobora com este pensamento, afirmando que o professor precisa ter a capacidade de dominar, integrar e mobilizar estes saberes para a sua prática docente. Para ele, este saber plural se manifesta nas relações complexas entre professores e estudantes vivenciadas no cotidiano da sala de aula. Ressalta ainda que esta prática educativa diária, precisa estar integrada à formação continuada dos docentes, transformando assim, o ambiente escolar em um espaço de construção do saber.

Pela análise dos dados, verificou-se, por parte dos sujeitos da pesquisa, a atribuição, em menor grau de importância, aos componentes de formação pedagógica. Este fato é digno de uma reflexão, pois sendo um curso de licenciatura, em que a finalidade é formar professores, esta visão repassa a ideia de que a teoria dos saberes pedagógicos teriam uma menor importância do que os saberes adquiridos nas vivências em sala de aula dos futuros docentes, enquanto estudantes.

Na introdução deste estudo foi citado que os docentes que lecionam as disciplinas pedagógicas nos cursos de licenciatura em Matemática e Física do IFTO Campus Palmas, afirmavam que alguns colegas professores, principalmente das disciplinas específicas dos cursos, demonstravam certa resistência aos saberes pedagógicos.

Em relação a isto há que se destacar as seguintes opiniões dos licenciandos pesquisados: o estudante L 5 afirmou que há uma *“resistência ou dificuldade de aceitação destas disciplinas, tendo em vista que os próprios professores de exatas, não dão importância”* e também a opinião do estudante L 2 que afirma que há um *“preconceito de alguns estudantes que se dizem matemáticos”*. O estudante L 16 afirmou que as disciplinas pedagógicas *“limitam os educandos por ser um processo cansativo, mas benéfico. Isto acontece por sermos alunos de Exatas.”*

Com estes dados, constatou-se ainda que, na opinião dos licenciandos há muito conhecimento teórico e pouca prática e também um distanciamento da teoria estudada com a prática a ser executada em sala de aula. Neste sentido L 17 afirmou que *“há uma discrepância entre a teoria e a prática.”*, o que foi explicitado na opinião de L 9 quando afirmou que: *“a*

integração de alguns conteúdos com as metodologias e práticas pedagógicas, citando como exemplos as disciplinas Psicologia da Educação, Educação, Sociedade e Cultura nos apresenta vários autores, estudiosos e intelectuais, no entanto, não é feita uma explícita ligação com a prática pedagógica.”

O estudante L1 considera como uma limitação *“a falta de domínio dos conteúdos matemáticos, pelos professores das áreas pedagógicas”*, demonstrando que isto dificultaria a aprendizagem e os estudantes L4 e L7 consideraram que *“a carga horária destas disciplinas são insuficientes.”*

Para L 13 e L 19 *“as disciplinas pedagógicas não possuem limitações”*. Verifica-se também, a partir das respostas apresentadas que, apesar de algumas dificuldades, as disciplinas pedagógicas contribuem para uma práxis docente crítica e reflexiva, possibilitando uma efetiva aprendizagem dos estudantes e a produção do conhecimento por parte dos mesmos.

Neste sentido, Soares (2008) questiona ser necessário que nos cursos de formação de professores seja superada esta dicotomia das disciplinas pedagógicas, extremamente discriminadas, em relação às disciplinas de conteúdos específicos.

Considera-se importante que a Coordenação do Curso promova momentos de estudo e de planejamento conjunto com os docentes dos diversos componentes do Curso, a fim de que esta resistência e visão dicotômica entre os saberes possa ser transformada e compreendida como articulada e interdependente.

Em relação às contribuições das disciplinas pedagógicas para a formação docente, os licenciandos consideraram que as teorias estudadas, no decorrer do curso, os possibilitarão atuarem como profissionais da educação, conhecendo as características dos estudantes e as estratégias metodológicas para que possam realizar a transposição didática dos conteúdos científicos.

Neste sentido, L 9 afirmou que estas o possibilitaram *“conhecer as teorias e os processos de ensino e aprendizagem e das estratégias para a prática do magistério”* e L 11 afirmou que *aprendeu como conhecer melhor o aluno e perceber a melhor maneira de aplicar o conteúdo e principalmente a ministrar o assunto para o conjunto, mas observando a individualidade de cada um”*.

Percebe-se que L 11, embora ressalte a importância das disciplinas pedagógicas, o mesmo ao utilizar o termo *“aplicar o conteúdo”* demonstra compreender, em seu imaginário, que ministrar aula seria inserir o conteúdo na mente dos seus estudantes e que apenas por ter o domínio dos conteúdos específicos de sua disciplina o qualificaria como um bom professor.

Esta visão de educação vem historicamente, permeando as relações em sala de aula. Freire (1985) a conceitua como educação bancária, em que o educador é o sujeito narrador e condutor do conteúdo para que o estudante o assimile mecanicamente e o reproduza, como indicação de aprendizagem.

Gaia (2003) afirma que [...] de um professor é requerido muito mais do que simplesmente ter conhecimento de conteúdo. Além disto, faz-se necessário ter a habilidade de transformá-lo. O professor precisa ter um conhecimento pedagógico geral, que é o conhecimento de alunos e ensino, de currículo e contexto, de objetivos e propósitos, conhecimento de pedagogia.

Os licenciandos ainda citaram que as disciplinas pedagógicas os possibilitaram refletir sobre a realidade da escola e do mundo onde estão inseridos. Nesse aspecto, L 3 afirmou que estas disciplinas *“ajudam a contornar situações na sala de aula, pois tem o papel de trazer para as aulas do curso, a realidade da escola.”* O estudante L 16 afirmou que *“as disciplinas pedagógicas nos envolvem em um mundo reflexivo e nos levam a um estudo mais aprofundado de suas práticas pedagógicas”*.

É notória a importância das disciplinas pedagógicas no contexto da formação do docente, pois esta o embasará teoricamente, subsidiando o seu desempenho em sala de aula, a fim de possibilitar resultados positivos no processo de ensino e aprendizagem. Neste aspecto, Cavalheiro (2011) afirma que:

A teoria não desconstrói o que parece ter sido perdido no tempo. Ela redimensiona, envolve e apresenta de outro jeito um fazer que precisaria ser pedagógico, um jeito que nada tem de novo em mostrar aquilo que foi aprendido pelo modelo. É através de ações reflexivas que o professor tenta mudar o que consegue identificar e isso sim pode fazer a diferença no processo formativo de quem forma e daquele que está sendo formado (p. 97-98).

É fundamental que no decorrer do curso os licenciandos possam interagir dialogando e trocando as experiências vivenciadas nas escolas, nos campos de estágio ou nas escolas que são beneficiadas pelas ações do PIBID e que este conhecimento advindo desta práxis seja confrontado com os pesquisadores e teóricos que estão sendo estudados em seu processo formativo.

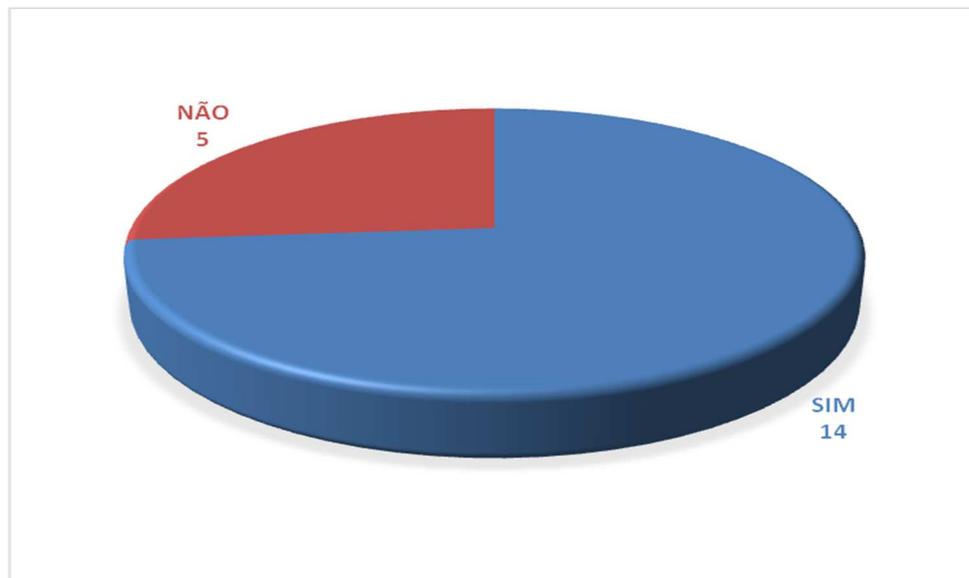
A pedagogia dialógica, ao ser utilizada no contexto da sala de aula, segundo Freire (1983) além de possibilitar a socialização dos conteúdos, de forma problematizadora, possibilita também a conscientização crítica sobre o mundo no qual se vive.

3.2 PROCESSO IDENTITÁRIO: DO SER ESTUDANTE AO SER DOCENTE.

- Trajetória de formação no curso
- Processos formativos para a docência

A identidade profissional dos docentes, segundo Nóvoa (1992) e Pimenta (1999) é construída a partir de diversas referências vivenciadas no decorrer da sua trajetória de vida escolar. Inicialmente pela referência dos professores que tiveram na educação básica e também no ensino superior, onde atualmente os licenciandos frequentam, e também, a partir das suas próprias vivências, como docente, ao longo da sua trajetória profissional.

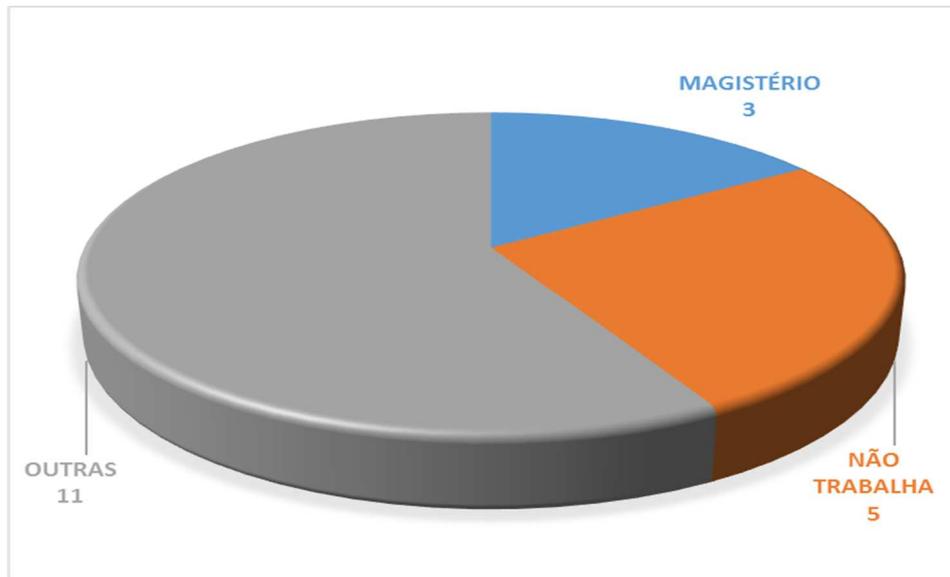
Gráfico 5. Atuação no mercado de trabalho



Fonte: Nascimento, S.V. Pesquisa Mestrado em Educação IFTO/UFSM, 2015.

Neste estudo verificou-se que a maior parte dos sujeitos da pesquisa, catorze licenciandos, trabalhava, e que somente cinco ainda não atuavam no mercado de trabalho. Esta atuação no mercado do trabalho, antes do término dos estudos, comprova uma característica dos cursos que funcionam no turno noturno, tal como este de Licenciatura em Matemática, em que os acadêmicos não vivem exclusivamente para os seus estudos, pois precisam trabalhar para a sua sobrevivência.

Gráfico 6. Atuação profissional ou não no Magistério



Fonte: Pesquisa Mestrado em Educação IFTO/UFSM, 2015.

