

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

SUSELAINE DA FONSECA SILVA

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA DO
INSTITUTO FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO:
ENTRE O PENSADO E O REALIZADO

UBERLÂNDIA
2015

SUSELAINE DA FONSECA SILVA

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA DO
INSTITUTO FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO:
ENTRE O PENSADO E O REALIZADO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Tecnologias, Comunicação e Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Tecnologias, Educação e Comunicação.

Área de Concentração: Educação

Linha de Pesquisa: Mídias, Educação e Comunicação.

Orientadora: Prof^a Dra. Diva Souza Silva

UBERLÂNDIA

2015

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

S586L
2015

Silva, Suselaine da Fonseca, 1971-

Licenciatura em matemática na modalidade a distância do Instituto Federal do Triângulo Mineiro : entre o pensado e o realizado / Suselaine da Fonseca Silva. - 2015.

141 f. : il.

Orientador: Diva Souza Silva.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Tecnologias, Comunicação e Educação.
Inclui bibliografia.

1. Educação - Teses. 2. Ensino a distância - Teses. 3. Matemática - Estudo e ensino - Teses. 4. Ensino superior - Teses. I. Silva, Diva Souza. II. Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Tecnologias, Comunicação e Educação. III. Título.

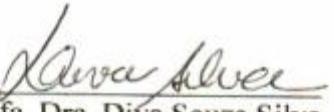
CDU: 37

SUSELAINE DA FONSECA SILVA

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA DO
INSTITUTO FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO:
ENTRE O PENSADO E O REALIZADO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Tecnologias, Comunicação e Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Tecnologias, Educação e Comunicação.

Uberlândia, 26 de fevereiro de 2015



Prof. Dra. Diá Souza Silva

Universidade Federal de Uberlândia – UFU



Prof. Dr. Guilherme Saramago de Oliveira

Universidade Federal de Uberlândia – UFU



Prof. Dra. Elisa Norberto Ferreira Santos
Instituto Federal do Triângulo Mineiro - IFTM

Dedico esta pesquisa ao meu esposo Amir e às minhas filhas, Jéssica e Juliana, pela paciência que tiveram nos momentos de estresse, de ansiedade e de ausência nas atividades familiares.

AGRADECIMENTOS

“Nenhum dever é mais importante do que a gratidão.”
(Cícero)

A Deus que me deu a oportunidade de realizar mais um sonho em minha vida. A Ele seja toda honra e glória hoje e eternamente!

À minha mãe Valda, meu pai Rubens e minhas tias Nadir, Maria e Carolina pela educação recebida e pelo encorajamento de sempre. Valeu cada vez que vocês me disseram: Você consegue!

Aos de minha casa: Amir, Jéssica e Juliana pelo amor, carinho e ajuda nos momentos difíceis! Somos uma família forte, pois o amor de Deus é o que nos une! Juliana obrigada pelas inúmeras xícaras de café! Obrigada Jéssica pela companhia!

À minha irmã Suzele que sempre acredita em minha capacidade, às vezes até mais do que eu mesma. Obrigada pelas palavras de incentivo!

À minha sogra, dona Janete, pois sem a sua ajuda no cuidado com minhas filhas, quando elas ainda eram pequenas, eu nunca teria chegado até aqui! Sinta seu sonho realizado através do meu!

Aos meus líderes espirituais pelas orações e pelo apoio de sempre!

A todos os meus amigos, que torcem pelo meu sucesso e que, em meio às palavras do dia a dia, me deram forças para continuar.

Aos meus professores do mestrado pelas tantas contribuições que me fizeram compreender o que é ser de fato uma pesquisadora, em especial à coordenadora do curso Adriana Cristina Omena dos Santos e à secretária Luciana de Almeida Araújo Santos pelas orientações nos assuntos acadêmicos.

Aos componentes do Grupo de Pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias, Comunicação e Educação pelas discussões, pelos textos compartilhados e pela experiência vivida! Tenho orgulho de fazer parte dessa equipe!

À minha amiga Maira Nani França Moura Goulart pela paciência nas correções segundo as normas e técnicas da ABNT. Sem sua ajuda meu trabalho não ficaria tão elegante!

A todos envolvidos no curso de Licenciatura em Matemática a distância do IFTM pela oportunidade de poder analisar a trajetória do