Verificou-se ainda que, alguns licenciandos já atuavam como docentes, mesmo ainda não tendo concluído o seu processo de formação inicial, pois dos catorze sujeitos da pesquisa, que estavam exercendo atividade laborativa, três já se encontravam atuando no magistério, como descreveram a seguir:

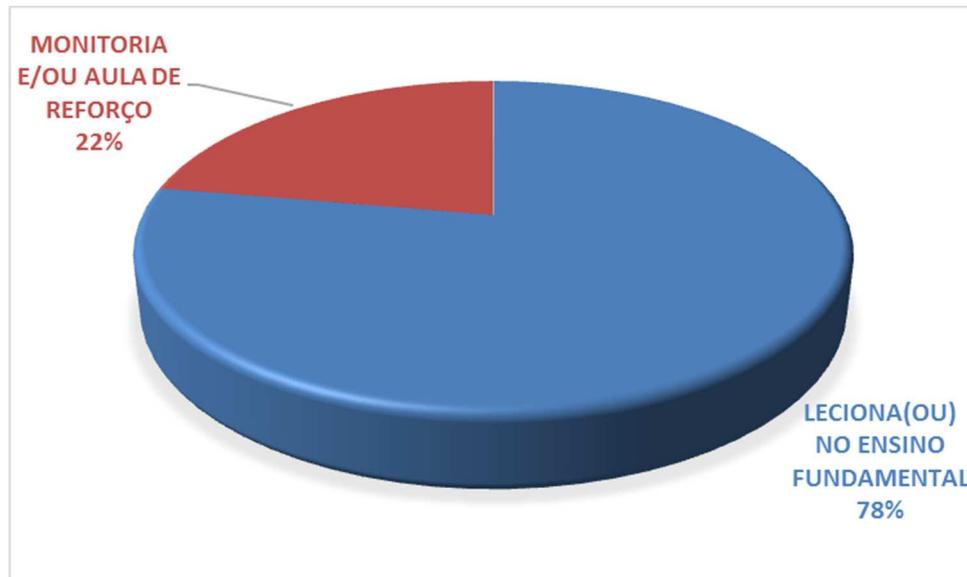
L2 – Leciono com ensino fundamental.

L 15 e L 18 – Reforço escolar.

Moriel Junior (2009) demonstra em seus estudos que a maioria dos futuros professores das licenciaturas possuem, defasagens em relação a conteúdos básicos, inclusive os que estes deverão, *a posteriori*, lecionar, bem como, pouco tempo disponível para se dedicar aos estudos fora da sala de aula, devido à carga horária dispendida com a atividade laboral.

Estas dificuldades em relação a habilidades em matemática, leitura, produção e interpretação de textos interferem no rendimento satisfatório dos estudantes, futuros professores, e também, podem ser causa de desistência ao longo do curso.

Para amenizar estas dificuldades, é importante que os licenciandos busquem alternativas para acompanharem o curso, seja buscando aulas extras, participando dos projetos de monitoria fornecidos no Campus Palmas ou tirando dúvidas com os professores nos horários de atendimentos individualizados.

Gráfico 7. Experiência no Magistério

Fonte: Nascimento, S.V. Pesquisa Mestrado em Educação IFTO/UFMS, 2015.

No que se refere à experiência em Magistério, dez dos pesquisados, afirmaram não possuir experiência. E o restante citou como experiência no Magistério: atuação em escola de ensino fundamental, aulas de reforço em matemática, monitoria e participação no PIBID - Programa Institucional de Bolsa e Iniciação à Docência.

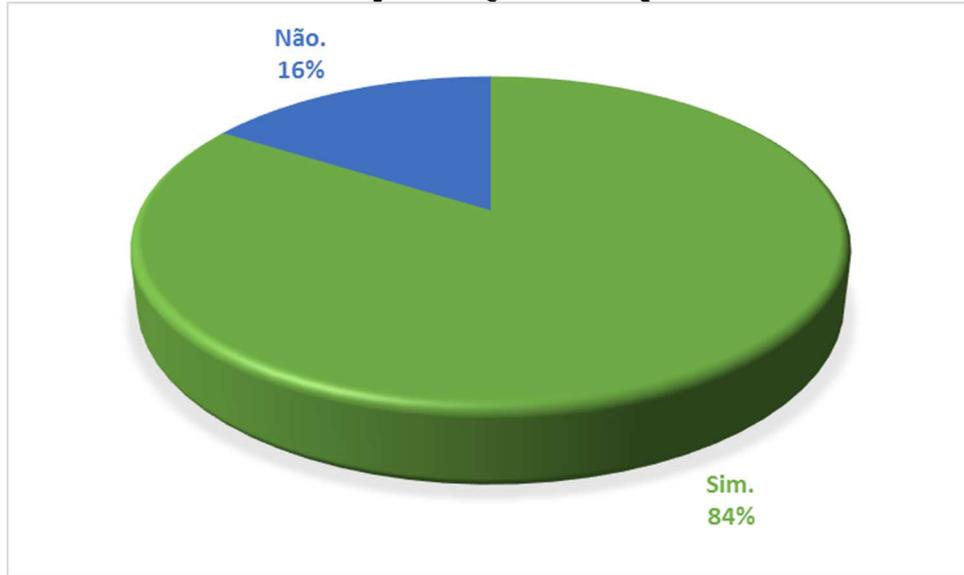
O PIBID é um programa que foi criado, a partir de 2007, pelo Governo Federal, a fim de incentivar, ofertando bolsas de iniciação à docência para os estudantes dos cursos de licenciaturas presenciais, para desenvolverem atividades com estudantes de escolas públicas, coordenados por um docente do curso de licenciatura e supervisionados por professores da disciplina da escola, campo de estágio.

Um sujeito da pesquisa citou no questionário, a sua atuação no PIBID como uma atividade laboral no magistério. Inclusive, é do conhecimento dos professores que alguns estudantes preferem deixar o mercado de trabalho, para se dedicar aos estudos, com o ganho da bolsa do PIBID, bem como participar do processo seletivo para ser beneficiado com outros auxílios, como a monitoria ou no Programa de Assistência Estudantil.

Este estudo desconsiderou a atuação no PIBID como experiência no magistério, fundamentado pela Portaria nº 096 de 18/07/2013, que normatiza ações desenvolvidas neste programa. O bolsista do PIBID tem como atribuição, auxiliar as atividades dos docentes. Esta Portaria, na seção V, no artigo 43, que trata dos deveres dos bolsistas do PIBID, em seu parágrafo único, estabelece que:

É vedado ao bolsista de iniciação à docência assumir a rotina de atribuições dos docentes da escola ou atividades de suporte administrativo ou operacional.

Gráfico 8. Dificuldade na aprendizagem da disciplina matemática.



Fonte: Nascimento, S.V. Pesquisa Mestrado em Educação IFTO/UFSM, 2015.

Ao serem questionados se consideravam que os estudantes apresentam mais dificuldades em aprender matemática, do que outras disciplinas do currículo escolar, dezesseis consideraram que sim e três consideraram que não.

Verificou-se por meio destes dados que dezesseis licenciandos consideraram o que é do senso comum, o discurso de que a matemática é uma disciplina mais difícil de ser aprendida do que as outras disciplinas. L 3 atribuiu a este fato “à falta de bagagem do aluno, porque teve um ensino precário e isto prejudica toda a formação do aluno” e L 16 afirmou que “a disciplina de matemática é muito complexa e exige muito raciocínio e habilidades com números e isso nem todo mundo tem”.

Vale ressaltar que no *Campus* Palmas, os professores possuem em sua carga horária semanal de trabalho, horários destinados ao atendimento de estudantes em horário diferente ao de sala de aula. É muito importante que estes futuros docentes que apresentam dificuldade no conteúdo específico da Matemática, possam estar se beneficiando destes horários para assessoramento. Assim como, podem estar participando também, das aulas de monitoria, lecionadas por estudantes que já estão em períodos mais avançados dos Cursos de Licenciatura.

Os sujeitos da pesquisa citaram como causas, os fatos de ser uma disciplina complexa e sequencial, falta de bases teóricas e conhecimentos prévios em nível de Ensino Fundamental, o que dificulta muito a aprendizagem em níveis de Ensino Médio e Superior.

Além disso, destacaram o desinteresse e falta de dedicação aos estudos, o despreparo de alguns docentes e o preconceito existente em relação à disciplina que os estudantes mais apresentam um rendimento insuficiente. L 11 afirmou que *“alguns alunos já estabeleceram a matemática como difícil, outros talvez por acomodação ou pela dificuldade da transmissão de alguns professores”* e L 17 afirmou que a matemática *“é uma disciplina que exige um grande esforço para estudar, esforço que os alunos não costumam fazer”*.

A partir destes dados, pode-se inferir que os licenciandos citaram diversos fatores como fundamentais para que uma aula cumpra a sua finalidade de proporcionar a aprendizagem, desde as condições estruturais e materiais da escola, assim como o processo formativo do docente, a partir de uma didática metodológica adequada em sala de aula.

Na opinião de L 3 é *“indispensável que a escola tenha uma boa estrutura, bons livros didáticos e boa formação profissional dos professores”*. No que se refere ao conteúdo e à metodologia, L 9 citou que considera *“ indispensável que o docente tenha principalmente o domínio da matemática e que saiba usar os métodos didáticos e pedagógicos”* e L 11 afirmou que o docente deve *“conhecer bem o conteúdo, ter a aula planejada e a utilização de recursos, inclusive a aplicação no dia a dia”*. Os estudantes L 13 e L 16 consideraram importantes que o professor *“ensine com atividades e exemplos práticos”*. L 17 afirma que uma aula de matemática para ser considerada boa, precisa *“ser rápida, coesa e divertida”*.

A observação das posturas e práticas pedagógicas dos seus atuais professores do Curso de Licenciatura em Matemática e dos professores nos estágios, é um fator muito importante para o processo formativo dos licenciandos. A partir desta observação, os futuros docentes passam a dialogar com estas práticas, que servirão como modelos, quando consideradas significativas, para que sejam utilizadas em sala de aula.

Vale ressaltar a importância dos estudos teóricos e práticos vivenciados durante os cursos de formação inicial, para subsidiar a práxis do saber docente. Neste aspecto, Pimenta (2002, p.24) afirma que, “[...] o saber docente não é formado apenas da prática, sendo também nutrido pelas teorias da educação”.

O estágio supervisionado compõe os componentes curriculares do Núcleo de Formação Pedagógica, organizado e desenvolvido de modo a relacionar a teoria e a prática. Os estágios I a IV tem início a partir do 4º período do curso. Estes períodos de estágios vivenciados nas unidades escolares dos sistemas de ensino também servirão como referências para uma atuação docente fundamentada teoricamente, possibilitando, assim, a construção e fortalecimento de uma identidade profissional como professor.

Neste sentido, Cavalheiro (2006) afirma que:

A integração da universidade com escolas através de estágios, projetos de extensão e assessoramento docente, grupos de estudos entre outras formas de difundir e se apropriar de conhecimentos cria situações de caráter reflexivo sobre o fazer pedagógico num trabalho de investimento conjunto que se empenha para transformar os saberes da experiência docente, nos níveis que se dedicam a estudar, mas não têm experiência, em aportes teóricos na complexa dinâmica que envolve o ensinar aprendendo e o aprender ensinando (pg.112).

A experiência do professor em sala de aula é que vai possibilitar a construção e a legitimação dos saberes da docência, pois segundo Tardif (2002) os saberes da docência são desenvolvidos a partir da prática do trabalho cotidiano docente, que vai se aprimorando a partir da articulação da teoria com a prática.

Nóvoa (1992), afirma que a história e o modo de vida pessoal do professor também interfere no seu modo de vida profissional, o que anteriormente era desconsiderado, pois a profissão docente era vista tão somente como um conjunto de competências e técnicas.

3.3 PROPOSTAS DE FORMAÇÃO DOCENTE

- Proposta curricular do curso.
- Educação pela pesquisa.
- Articulação dos saberes docentes.
- Complexidade da docência na EBTT

Os Institutos Federais, criados a partir da Lei nº 11.892 de 29/12/2008, tem como objetivos, em seu artigo 7º:

[...] VI - ministrar em nível de educação superior: [...]
 b) cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas na formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional;

No que se refere à determinação da oferta, há a seguinte descrição na Lei em seu artigo 8º:

No desenvolvimento da sua ação acadêmica, o Instituto Federal, em cada exercício, deverá garantir o mínimo de 50% (cinquenta por cento) de suas vagas para atender aos objetivos definidos no inciso I do caput do art. 7º desta Lei, e o mínimo de 20% (vinte por cento) de suas vagas para atender ao previsto na alínea b do inciso VI do caput do citado art. 7º.

Com base nesta lei, o Curso de Licenciatura em Matemática do IFTO Campus Palmas, modalidade presencial, que tem duração de 3,5 anos foi implementado a partir de 2009, objetivando formar professores para a Educação Básica na área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, buscando contribuir para o desenvolvimento e a melhoria da qualidade da educação municipal, estadual e federal.

As concepções e os princípios metodológicos do Projeto Pedagógico do Curso atenderam ao Parecer CNE/CP 09/2001, que especifica os critérios de organização em eixos em torno dos quais se articulam dimensões que precisam ser contempladas na formação docente:

- Eixo articulador dos diferentes âmbitos de conhecimento profissional.
- Eixo articulador da interação e comunicação e do desenvolvimento da autonomia intelectual e profissional.
- Eixo articulador entre disciplinaridade e interdisciplinaridade.
- Eixo articulador entre a formação comum e a formação específica.
- Eixo articulador dos conhecimentos a serem ensinados e dos conhecimentos educacionais e pedagógicos que fundamentam a ação educativa.
- Eixo articulador das dimensões teóricas e práticas.

A carga horária total do curso é de 3.320 horas e na Matriz Curricular do Curso verifica-se que os componentes curriculares são ofertados, desde o início do curso, articulando os saberes científicos e pedagógicos e que alguns componentes possuem carga horária teórica e prática.

A Matriz Curricular é composta por componentes curriculares de natureza científico cultural, com carga horária teórica de 2.260 horas, componentes curriculares de natureza científico cultural, com carga horária prática de 460 horas, estágios supervisionados, com 400 horas e atividades complementares, com 200 horas.

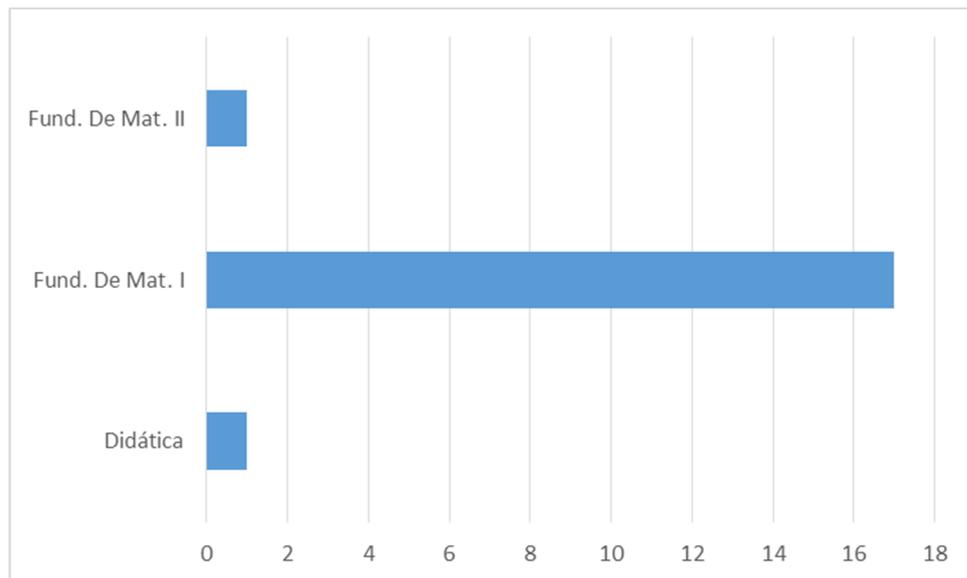
Dentre os componentes teóricos, 23 estão relacionados à área de matemática pura e aplicada (1.720 horas), cinco à educação matemática (280 horas), 11 componentes de formação pedagógica (520 horas) e dois componentes de formação geral (140 horas). Há alguns componentes que são pré-requisitos para que os estudantes possam cursar outros. O estágio curricular supervisionado é de 400 horas, sendo 100 horas de observação e 300 horas de regência em sala de aula.

É importante destacar o grau de formação dos docentes do Curso de Licenciatura em Matemática do IFTO *Campus* Palmas, sendo seis com titulação de especialistas, dez com

titulação de mestre e um com titulação de doutor. Destacar ainda a existência de um Colegiado dos docentes, que se reúne mensalmente para tratar sobre as deliberações do Curso. As disciplinas pedagógicas são ministradas por pedagogas , psicóloga, historiador, filósofo, sociólogo; a disciplina de desenho geométrico, por uma arquiteta; as disciplinas de educação matemática são ministradas pelos professores da área específica de Matemática, assim como também o acompanhamento dos estágios supervisionados.

Através deste estudo, os licenciandos foram solicitados a citarem por ordem de importância, até seis componentes curriculares, que já tivessem estudado ou que estivessem cursando, por eles considerados como mais relevantes para o processo formativo na docência.

Gráfico 9. Disciplinas consideradas de 1ª relevância para a formação docente.



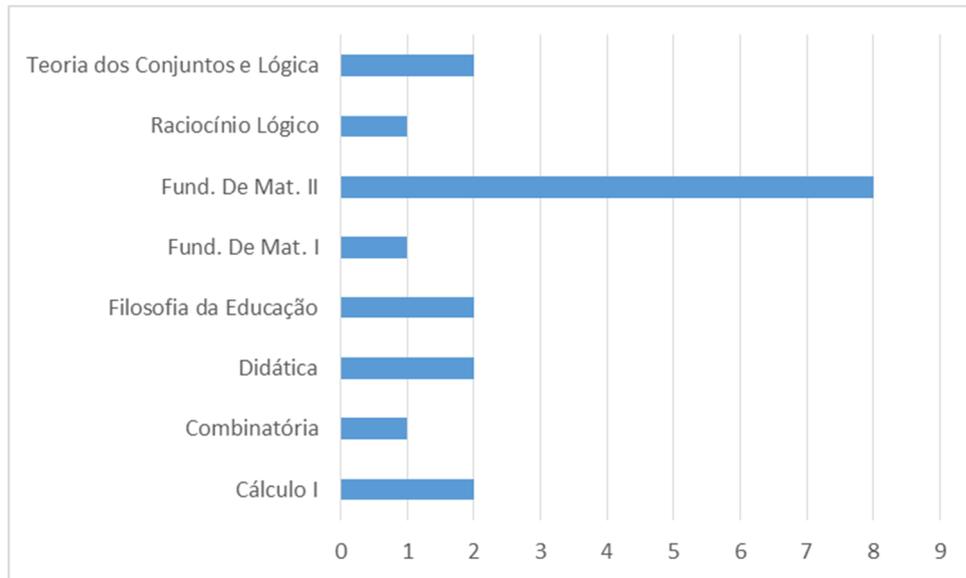
Fonte: Nascimento, S.V. Pesquisa Mestrado em Educação IFTO/UFSM, 2015.

Os componentes curriculares Fundamentos de Matemática I foram considerados por 17 licenciandos o mais relevante e somente um licenciando considerou o componente Didático, embora muitos deles tenham afirmado a importância do estudo deste componente curricular para a aprendizagem de estratégias metodológicas, ou seja, uma contribuição prática, para a sua atuação docente.

Segundo os professores das disciplinas específicas do curso, os estudantes demonstram dificuldades iniciais no componente Fundamentos de Matemática I, devido à sua dificuldade em realizar cálculos matemáticos considerados básicos e essenciais para a aprendizagem deste componente, dada a precariedade que a maioria de estudantes tiveram no decorrer de sua educação básica.

Para reduzir esta dificuldade, o Instituto oportuniza aos licenciandos assessoramento individualizado pelos docentes e aulas de monitoria, realizadas por estudantes que estão mais adiantados no curso. Apesar disto, alguns licenciandos que trabalham, não conseguem participar destas atividades, por não possuírem horário extra no decorrer da semana.

Gráfico 10. Disciplinas classificadas como de 2ª relevância para a formação docente

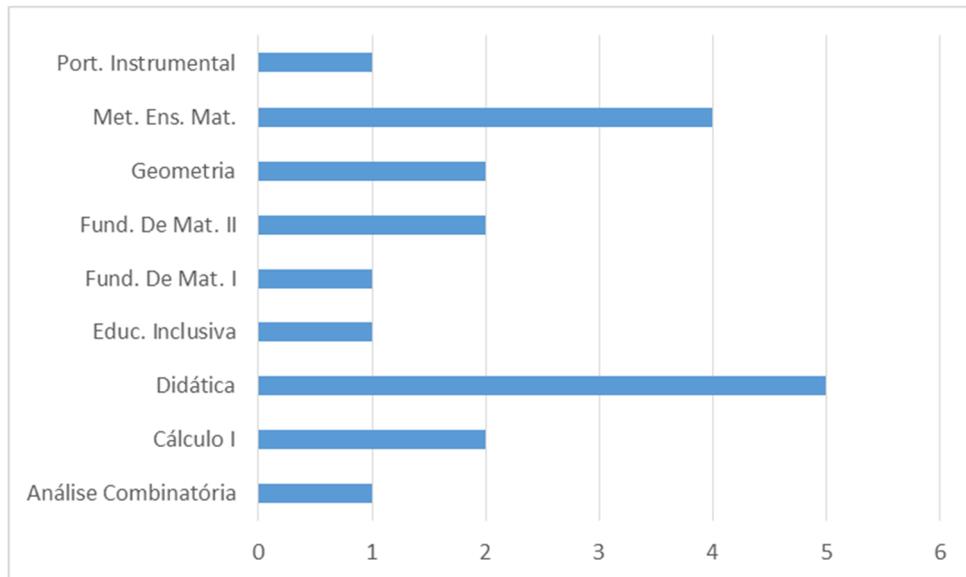


Fonte: Nascimento, S.V. Pesquisa Mestrado em Educação IFTO/UFSM, 2015.

Fundamentos da Matemática II foram citados em segunda ordem de importância por oito estudantes e que houve a predominância de componentes relacionadas à matemática. Percebe-se neste nível, que os licenciandos continuam mais focados na aprendizagem do conhecimento específico da disciplina de matemática que lecionarão em sala de aula.

Os componentes curriculares, Filosofia e Didática, foram citadas, cada um, por dois estudantes. Verificamos que por serem da área pedagógica, não foram considerados tão importantes como os específicos da matemática.

É fundamental que os estudantes tenham a consciência de que precisam ter o domínio do conteúdo da matemática, mas que também precisam para a sua atuação profissional dos outros conhecimentos inerentes à sua formação docente.

Gráfico 11. Disciplinas consideradas de 3ª relevância para a formação docente

Fonte: Nascimento, S.V. Pesquisa Mestrado em Educação IFTO/UFSM, 2015.

Os componentes curriculares de cunho pedagógico, Didática e Metodologia do Ensino da Matemática obtiveram um resultado aproximado na ordem de terceira relevância por cinco estudantes e por quatro estudantes, respectivamente.

Este dado corroborou com o que foi apresentado anteriormente em relação aos saberes da docência, em que os licenciados atribuíram aos saberes pedagógicos uma importância menor, comparada aos saberes científicos e da experiência.

Entretanto, percebe-se que os licenciandos atribuíram importância ao conhecimento da didática e metodologia do ensino da matemática. Estas componentes, no entender dos licenciandos estão mais relacionadas à prática em sala de aula e os possibilitarão aprender a empregar métodos e recursos na disciplina que leciona, possibilitando o interesse pelo conteúdo por parte dos seus futuros estudantes.

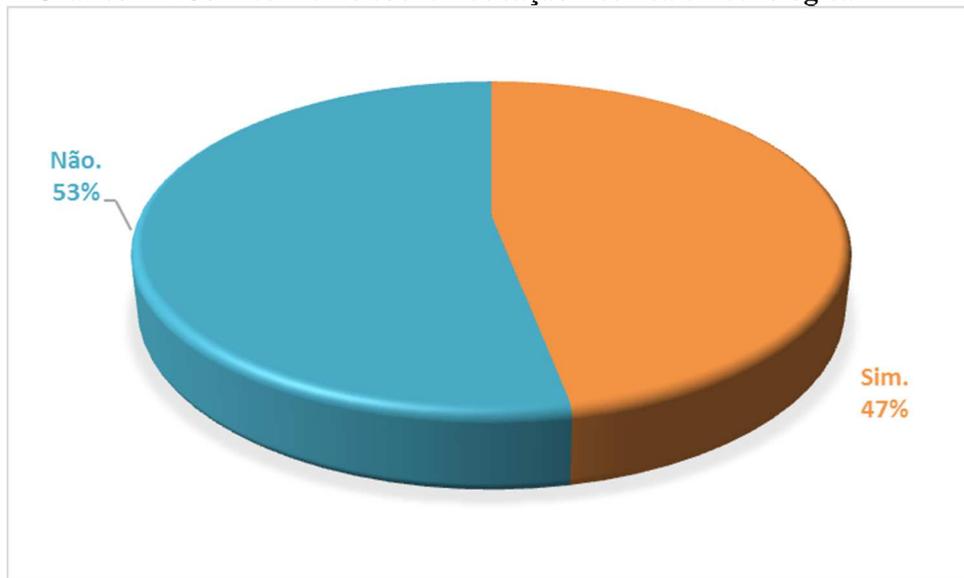
Constatou-se ainda, que o componente Estágio foi citado em última classificação, mas é importante destacar que a prática como componente curricular acontece, desde o 1º período do Curso, não ficando restrito somente aos estágios supervisionados, que tem início a partir do 4º período, atendendo ao Parecer CNE/CP nº 9/2001 e à Resolução CNE/CP nº 1/2002.

Esta prática é um conjunto das atividades desenvolvidas em sala de aula no horário do componente curricular ou ainda, em atividades externas, nos estágios supervisionados I a IV, que ocorrem do 4º ao 7º período do Curso, nas escolas públicas e/ou particulares de ensino médio conveniadas com o IFTO ou realizada no Ensino Médio Integrado ao Profissional do *Campus Palmas*.

Desde a implantação do Curso, os licenciandos desenvolviam estas atividades práticas somente nas escolas da rede pública estadual e/ou particular. Somente a partir de 2014, após aprovação em reuniões do Colegiado de Matemática e do Conselho Pedagógico, com as representações de outros cursos e diversos setores do *Campus*, é que os estudantes das licenciaturas passaram a realizar estas atividades práticas nas turmas de Ensino Médio Integrado ao Profissional e nas turmas de PROEJA.

Verificou-se que o campo inicial de trabalho dos professores formados são as escolas públicas estaduais e/ou as escolas particulares, visto que a atuação nos Institutos Federais demanda, obrigatoriamente, de concurso público, o que dificultaria esta atuação a princípio. Por este motivo, os profissionais responsáveis pelo planejamento inicial do Curso, planejaram as vivências práticas nas escolas públicas estaduais. Entretanto, os próprios estudantes solicitaram, para que pudessem estagiar no *Campus* Palmas, em virtude da oferta de ensino médio e para otimizar o seu tempo em relação a seus deslocamentos.

Gráfico 12. Conhecimento sobre Educação Técnica e Tecnológica



Fonte: Nascimento, S.V. Pesquisa Mestrado em Educação IFTO/UFSM, 2015.

No gráfico acima, verifica-se que dos licenciandos pesquisados, 47% afirmaram que durante o curso aprenderam sobre a educação técnica e tecnológica e 53% consideraram que não.

Dentre os pesquisados que responderam positivamente, L 3 considera que: “*estão recebendo formação adequada para lecionar matemática em todas as modalidades e turmas, e os conhecimentos técnicos são suficientes para uma boa atuação.*”

Os licenciandos embora conscientes que aprenderam sobre educação técnica e tecnológica não se consideram plenamente habilitados para o exercício do magistério nesta modalidade de ensino, precisando ter mais experiência e confiança.

Com estas observações, percebeu-se que alguns dos futuros professores, formados no Instituto, consideraram que não receberam uma formação específica para atuação na educação básica integrada à educação técnica e tecnológica.

Maciel (2009) em seus estudos sobre a docência levantou a preocupação da responsabilidade das instituições sobre a formação dos docentes para a educação superior e tecnológica. Machado (2008) ressalta que os docentes desta modalidade de ensino necessitam de conteúdos pedagógicos e educacionais específicos relacionados aos saberes tecnológicos e escolares, com dimensões próprias sobre planejamento, organização, gestão e avaliação.

Nas ementas dos componentes curriculares do Curso de Licenciatura em Matemática, verificou-se que somente no 7º período, consta a modalidade de Educação Profissional como um assunto a ser tratado no componente Estrutura e Funcionamento da Educação Básica, com carga horária de 40 horas. Verificou-se ainda que não constavam bibliografias específicas sobre este assunto em nenhuma das ementas dos componentes do curso.

Sugere-se que esta realidade seja repensada e discutida pelo Colegiado do Curso, a fim de que o profissional formado no Instituto Federal possa estar habilitado para atuar na educação básica regular, mas principalmente no ensino médio integrado ao profissional, já que esta formação para atuação no ensino técnico e profissional não é ofertada por outras instituições de nível superior.

Para tanto, é fundamental que temas que envolvam trabalho, cultura, ciência e tecnologia sejam trabalhados de forma transversal em todos os componentes curriculares, embasando teoricamente estes futuros docentes para atuarem em prol de uma educação matemática, que aliada à tecnologia, possa contribuir para a formação do ser humano integral, comprometido eticamente com a sociedade e a com a melhoria de vida coletiva.

Neste aspecto, ressalta-se também a necessidade que a formação continuada aconteça nos Institutos Federais, a fim de que seja possibilitado aos professores conhecimentos para que a sua atuação ocorra de forma integrada e interdisciplinar dentro de um espaço educativo de formação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades.

Esta formação teria como objetivo habilitar os docentes para formarem e qualificarem cidadãos para atuarem nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico regional e nacional.

É fundamental ainda que o professor ao longo de sua jornada de trabalho possua uma carga horária que o possibilite atuar como docente, bem como interagir em grupo, com os seus colegas de trabalho, dialogando sobre as práticas docentes cotidianas. Além disso, o professor precisa ter disponibilidade para realizar pesquisas, em conjunto com seus estudantes, produzindo teorias e práticas para os desafios enfrentados no contexto particular da sala de aula.

3.4 CONSTRUÇÃO DA PRÁXIS DOCENTE CRÍTICO-REFLEXIVA.

- Demandas formativas da EBTT (níveis de atuação).
- Práxis docente na EBTT: ensino, pesquisa e inserção no mundo profissional
- Práxis docente dos professores da licenciatura: a reflexão-ação sobre e na prática (relação teoria-prática, o saber e o saber fazer e, enfrentar problemas e propor soluções através da pesquisa).
- Possibilidades de articulação entre os saberes da docência e a práxis educativa nos processos formativos.

A educação profissional e tecnológica nos Institutos Federais tem como uma de suas especificidades, o ensino verticalizado, com a oferta de seus cursos técnicos e tecnológicos, nos níveis e modalidades, a saber:

- ✓ ensino técnico de nível médio (nas formas integrada, subsequente e concomitante);
- ✓ PROEJA na modalidade de educação de jovens e adultos; educação à distância;
- ✓ ensino superior tecnológico, bacharelado, licenciatura;
- ✓ programas de pós-graduação *latu sensu e strictu sensu*;
- ✓ programas especiais de formação pedagógica: Formação Inicial e Continuada de Trabalhadores - FIC (em todos os níveis de escolaridade); dentre outros.

A atuação pedagógica dos docentes é um dos principais desafios nos Institutos Federais, dada esta diversidade da oferta em diversos níveis e modalidades. No caso específico das licenciaturas, os docentes atuam com o objetivo de fundamentar os licenciandos para ministrar aulas no nível da educação básica, integrando trabalho, ciência, tecnologia e cultura.

A partir dos questionários, constatou-se que as atividades das práticas pedagógicas mais utilizadas pelos professores no Curso de Licenciatura em Matemática, segundo todos os licenciandos participantes desta pesquisa foram as seguintes: exposição do conteúdo, seguida por diálogo reflexivo, aplicação da teoria em exercícios escritos, o saber e o fazer saber, relação

da teoria com atividades práticas, memorização de conteúdos e fórmulas e resolução de problemas pela pesquisa.

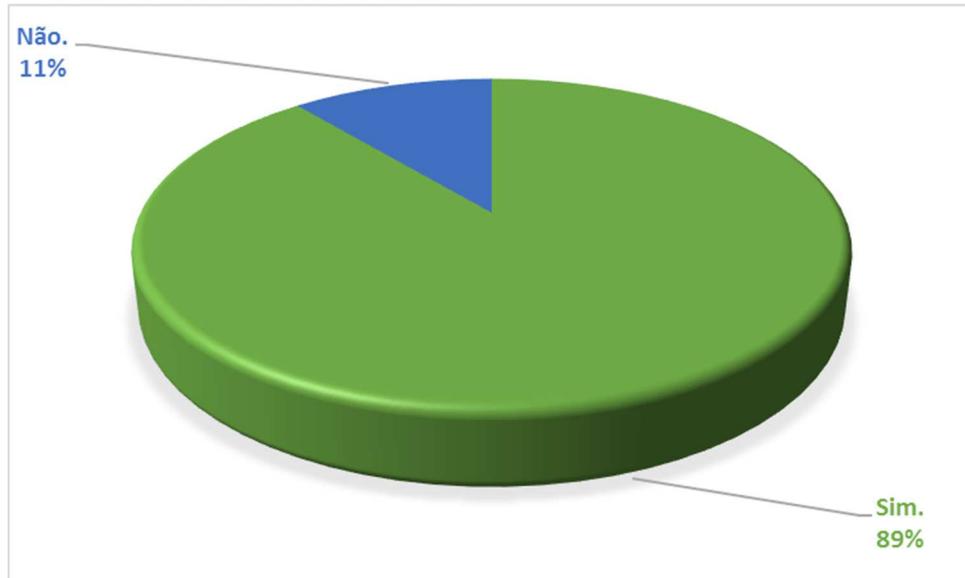
Verificou-se a partir desses indicativos que as práticas dos docentes do Curso de Licenciatura em Matemática em sala de aula condizem com alguns dos itens citados pelos licenciandos como responsáveis por uma docência que promova a aprendizagem dos estudantes.

Teixeira e Passos (2013) considera essencial que seja trabalhada a autonomia dos estudantes, futuros professores, na construção de seus saberes, para que a aprendizagem se concretize. Nesse sentido, cita os estudos de Brosseau (1986) sobre a teoria das situações didáticas, em que a interação, entre professor, estudante e saber, acontece a partir de um contrato didático, no qual o professor é o mediador deste processo de aprendizagem, que desafia os estudantes a construir saberes relativo a um conteúdo matemático, sem que haja interferência direta do professor nesta construção.

De acordo com Skovsmose (2007) nos programas curriculares de matemática, constam que os objetivos desta disciplina devem ser o de desenvolver nos estudantes a criatividade, o raciocínio lógico, a capacidade de análise e a resolução de problemas. Considera fundamental que os docentes desenvolvam em sala de aula, práticas que promovam a capacidade crítica dos cidadãos e a formação de futuros profissionais.

Um dos sujeitos deste estudo considerou que para exercer um bom desempenho em sala de aula, o professor precisa ter dom e talento somado à sua formação profissional. Esta afirmação é um mito [re] corrente no meio acadêmico de desvalorização profissional, que é reflexo da desvalorização do saber teórico, científico e acadêmico pela ideologia neoliberal,³ isto é, ideologia do capitalismo contemporâneo, onde o “ter” é mais valorizado do que o “ser”. A docência é uma carreira que, como as outras, precisa de esforço pessoal e formação, para adquirir o domínio de aspectos teóricos e práticos ligados à aprendizagem.

³ O neoliberalismo é uma corrente político-econômica que passou a ser implantada, nos países ocidentais, diante da crise dos anos 70. A ideologia neoliberal subordina a Educação aos interesses do mercado, Tem como princípios e valores educacionais a competitividade, o mérito e a eficiência.

Gráfico 13. Práxis crítico-reflexiva.

Fonte: Nascimento, S.V. Pesquisa Mestrado em Educação IFTO/UFSM, 2015.

Em relação à verificação se os saberes docentes são considerados na construção da práxis docente crítico-reflexiva na Educação Básica e/ou Técnica e Tecnológica (EBTT), constatamos que dos licenciandos pesquisados, dezessete (89%) consideraram que o curso está preparando-os para uma práxis crítico-reflexiva e dois (11%) consideraram que não.

Os pesquisados consideraram que vivenciaram uma visão mais aprofundada dos conteúdos, um saber crítico, principalmente nas aulas das disciplinas pedagógicas. Os professores destas disciplinas proporcionaram momentos de reflexão e discussão, sobre a atuação do professor, possibilitando uma maior conscientização sobre a função docente crítico-reflexiva.

A apropriação da teoria pelo docente possibilita ao mesmo a reflexão sobre sua prática cotidiana de forma fundamentada, proporcionando a produção de novos saberes no decorrer de sua carreira, ocasionando assim, a construção contínua de sua identidade profissional.

Para tanto, é necessário que o professor perceba os desafios que se apresentam diariamente na sala de aula, como ponto de partida para a reflexão de sua prática, para a busca e produção de conhecimentos, a partir da realização de pesquisas, visando a melhoria da educação e o aperfeiçoamento da profissão docente. Nesta perspectiva, Tardif (2010, p. 43) afirma a importância do docente:

[...] refletir sobre a prática educacional, mediante a análise da realidade do ensino, da leitura pausada, da troca de experiências, dos sentimentos sobre o que está acontecendo, da observação mútua, dos relatos da vida profissional, dos acertos e dos erros, etc.

No Curso de Licenciatura em Matemática, os licenciandos a partir do 4º período passam a desenvolver o Estágio Supervisionado⁴ (400 horas) e o Trabalho de Conclusão de Curso, TCC (60 horas), devendo concluir o relatório final do estágio e o TCC até o 7º período. A realização do estágio e do TCC são obrigatórios e fundamentais para a formação do futuro docente, pois contribuem para aprimorar as habilidades de pesquisa e de acompanhamento de grupos de pesquisa, junto ao professor orientador.

Outra possibilidade de realização de pesquisas pelos licenciandos no decorrer do curso é através da participação no PIBID e ainda, através das atividades complementares acadêmico-científico-culturais (200 horas), dentre estas, atividades de iniciação científica, tecnológica e de formação profissional, realizando trabalhos de pesquisa, de forma individual ou coletiva.

Verificou-se que ao longo de todo o curso os saberes pedagógicos e específicos são parte integrante da matriz curricular, desde o 1º período do curso, com carga horária prática também inserida nas disciplinas.

Dessa forma, os licenciandos passam a conhecer a realidade de sua futura situação funcional, experienciando a docência em atividades curriculares em sala de aula, na presença dos formadores do Curso, bem como após o 4º período passam a frequentar as escolas, campos de estágio, inicialmente observando os professores regentes da disciplina de Matemática, do Ensino Básico de 6º ao 9º ano e do Ensino Médio e, posteriormente atuando nas salas de aula, destes professores.

Para tanto, há um Regulamento, aprovado em 2010 pelo Conselho Pedagógico da Instituição, a ser seguido para a realização de estágio curricular supervisionado dos cursos de Licenciatura do IFTO *Campus* Palmas. Este Regulamento norteia o estágio, a fim de garantir a unidade de princípios e ações no decorrer deste processo. Nele estão contidas as diretrizes que orientam as atividades curriculares previstas nos Projetos Pedagógicos Institucionais dos Cursos de Licenciatura.

O acompanhamento do estágio curricular supervisionado é realizado pelo professor coordenador de estágios e de um professor orientador. As atividades propostas devem buscar articular os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelos licenciandos no decorrer do curso. Os mecanismos de acompanhamento dos estágios são:

⁴ O estágio curricular supervisionado nos cursos de licenciatura é uma atividade fundamental na formação profissional dos acadêmicos, com o objetivo de oferecer ao futuro licenciado um conhecimento da real situação de trabalho, nas unidades escolares dos sistemas de ensino.

- a) plano de estágio aprovado pelo professor orientador e pelo professor do componente curricular do estágio;
- b) reuniões do estudante com o professor orientador;
- c) visitas à escola por parte do professor orientador, sempre que necessário;
- d) relatório do estágio supervisionado de ensino, que deverá ser apresentado oralmente, com o objetivo de partilhar esta experiência com os outros colegas de sala.

Neste Regulamento, consta ainda, que os licenciandos que já atuam como docentes, na disciplina referente ao Curso de Licenciatura, a partir do 6º ano no Ensino Fundamental ou no Ensino Médio, podem ter a sua carga horária, do estágio curricular, reduzida em até 50% da prática.

É fundamental que durante este período de estágio, os futuros professores, além da atuação em sala de aula, possam também, vivenciar o trabalho coletivo na escola, através da participação em reuniões de planejamento de professores, do contato e acompanhamento dos Conselhos da Escola e da participação em atividades e projetos que envolvam a escola, a comunidade e outros setores sociais.

Em referência à atuação profissional após o curso, dos dezenove licenciandos pesquisados, três afirmaram não pretender serem professores, mas aprimorar mais os seus conhecimentos, a partir da base científica que adquiriram no decorrer do mesmo. Quatro licenciandos pretendem lecionar para o curso superior, oito para a educação básica, um para cursos pré-vestibulares e três pretendem se especializar e continuar os estudos de pós-graduação, contribuindo para o processo educativo.

Alguns licenciandos afirmaram que ao terminarem o Curso não pretendem exercer o magistério, pois embora existam vagas a ser suprida no mercado de trabalho, a remuneração, os planos de carreira, bem como, as condições de trabalho, nas escolas públicas, não são consideradas satisfatórias. Esta realidade nos faz refletir sobre o desperdício de recursos públicos com a formação destes profissionais.

Também há os que desistem de frequentar ao longo do caminho, sendo fundamental um repensar de políticas públicas para evitar a evasão nestes cursos de licenciatura, bem como políticas de valorização do magistério, para evitar o abandono da carreira pelos professores, dado o desprestígio social da profissão docente.

Ninguém nasce feito. Vamos nos fazendo aos poucos na prática social de que tomamos parte.

(FREIRE, Política e Educação, 2001, p.88)

CAPÍTULO 4

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atual sociedade do conhecimento e tecnológica tem exigido novas qualificações dos trabalhadores e credita à educação formal a possibilidade de elevação da escolaridade e consequentemente condições de empregabilidade e melhoria da qualidade de vida dos cidadãos. Além disto, há que se considerar também a redução do número de docentes, no mercado de trabalho. Com o propósito de atender a estas novas exigências e demandas, as políticas educacionais brasileiras, têm buscado, através de dispositivos legais, ampliar o número de cursos na área da docência, nas modalidades presencial e à distância, seja nas universidades públicas e/ou nas universidades privadas.

As políticas públicas também têm possibilitado que os cidadãos brasileiros tenham acesso à educação formal, bem como têm oportunizado condições a fim de que os estudantes permaneçam em sala de aula, principalmente os que estão em situação de vulnerabilidade social, sendo beneficiados com programas de bolsa de assistência financeira.

A internet e o processo de globalização tem possibilitado aos cidadãos o acesso a informações ilimitadas e a facilidades. De acordo com dados do Ministério da Ciência e Tecnologia (Secretaria de Política de Informática e Automação), no documento *Evolução da Internet no Brasil e no Mundo* (MAZZEO, 2000, p.8), “o número de internautas brasileiros ultrapassa seis milhões e os serviços bancários (home banking) são um dos mais adiantados do mundo”.

Esta realidade, de lidar com estudantes constantemente conectados à rede mundial de computadores, (a internet), remete aos docentes a avaliarem as consequências e necessidades dessa prática educativa inovadora, como uma alternativa atraente ao ensino aprendizagem, a fim de manter o interesse dos estudantes pelos conteúdos e experiências socializadas em sala de aula.

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, criados pela Lei nº 11.892 de 29/01/2008, foram autorizados a ofertar 20% de suas vagas para cursos de licenciaturas, objetivando formar professores para a educação básica, principalmente na área de Ciências e Matemática, devido ao número reduzido de professores nesta área. Além disto, formar professores para atuarem na educação profissional, integrando trabalho, educação, ciência, tecnologia, cultura e que sejam sujeitos da reflexão e da pesquisa.

No Estado do Tocantins, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, em seus diversos *Campi* tem ofertado cursos de licenciaturas, dentre estes o de Matemática, no *Campus* Palmas, com o objetivo de habilitar profissionais licenciados em nível de graduação plena para atuar na educação básica, tanto nas séries finais do ensino fundamental como no ensino médio e/ou profissional.

Este estudo procurou analisar as possibilidades de articulação dos saberes docentes para uma práxis crítico-reflexiva na Educação Básica, Profissional e Tecnológica (EBTT), segundo as percepções dos licenciandos sobre as suas formações iniciais para a docência.

Sobre as proposições relacionadas aos objetivos específicos, identificou-se que os licenciandos consideraram básicos para a sua formação e práxis educativa futura, a tríade dos saberes da docência que inclui os saberes científicos, os saberes da experiência e os saberes pedagógicos.

As análises registraram que os sujeitos da pesquisa consideraram como mais importantes para o exercício da docência, o desenvolvimento dos conhecimentos científicos, isto é, que precisam ter o domínio do conteúdo específico da disciplina da Matemática e suas linguagens próprias. Nesse sentido, verificou-se que os componentes curriculares Fundamentos de Matemática I e II, Cálculo I, Lógica e Matemática Financeira e Geometria são, em suas opiniões, consideradas como as mais relevantes em relação a outros componentes do curso. Essa visão não está relacionada com a opinião de teóricos, dentre os quais Shulman (1986), ao afirmar que os saberes exclusivos dos conteúdos específicos não são suficientes para uma prática docente efetiva.

Atribuíram aos saberes da experiência às práticas de suas atuações em sala de aula, influenciadas por modelos de seus professores ao longo da sua trajetória escolar, bem como dos seus atuais professores do curso de licenciatura. Nesse aspecto, vale ressaltar a importância da relação comunicativa dos professores com os estudantes, a fim de que estes possam ter liberdade em ousar em suas primeiras experiências em seu processo construtivo como docente. Os pesquisados demonstraram também ter ciência de que as suas atuações docentes modificar-se-ão ao longo de sua prática laborativa cotidiana e que assim, paulatinamente, a sua identidade profissional vai sendo construída.

Além disso, consideraram que os saberes pedagógicos possibilitaram conhecer os processos cognitivos de aprendizagem, de organização do trabalho pedagógico e contribuíram para uma formação crítica e reflexiva sobre a realidade histórica e social. Também consideraram as aulas dos componentes pedagógicos muito teóricas, cansativas e distantes das

práticas a serem promovidas nas salas de aulas, mas têm ciência da importância e atribuem a isso o fato de gostarem mais dos componentes que envolvem cálculos matemáticos. Essa constatação mostra-nos que os estudantes ainda precisam de mais estudos pedagógicos de modo a se certificarem da importância da interligação entre os saberes docentes.

A partir destas análises é possível justificar que sejam promovidos momentos de estudo e de planejamento conjunto com os docentes dos diversos componentes do Curso, a fim de que seja transformada a resistência aos conteúdos pedagógicos por parte dos professores das áreas específicas em formas alternativas de integração para convergência entre os saberes, visto que são interdependentes.

Durante os períodos dos estágios, os futuros professores mobilizam estes saberes da docência, que devem estar articulados. Com estas vivências, passam a se identificar ou não com a profissão que irão exercer, a partir de momentos de satisfação ou de crise, podendo inclusive, ocasionar a desistência por parte de alguns. Este processo de identidade com a profissão é contínuo ao longo de toda vida profissional, constituindo-se um processo de construção do sujeito, historicamente situado.

Com a realização deste estudo constatou-se que os estudantes têm mais dificuldades em aprender a disciplina de matemática em relação a outros conteúdos do currículo escolar mesmo tendo optado por serem professores nesta área. Diante deste fato, atribuíram, dentre outros fatores estruturais e materiais das escolas, à atuação do professor em sala de aula, a maior responsabilidade para que os estudantes apreendam.

Os licenciandos consideraram que as práticas pedagógicas usuais em sala de aula, para lecionar a matemática, promovem a aprendizagem dos conteúdos. São elas: exposição do conteúdo, seguida por diálogo, articulação da teoria em exercícios escritos entre outras atividades práticas, o saber e o saber fazer, a memorização de conteúdos e fórmulas bem como a resolução de problemas pela pesquisa.

Constatou-se que os pesquisados consideraram que os saberes docentes vivenciados durante a formação inicial no Curso de Licenciatura em Matemática no IFTO os possibilitarão exercer uma práxis crítico-reflexiva na Educação Básica e Tecnológica (EBTT).

Esta práxis docente objetiva educar matematicamente para a vida, promovendo o conhecimento conectado à utilidade na vida diária do estudante, a fim de promover um maior interesse pelos saberes da área proporcionando um agir criticamente sobre a realidade social.

Verificou-se que os sujeitos deste estudo, em sua maioria, ao finalizarem o Curso de Licenciatura em Matemática, pretendem atuar na Educação Básica, o que se constitui o objetivo

principal do Curso, enquanto outros afirmaram que pretendem atuar em nível do Ensino Superior.

No que se refere aos colaboradores da pesquisa sentirem-se preparados para o exercício da docência na educação técnica e tecnológica, é possível afirmar que um grande número de pesquisados consideraram que não aprenderam sobre educação técnica e tecnológica e os que afirmaram ter aprendido sobre esta modalidade de ensino, consideraram que ainda precisarão ter mais confiança e experiência.

Diante das análises realizadas é possível destacarmos a importância que assumem algumas adequações na matriz curricular do Curso de Licenciatura de Matemática que se mostra à tona nos constructos formativos de seus estudantes, como por exemplo, com temas transversais que envolvam trabalho, cultura, ciência e tecnologia, em todos os componentes curriculares. De forma que, os futuros docentes possam sentir-se habilitados, ao finalizarem o curso, para o exercício do magistério tanto no ensino fundamental e/ou médio regular, como no ensino médio integrado ao técnico e profissional.

É fundamental que os futuros professores, além da atuação em sala de aula, possam também, vivenciar o trabalho coletivo na escola, através da participação em reuniões de planejamento, do contato e acompanhamento dos Conselhos da Escola e da participação em atividades e projetos que envolvam todos os diferentes aspectos que compõem a docência e que não se restringem à sala de aula.

Vale destacar a necessidade de que os Institutos e Universidades Federais, em parceria com instituições privadas, incluindo o Sistema “S”⁵ e as organizações não governamentais (ONGs), promovam cursos de formação continuada, pós-graduação *lato sensu*, para os docentes que atuam na educação profissional e tecnológica, pois muitos lecionam nesta modalidade de ensino, sem uma formação específica. Estes cursos seriam para formação didático-pedagógica, observando as especificidades das áreas que compõem a educação profissional e tecnológica.

Ao final deste estudo, verificou-se que há o que ser repensado e discutido no âmbito do IFTO, *Campus* Palmas, sobre os processos de formação inicial dos estudantes dos Cursos de Licenciatura, bem como os processos de formação continuada dos docentes atuantes nesta Instituição de Ensino, a fim de que a modalidade de ensino da educação profissional e

⁵ Entidades de interesse de categorias profissionais, que promovem atividades que visem ao aperfeiçoamento profissional (educação) e à melhoria do bem estar social dos trabalhadores (saúde e lazer): SENAR, SENAC, SESC, SESCOOP, SENAI, SESI, SEST, SENAT, SEBRAE.

tecnológica realmente possa promover especificidades para as quais os mesmos foram pensados/criados em prol de melhorias coletivas reais.

REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, I. **Professores Reflexivos em uma Escola Reflexiva**. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- ANDRÉ, M. E. D. A. de. **Estudo de Caso: seu potencial na educação**. Caderno de Pesquisa, 1984, n. 49, ISSN 0100-1574.
- ARROYO, M. G. **Ofício de Mestre: imagens e auto-imagens**. 14 ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2013.
- BALL, Deborah L., et all. **Knowing Mathematics for Teaching**. Who Knows Mathematics Well Enough To Teach Third Grade, and How Can We Decide? In **American Educator**, 2005.
- BALL, D. L., Lubienski, S. T. & Mewborn, D. S. **Research on teaching mathematics: The unsolved problem of teachers' mathematical knowledge**. In V. Richardson (Ed.), Handbook of research on teaching (4th ed., pp. 433-456). Washington, DC: American Educational Research Association, 2001.
- BALL, D. (1991). **Knowledge and reasoning in mathematical pedagogy: examining what prospective teachers bring to teacher education**. Tese de Doutorado. Disponível em: <http://wwwpersonal.umich.edu/~dball/>. Acesso em: 28 de fev. 2014.
- BOLZAN, D. P. V.; ISAIA, S. M. de A. Pedagogia Universitária e Aprendizagem Docente: relações e novos sentidos da professoralidade. **Revista Diálogo Educacional**. Curitiba, v. 10, n. 29, pp. 13-26, jan./abr. 2010. Disponível em: <<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1891/189114444002.pdf>>. Acesso em: 20 de out. 2013.
- BRANDÃO, C. R. **O que é Educação?** São Paulo: Brasiliense, 1989.
- BRASIL. **Balanco das Atividades Estruturantes 2011**. Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012 – 2015. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.
- _____. **Decreto nº 6.755 de 29 de janeiro de 2009**. Institui a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, disciplina a atuação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de nível Superior – CAPES no fomento a programas de formação continuada, e dá outras providências, 2009.
- _____. **Lei Federal nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, 1996.
- _____. **Lei nº 11.784 de 22 de setembro de 2008**. Dispõe sobre a reestruturação do plano geral de cargos do poder executivo, 2008a.
- _____. **Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências, 2008b.
- _____. **Lei nº 12.772 de 28 de dezembro de 2012**. Dispõe sobre a estruturação do Plano de Carreiras e Cargos de Magistério Federal, 2012d.
- _____. **Parecer CNE/CES nº 1.302, de 06 de novembro de 2001**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura.
- _____. **Parecer CNE/CEB nº 11, de 09 de maio de 2012**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, 2012b.

_____. **Portaria CAPES nº 096, de 18 de julho de 2013.** Aperfeiçoa e atualiza as normas do Programa Institucional de Bolsa e Iniciação à Docência.

_____. **Resolução CNE/CEB nº 02, de 26 de junho de 19/97.** Dispõe sobre os programas especiais de formação pedagógica de docentes para as disciplinas do currículo do ensino fundamental, do ensino médio e da educação profissional em nível médio. Brasília, 1997.

_____. **Resolução CNE/CP nº 09, de 08 de maio de 2001.** Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

_____. **Resolução CNE/CP nº 27, de 02 de outubro de 2001,** Dá nova redação ao item 3.6, alínea c, do Parecer CNE/CP 9/2001, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

_____. **Resolução CNE/CP nº 28, de 02 de outubro de 2001.** Institui nova redação ao Parecer Resolução CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

_____. **Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002.** Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, 2002a.

_____. **Resolução CNE/CP nº 2, de 19 de fevereiro de 2002.** Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação e professores da Educação Básica em nível superior, 2002b.

_____. **Resolução CNE/CEB nº 06 de 20 de setembro de 2012.** Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, 2012c.

_____. Secretaria da Educação Profissional e Tecnológica. **Instituto Federal:** concepção e diretrizes. A SETEC, 2008c.

_____. IBGE. Síntese de Indicadores Sociais. **Uma Análise das Condições de Vida da População Brasileira 2014.** IBGE, 2014.

CAVALHEIRO, R. **Trajatória de Formação no Ensino Superior:** um estudo com os Professores que atuam nos Cursos de Pedagogia da UFSM. Dissertação de Mestrado UFSM/2006.

_____. **Marcas de Formação:** processos que tecem trajetórias docentes. Porto Alegre: Imprensa Livre, 2011. ISBN978-85-7697-209-9

COWAN, J. **Como ser um professor universitário inovador:** reflexão na ação. Porto Alegre-RS: Artmed, 2002.

CUNHA, M. I. A Docência como ação complexa. *In: Trajetórias e lugares de formação da docência universitária:* da perspectiva individual ao espaço institucional. São Paulo: Junqueira & Marin editores, 2010.

_____. (Org.) **Reflexões e práticas em pedagogia universitária.** Campinas, SP: Papyrus, 2007.

DEWEY, J. **Democracia e Educação.** 3ª edição. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 1959.

FERNANDES, M^a. C. V. **A Inserção e Vivência da Mulher na Docência de Matemática:** Uma questão de Gênero. Dissertação de Mestrado em Educação, UFPB, 2006.

- FREIRE, P. **A Educação como prática da liberdade**. 18. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.
- _____, P. **Educação e Mudança**. 12. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.
- _____, P. **Pedagogia do Oprimido**. 14. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.
- _____. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 12. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- _____. **Pedagogia da Esperança. Um encontro com a Pedagogia do Oprimido**. 12. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.
- _____. **Pedagogia da Indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: UNESP, 2000.
- _____. **Política e Educação**. São Paulo: Cortez, 2001.
- GADOTTI, M. **Um Legado de Esperança**. São Paulo: Cortez, 2001.
- GAIA, S. **Os professores de inglês e sua formação contínua**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2003.
- GAIOSO, N. P. L. **O fenômeno da evasão escolar na educação superior no Brasil - Relatório técnico**. Pró-reitoria de Pós-graduação e Pesquisa, Universidade Católica de Brasília, 2005.
- GARCIA, C. M. **A formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor**. In: Antônio Nóvoa (Coord.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.
- GASKELL, G.. Entrevistas individuais e grupais. In: BAUER, M.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**. Petrópolis: Vozes, 2002. p. 64-89.
- GATTI, B. A. **A construção da pesquisa em educação no Brasil**. Brasília: Plano Editora, 2002. Série Pesquisa em Educação, v. 1.
- GAUTHIER, C.; TARDIF, M. Conclusão: a Pedagogia amanhã. In: **A Pedagogia: Teorias e Práticas da Antiguidade aos nossos dias**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.
- GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 1999.
- INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2010-2014**. Palmas: IF-TO, 2009.
- _____. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática**. Palmas: IF-TO, 2009.
- _____. **Regulamento para a Realização de Estágio Curricular Supervisionado dos Cursos de Licenciatura**. Palmas: IF-TO, 2010.
- _____. **Relatório de Gestão-Campus Palmas-Exercício 2014**. Palmas: IF-TO, 2015.
- IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 7ª ed. Cap. 9. (Coleção Questões da nossa época, v.77). São Paulo: Cortez, 2009.
- ISAIA, S. M. A. Verbete: processo formativo docente. In: MOROSINI, M. (ed.). **Enciclopédia de Pedagogia Universitária: Glossário**. Vol. 2. Brasília: INEP, 2006, p. 351.
- LEITE, D. e MOROSINI, M. Aprendizagem do Estudante Universitário. In: **Universidade Futurante: produção de ensino e inovação**. São Paulo: Papyrus, 1997.

LIBÂNIO, J. C. Reflexividade e formação de professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro? In PIMENTA, S.G. e GHEDIN, E.: **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez Editora, 2002.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MACIEL, A. M. R. A geratividade docente na Educação Superior e os movimentos (trans) formativos para o desenvolvimento profissional. In: ISAIA, S. M. A.; BOLZAN, D. P. V. (Org.). **Pedagogia universitária e desenvolvimento profissional**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009, p. 281-298.

MACIEL, A. M. R. O processo formativo do professor no ensino superior: em busca de uma ambiência [trans] formativa. In: ISAIA, S. M. A.; BOLZAN, D. P. V.; AUTOR (Org.). **Pedagogia universitária: tecendo redes sobre a educação superior**. Santa Maria: Editora UFSM, 2009, pp. 63-77.

MACHADO, L. R. de S. Diferenciais Inovadores na Formação de Professores para Educação Profissional. Brasília: MEC/SETEC, **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v 1, 2008.

MINAYO, M. C. S. Ciência, Técnica e Arte: O Desafio da Pesquisa Social. In: _____. **Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade**. 30. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. cap. 1, p. 16.

MORAES, R.; GALIAZZI, M.C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Editora Unijuí, 2011.

MORIEL JUNIOR, J. P. **Propostas de formação inicial de professores de Matemática: um estudo de Projetos Políticos-Pedagógicos de cursos no estado do Paraná, 2009**. Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática – Universidade de Londrina, Londrina, PR.

MORIN, Edgar. Os sete saberes necessários à educação do futuro. 4 ed. São Paulo: Olho d'água, 2003.

MOURA, D. H. A Formação de Docentes para a Educação Profissional e Tecnológica. Brasília: MEC/SETEC, **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v 1, 2008.

MUNIZ, C. A. **Políticas públicas e formação inicial e continuada de professores que ensinam matemática**. 2008. Texto digitado. Disponível em <http://www.anped.org.br/reunioes/31ra/5trabalhos_encomendados/trabalho%20encomendado%20-%20gt19%20-%20cristiano%20alberto%20muniz.pdf>

NÓVOA, A. **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

OLIVEIRA, E. C. Prefácio. In: FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 7. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

OLIVEIRA, R. **Políticas públicas: diferentes interfaces sobre a formação do professor de matemática**. Texto produzido atendendo à solicitação do Grupo de Trabalho de Educação Matemática da ANPEd, 2008.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C. **Docência no ensino superior**. São Paulo: Cortez, 2002.

_____, S. G.; GHEDIN, E. **Professor Reflexivo, no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. (Org.) 4 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

_____, S. G. **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 1999.

_____, S. G. (Org.). **O estágio na formação de professores: unidade teoria prática?** São Paulo: Cortez, 2001.

SAVIANI, D. Trabalho apresentado na mesa redonda **A Formação do Educador e os saberes que a determinam**. IV Congresso Estadual Paulista sobre Formação de Educadores. Água de São Pedro-SP, 30/05/1996.

SHEIBE, L. **Valorização e formação dos professores para a educação básica: questões desafiadoras para um novo Plano Nacional de Educação**. Revista Educação & Sociedade, v. 31, n. 112, p.981-1000, jul.-set. 2010.

SHULMAN, L. (1986). Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Research*, n. 15 (2), pp. 4-14. **“Renewing the pedagogy of teacher education: the impact of subject-specific conceptions of teaching”**. In: Mesa, L. M. e Jeremias, J. M. V. *Las didácticas específicas en la formación del profesorado*. Santiago de Compostela, Tórculo, 1992.

SKOVSMOSE, O. **Desafios da reflexão: em educação matemática crítica**. Campinas, SP: Papiros, 2001.

SOARES, M. T. C. **Políticas públicas de educação no Brasil e a formação inicial de professores de matemática no Paraná: da Universidade do Mate à UFPR**. Texto produzido atendendo à solicitação do Grupo de Trabalho de Educação Matemática da ANPED, 2008.

SZTAJN, P. **“O que precisa saber um professor de matemática?” Uma revisão da literatura americana dos anos 90**. Educação Matemática em Revista, 11 A, abril, 1992, p. 17-28.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

TARDIF, M. LESSARD, C. (Org.) **O Ofício de Professor: História, perspectivas e desafios internacionais**. 4 ed. Petrópolis-RJ, 2011.

TAVARES, J; ALARCÃO, I. Paradigmas de formação e investigação no ensino superior no terceiro milênio. In: ALARCÃO, I. (Org.) **Escola Reflexiva e Nova Racionalidade**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

TEIXEIRA, P. J. M.; PASSOS, C. C. M. **Um pouco da Teoria das Situações Didáticas (TSD) de Guy Brousseau**. São Paulo, Revista Zetetiké, Unicamp, V.21, n.39, p. 155-168, 2013.

YIN, R K. **Estudo de Caso**. Porto Alegre: Bookmann Artmed, 2001.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

<http://g1.globo.com/mundo/noticia/2014/07/brasil-avanca-uma-posicao-e-e-79-no-ranking-do-desenvolvimento-humano.html> Acessado em 21/06/2015.

<http://www.unmultimedia.org/radio/portuguese/2015/04/onu-afirma-que-apenas-33-dos-paises-atingiram-metas-de-educacao-global/#.VYbyeIJ4RYx> Acessado em 21/06/2015.

<http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/05/brasil-deve-cair-para-8-posicao-em-ranking-de-maiores-pibs-mostra-fmi.html> Acessado em 21/06/2015

<https://ensaiosdegenero.wordpress.com/2012/08/09/as-politicas-neoliberais-na-educacao-um-panorama-geral/> Acessado em 21/06/2015

APÊNDICES

Apêndice A - Carta de apresentação do pesquisador à Instituição



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA – UFSM PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO - PPGE

TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

Ilmo. Senhor Diretor Geral do *Campus* Palmas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins Prof. Esp. Octaviano Sidnei Furtado.

Solicitamos a sua autorização para realização do projeto da pesquisa intitulado **“FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: ENTRE OS SABERES DA DOCÊNCIA E A PRÁXIS EDUCATIVA”**, pela estudante do Curso de Mestrado em Educação (UFSM/PPGE), **Soraya Viana do Nascimento**, sob a orientação da Prof.^a Dr.^a Adriana Moreira da Rocha Veiga, do Programa de Pós-Graduação em Educação, UFSM, Centro de Educação.

O objetivo geral desta pesquisa é analisar as possibilidades de articulação entre os saberes docentes na formação inicial no contexto da Licenciatura em Matemática, voltada à atuação na EBTT. Os objetivos específicos são: elencar os saberes considerados pelos licenciandos como básicos para a sua formação docente durante o Curso de Licenciatura em Matemática no IFTO; compreender quais as dimensões formativas que os licenciandos atribuem/reconhecem aos saberes pedagógicos segundo os próprios processos de formação inicial; identificar como os saberes docentes são abordados na proposta curricular do Curso de Licenciatura em Matemática ofertado no IFTO; verificar se os saberes docentes são considerados na construção da práxis docente crítico-reflexiva na EBTT.

Para alcançar os objetivos propostos elegeu-se a pesquisa qualitativa com abordagem de análise documental e aplicação de questionários individuais. O público alvo do estudo serão os estudantes dos 2º, 4º e 6º períodos do Curso de Licenciatura em Matemática, selecionados conforme critérios detalhados no projeto de pesquisa.

A presente pesquisa não coloca em risco a vida de seus participantes e não tem caráter de provocar danos morais, psicológicos ou físicos. No entanto, o envolvimento diante das assertivas apresentadas dependem da [re]significação de seu conteúdo para cada sujeito, como é típico em pesquisas qualitativas desse tipo. Por outro lado, considera-se que os benefícios são

relevantes, em nível pessoal, por oportunizar momentos de reflexão e institucionais, por envolver a busca de qualidade em seus cursos de graduação, sobretudo àqueles que se destinam a formar professores/as para de Matemática.

Qualquer informação adicional poderá ser obtida no Comitê de Ética em Pesquisa da UFSM, sito à Avenida Roraima, 1000 - Prédio da Reitoria - 7º andar - Sala 702, Cidade Universitária - Bairro Camobi. CEP 97105-900 - Santa Maria – RS ou através do telefone (55) 32209362, fax: (55) 3220 8009 ou e-mail: comiteeticapesquisa@mail.ufsm.br. A qualquer momento, poderão ser solicitados esclarecimentos sobre o trabalho que está sendo realizado e, sem qualquer tipo de coerção, a sua autorização poderá ser retirada. Os pesquisadores estão aptos a esclarecer estes pontos e, em caso de necessidade, dar indicações para contornar qualquer mal-estar que possa surgir em decorrência da pesquisa ou não.

Os dados obtidos nesta pesquisa serão utilizados na publicação da dissertação de mestrado, podendo também ser publicados artigos científicos, contudo, assumimos a total responsabilidade de não publicar qualquer dado que comprometa o sigilo da participação dos integrantes de sua Instituição. Nomes, endereços e outras indicações pessoais não serão publicados em hipótese alguma. Os bancos de dados gerados pela pesquisa só serão disponibilizados sem estes dados. Na eventualidade da participação nesta pesquisa causar qualquer tipo de dano aos participantes, os pesquisadores comprometem-se a reparar este dano, ou prover meios para a reparação. A participação será voluntária, não forneceremos por ela qualquer tipo de pagamento.

Santa Maria, de de 2015.

Profª. Drª. Adriana Moreira da Rocha Veiga
Orientadora da pesquisa
e-mail: adrianaufsm@gmail.com

Soraya Viana do Nascimento
Estudante do Curso de Mestrado em Educação (UFSM)/autora da pesquisa
e-mail: sorayavn@iftu.edu.br

Apêndice B - Termo de Autorização Institucional

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS
CAMPUS PALMAS**

AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

Eu,, Diretor Geral do *Campus* Palmas do Instituto Federal do Tocantins, declaro que fui informado dos objetivos da pesquisa acima e concordo em autorizar a execução da mesma nesta Instituição. Sei que a qualquer momento posso revogar esta autorização, sem a necessidade de prestar qualquer informação adicional. Declaro, também, que não recebi ou receberei qualquer tipo de pagamento por esta autorização, bem como os participantes também não receberão qualquer tipo de pagamento pelas informações e declarações fornecidas durante a pesquisa.

Palmas, de de 2015.

Diretor Geral do *Campus* Palmas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins.

Apêndice C – Termo de Confidencialidade



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA – UFSM PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO - PPGE

TERMO DE CONFIDENCIALIDADE

Título do projeto: FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: ENTRE OS SABERES DA DOCÊNCIA E A PRÁXIS EDUCATIVA.

Pesquisador responsável: Adriana Moreira da Rocha Veiga. SIAPE: 3142282.

Instituição/Departamento: UFSM/CE/Programa de Pós-Graduação em Educação

Telefone para contato: 55 3219 0301

Local da coleta de dados: Curso de Licenciatura em Matemática do *Campus* Palmas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins.

Os pesquisadores do presente projeto se comprometem a preservar a privacidade dos sujeitos participantes cujos dados serão coletados por meio de questionários. Concordam, igualmente, que estas informações serão utilizadas única e exclusivamente para execução do presente projeto. As informações somente poderão ser divulgadas de forma anônima e serão mantidas no Kosmos - Grupo de Pesquisa em Ambientes Virtuais de Ensino-Aprendizagem e Redes de Formação/UFSM/CNPq por um período de cinco anos sob a responsabilidade da Sr^a. Adriana Moreira da Rocha Veiga. Após este período, os dados serão destruídos. Este projeto de pesquisa foi revisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFSM em/...../....., com o número do CAAE

Santa Maria, de de 2015.

Prof^a. Dr^a. Adriana Moreira da Rocha Veiga
Orientadora da pesquisa
e-mail: adrianaufsm@gmail.com

Soraya Viana do Nascimento
Estudante do Curso de Mestrado em Educação (UFSM)/autora da pesquisa
e-mail: sorayavn@ifto.edu.br

Apêndice D – INSTRUMENTO EXPLORATÓRIO DE PESQUISA**INSTRUMENTO EXPLORATÓRIO DE PESQUISA****1. Qual seu gênero?**

Masculino

Feminino

2. Qual a sua idade?**3. Você trabalha?**

Sim

Não

Caso afirmativo:

Trabalha no magistério

Trabalha em outra função

4. Você tem experiência na docência ou em ações com alunos? Caso afirmativo, cite quais.**5. Qual o período do curso de Licenciatura em Matemática que você está cursando?****6. Quais saberes você considera como básicos para a sua formação como professor de matemática:**

6.1. Os saberes específicos, relacionados aos conteúdos científico, técnico, tecnológico e cultural da área da matemática?

6.2. Os saberes pedagógicos, relacionados ao campo da educação? (processo ensino-aprendizagem, relacionamento professor-aluno; metodologias de ensino e avaliação; teorias da educação, tecnologias educacionais...)

6.3. Os saberes da experiência relacionados à sua prática como estudante e/ou professor em processo de formação?

Liste os 03 saberes e coloque em ordem de relevância, sendo o primeiro o mais relevante e o último o menos relevante:

01-

02-

03-

7. Quais as disciplinas ou componentes curriculares, em seu ponto de vista, que foram mais relevantes para o seu processo formativo na docência?

Liste 06 disciplinas e coloque em ordem de relevância, sendo a primeira a mais relevante e a última a menos relevante.

01-

02-

03-

04-

05

06-

8. Assinale as práticas pedagógicas mais comuns dos seus professores na Licenciatura em Matemática: Pode marcar mais de uma opção.

- Exposição do conteúdo
- Memorização de conteúdos e fórmulas
- O saber e o saber fazer
- Diálogo reflexivo
- Resolução de problemas pela pesquisa
- Relação da teoria com atividades práticas
- Aplicação da teoria em exercícios escritos

9. Quais as principais contribuições das disciplinas pedagógicas na sua formação?

10. Quais as principais limitações das disciplinas pedagógicas na sua formação?

11. Baseado na sua experiência profissional (caso já exerça o magistério) e/ou de experiência no estágio, você considera que os educandos tem mais dificuldades em aprender Matemática? Justifique sua resposta.

12. O que você considera indispensável para que uma aula de matemática seja considerada boa pelos educandos?

13. Durante o seu curso de graduação, você estudou sobre a educação técnica e profissional? () sim () não. Caso afirmativo, você se sente habilitado a atuar nesta modalidade de ensino? Por quê?

14. Você acha que o seu curso de licenciatura o preparou (ou está preparando) para uma práxis crítico-reflexiva na sua atuação? docente? () sim () não. Justifique a sua resposta.

15. Quais as suas pretensões profissionais após a conclusão do curso?

Apêndice E – Quadro Síntese dos Achados de Pesquisa

| PALAVRAS-CHAVE PESQUISADAS: Formação Docente Inicial, Práxis Docente Crítico-Reflexiva, Saberes da docência, Saberes específicos na Área de Matemática. | |
|---|---|
| LOCAL PESQUISADO | TRABALHOS ENCONTRADOS |
| ANPED NACIONAL | <p><i>Formação de Professores para a Educação Profissional e Tecnológica.</i> MACIEL, Adriana Moreira da Rocha; ISAIA, Sílvia Maria de Aguiar. Pedagogia universitária: construções possíveis nas diferentes áreas de conhecimento. (Anped Nacional 2013). MACIEL, Adriana Moreira da Rocha; ISAIA, Sílvia Maria de Aguiar; BOLZAN, Dóris Pires Vargas. Trajetórias formativas de professores universitários: repercussões da ambiência no desenvolvimento profissional docente. (Anped Nacional, 2009) MAUÉS, Olgaíses Cabral; SOUZA, Michele Borges. A expansão da educação superior no brasil e as políticas de formação de professores. (Anped Nacional 2013) TORRES, Alda Roberta. A pedagogia universitária e suas relações com as instituições de educação superior: implicações da formação para a docência universitária. (Anped Nacional 2013) Pôster URBANETZ, Sandra Terezinha. Uma ilustre desconhecida: a formação docente para a educação profissional. <i>Revista Diálogo Educacional.</i> Curitiba: V. 12, n.37, p. 863-883, set. /dez.2012. <i>Docência na Educação Profissional e Tecnológica.</i> CUNHA, Maria Isabel da. Trajetórias e lugares da formação do docente da Educação Superior: do compromisso individual à responsabilidade institucional. (Anped Nacional 2009) GARIGLIO, José Ângelo; BURNIER, Suzana. Saberes da docência na educação profissional e tecnológica: um estudo sobre o olhar dos professores. <i>Educação em Revista,</i> 2012, Vol.28(1), p.211 TEIXEIRA, Cristina Maria D'Ávila. Docência na Educação Superior e a construção da profissionalidade docente em cursos de licenciatura: continuidades e rupturas. (Anped Nacional 2012).</p> |
| | <p><i>Saberes da Docência</i> SANTOS, Mariana; FREITAS, Denise. A construção de saberes docentes por licenciados e sua influência na identificação inicial com a profissão. 2011.</p> |
| | <p><i>Formação inicial de professores de matemática</i></p> |
| | |

| | |
|---|--|
| | <p>OLIVEIRA, Cláudio José de. As contribuições do PIBID para a formação docente de professores que ensinam matemática. UNISC (Anped Nacional 2013)</p> <p>MARTINS, Rosana Maria; ROCHA, Simone Albuquerque da. Tornando-se professora: narrativas sobre os processos de constituição da identidade docente de licenciandos em matemática. UFMT (Anped Nacional 2013)</p> |
| ANPED SUL | <p>Formação de Professores para a Educação Profissional e Tecnológica.</p> <p>CUNHA, Maria Isabel da; ZANCHET, Beatriz Maria B. O lugar da formação do professor universitário: o espaço da pós-graduação em educação em questão. (Anped Sul – 2008)</p> |
| | <p>Formação docente de professores de matemática</p> <p>CHAVES, Taniamara Vizzotto. Formação pedagógica em cursos de licenciatura: um relato sobre as produções acadêmicas encontradas nos Anais da ANPED e do ENDIPE. UFSM (Anped 2012).</p> <p>OLIVEIRA, Cláudio José. Formação docente de professores que ensinam matemática. UNISC (Anped Sul – 2012)</p> |
| | <p>Docência na Educação Profissional e Tecnológica.</p> <p>BASTOS, Carmen Célia Barradas Correia; ROVARIS, Nelci Aparecida Zanette. Saberes docentes necessários à prática pedagógica dos professores de educação profissional de uma universidade federal tecnológica. (Anped Sul – 2012)</p> |
| | <p>Formação de Professores para a Educação Profissional e Tecnológica.</p> <p>AMARAL, Josiane Carolina Soares Ramos do; GAELZER, Vejane. A formação de professores no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul: diálogos sobre educação e ensino / Bento Gonçalves, RS : IFRS - Campus Bento Gonçalves, 2011, p.178.</p> |
| UFSM – BDTD (Biblioteca Digital de Teses e Dissertações) | <p>Formação de professores para educação profissional e tecnológica /[Simpósio] Educação Superior em Debate, Brasília, 26, 27 e 28 setembro de 2006. Brasília, DF: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2008. 304; p.23 cm. (Serie Educação Superior em debate;v. 8).</p> |
| CEFET MG | <p>Formação de Professores para a Educação Profissional e Tecnológica.</p> <p>MACIEIRA, Daniel de S. Limites e Possibilidades da Formação Inicial de Professores da Educação Profissional através do Programa Especial de Formação Pedagógica de Docentes, segundo as representações de seus egressos. MG, CEFET, 2009</p> |

Apêndice F – Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática

Matriz Curricular do Curso Licenciatura em Matemática

A proposta de implementação do curso está organizada por disciplinas em regime de créditos com uma carga horária total de 3.320 horas relógio, com duração de 3,5 anos, distribuída da seguinte maneira:

| Estrutura Curricular do Curso de Licenciatura em Matemática do IFTO | | | | | | |
|---|--|-------------|-------------|-----------|-------|---------------------------------------|
| Sem | Componente Curricular | C/H Teórica | C/H Prática | C/H Total | Aulas | Pré-requisito |
| 1º | Fundamentos de Matemática - I | 60 | 20 | 80 | 4 | |
| | Teoria dos Conjuntos e Lógica | 80 | | 80 | 4 | |
| | Desenho Geométrico | 40 | 20 | 60 | 3 | |
| | História da Educação | 40 | | 40 | 2 | |
| | Português Instrumental | 60 | 20 | 80 | 4 | |
| | Metodologia do Trabalho Científico | 40 | 20 | 60 | 3 | |
| | TOTAIS | 320 | 80 | 400 | 20 | |
| 2º | Geometria Plana | 60 | | 60 | 3 | |
| | Combinatória e Probabilidade | 60 | | 60 | 3 | |
| | Fundamentos de Matemática - II | 80 | 20 | 100 | 5 | |
| | Matemática Financeira | 60 | 20 | 80 | 4 | |
| | Filosofia da educação | 40 | | 40 | 2 | |
| | Metodologia do Ensino de Matemática I | 40 | 20 | 60 | 3 | |
| TOTAIS | 340 | 60 | 400 | 20 | | |
| 3º | Cálculo Diferencial e Integral I | 100 | 20 | 120 | 6 | Fundamentos I e II |
| | Geometria Analítica | 80 | 20 | 100 | 5 | Fundamentos I |
| | Tecnologias para o ensino de matemática I | 20 | 20 | 40 | 2 | |
| | Metodologia do Ensino de Matemática II | 40 | 20 | 60 | 3 | Metodologia do Ensino de Matemática I |
| | Educação, Sociedade e Cultura | 40 | | 40 | 2 | |
| | Psicologia da Educação I | 40 | | 40 | 2 | |
| TOTAIS | 320 | 80 | 400 | 20 | | |
| 4º | Geometria Espacial | 40 | | 40 | 2 | |
| | Cálculo Diferencial e Integral II | 100 | 20 | 120 | 6 | |
| | Tecnologias para o Ensino de Matemática II | 20 | 20 | 40 | 2 | |
| | Teoria dos Números | 60 | | 60 | 3 | Teoria dos conjuntos |
| | Didática | 60 | 20 | 80 | 4 | |
| | Psicologia da Educação II | 40 | | 40 | 2 | Psicologia da educação I |
| | Estágio Supervisionado I | 20 | 80 | 100 | 5 | Metodologia do Ensino de Matemática I |
| TOTAIS | 340 | 140 | 480 | 24 | | |
| 5º | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|--|-----|-----|-------------|----|--|
| | História da Matemática | 40 | | 40 | 2 | |
| | Cálculo Diferencial e Integral III | 100 | 20 | 120 | 6 | Cálculo Dif. e Int. II |
| | Estruturas Algébricas | 80 | | 80 | 4 | Teoria dos Conjuntos |
| | Álgebra Linear | 60 | | 60 | 3 | Geometria analítica |
| | Fundamentos de Educação de Jovens e Adultos | 40 | | 40 | 2 | |
| | Educação Inclusiva | 40 | | 40 | 2 | |
| | Estágio Supervisionado II | 20 | 80 | 100 | 1 | Estágio Supervisionado I |
| | TOTAIS | 380 | 100 | 480 | 20 | |
| 6º | Introdução à Análise Matemática | 80 | | 80 | 4 | Cálculo Dif. e Int. I |
| | Cálculo Numérico | 60 | 20 | 80 | 4 | Cálculo Dif. e Int. I |
| | Física I | 80 | | 80 | 4 | Cálculo Dif. e Int. I |
| | Gestão e Políticas Educacionais | 40 | | 40 | 2 | |
| | LIBRAS | 40 | 20 | 60 | 3 | |
| | Introdução a Educação Matemática | 20 | 20 | 40 | 2 | |
| | Estágio Supervisionado III | 20 | 80 | 100 | 1 | Metodologia do Ensino de Matemática II |
| | TOTAIS | 340 | 140 | 480 | 20 | |
| 7º | Estatística | 60 | 20 | 80 | 4 | Combinatória e Probabilidade |
| | Equações Diferenciais Ordinárias | 80 | 20 | 100 | 5 | Cálculo Dif. e Int. III |
| | Física II | 80 | | 80 | 4 | Física I |
| | Estrutura e Funcionamento da Educação Básica | 40 | 20 | 60 | 3 | |
| | Trabalho de Conclusão de Curso | 40 | 20 | 60 | 3 | Integralização do 6º Sem. |
| | Estágio Supervisionado IV | 20 | 80 | 100 | 1 | Estágio Supervisionado III |
| | TOTAIS | 320 | 160 | 480 | 20 | |
| Disciplinas de natureza científico e cultural - Carga horária teórica | | | | 2260 | | |
| Disciplinas de natureza científico e cultural - Carga horária prática | | | | 460 | | |
| Estágios supervisionados | | | | 400 | | |
| Atividades complementares | | | | 200 | | |
| CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO | | | | 3320 | | |

Legenda:

- Matemática Pura e/ou Aplicada.
- Formação Pedagógica.
- Educação Matemática.
- Formação Geral.
- Estágio e TCC

Apêndice G – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA – UFSM PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO - PPGE

TERMO DE CONSENTIMENTO E LIVRE ESCLARECIMENTO

Título do projeto: FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: ENTRE OS SABERES DA DOCÊNCIA E A PRÁXIS EDUCATIVA

Orientadora da pesquisa: Prof^a Dr^a. Adriana Moreira da Rocha Veiga. SIAPE: 3142282.

Instituição/Departamento: UFSM/CE/Programa de Pós-Graduação em Educação

Autora da Pesquisa: Soraya Viana do Nascimento, matrícula no Mestrado em Educação (PPGE/UFSM): 201360018.

Você está sendo convidado (a) a participar do projeto de pesquisa “**A Formação de Professores de Matemática: entre os saberes da docência e a práxis educativa**”, por se enquadrar no perfil dos sujeitos de pesquisa, mencionados no projeto de pesquisa.

Esclarece-se de forma detalhada e livre de qualquer tipo de constrangimento ou coerção que a pesquisa acima declarada tem como objetivo geral analisar as possibilidades de articulação entre os saberes docentes na formação inicial no contexto da Licenciatura em Matemática, voltada à atuação na EBTT. Como objetivos específicos esta pesquisa tem como: elencar os saberes considerados pelos licenciandos como sendo básicos para a sua formação docente; compreender o papel atribuído pelos licenciandos aos saberes pedagógicos nos processos formativos da Licenciatura em Matemática no IF; descrever como se relacionam os saberes docentes na constituição da proposta curricular da Licenciatura em Matemática no IF; inferir de que maneira os saberes docentes são considerados na construção da práxis docente crítico-reflexiva na EBTT.

Para alcançar os objetivos propostos elegeu-se a pesquisa qualitativa com abordagem de análise documental e aplicação de questionários individuais. O público alvo do estudo serão os estudantes dos 2º, 4º e 6º períodos do Curso de Licenciatura em Matemática, selecionados conforme critérios detalhados no projeto de pesquisa.

A presente pesquisa não coloca em risco a vida de seus participantes e não tem caráter de provocar danos morais, psicológicos ou físicos. No entanto, o envolvimento diante das assertivas apresentadas poderá suscitar diferentes emoções, de acordo com a significação de seu conteúdo para cada sujeito. Por outro lado, considera-se que os benefícios são relevantes, em nível pessoal, por oportunizar momentos de reflexão e institucionais, por envolver a busca de qualidade em seus cursos de graduação, sobretudo àqueles que se destinam a formar professores/as para de computação.

Os dados obtidos nesta pesquisa serão utilizados na publicação da dissertação de mestrado, podendo também ser publicados artigos científicos, contudo, assumimos a total responsabilidade de não publicar qualquer dado que comprometa o sigilo da participação dos integrantes de sua Instituição. Nomes, endereços e outras indicações pessoais não serão publicados em hipótese alguma. Os bancos de dados gerados pela pesquisa só serão disponibilizados sem estes dados. Na eventualidade da participação nesta pesquisa causar qualquer tipo de dano aos participantes, os pesquisadores comprometem-se a reparar este dano, ou prover meios para a reparação. A participação será voluntária, não forneceremos por ela qualquer tipo de pagamento.

Você tem, desde agora, assegurado o direito de: receber resposta para todas as dúvidas e perguntas que desejar fazer acerca de assuntos referentes ao desenvolvimento desta pesquisa; retirar o seu consentimento, a qualquer momento, e deixar de participar do estudo sem constrangimento e sem sofrer nenhum tipo de represália; ter a sua identidade preservada em todos os momentos da pesquisa.

A coordenadora e pesquisadores deste projeto reconhecem e aceitam as Normas e Diretrizes Regulamentadoras da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos - [Res. CNS 196/96](#),

Para qualquer esclarecimento está à disposição os e-mails adrianaufsm@gmail.com e gpkosmosufsm@gmail.com, bem como o telefone (55) 33076204, pelos quais você tem acesso à coordenadora do projeto e demais pesquisadores envolvidos. O Kosmos - Grupo de Pesquisa em Ambientes Virtuais de Ensino-Aprendizagem e Redes de Formação/UFSM/CNPq, encontra-se sediado à Avenida Roraima, 1000 - Prédio 16 - 2º andar - Sala 3280B.

Da mesma forma o Comitê de Ética em Pesquisa da UFSM encontra-se sediado à Avenida Roraima, 1000 - Prédio da Reitoria - 7º andar - Sala 702 - Cidade Universitária - Bairro Camobi - 97105-900 - Santa Maria – RS. Pode ser contatado pelo telefone (55) 3220 9362, Fax (55) 3220 8009 e pelo e-mail comiteeticapesquisa@mail.ufsm.br.

Santa Maria, de de 2015.

Prof.^a Dr.^a Adriana Moreira da Rocha Veiga, coordenadora da Pesquisa

Soraya Viana do Nascimento, autora da Pesquisa

Nome do/a participante: _____

Assinatura do/a participante: _____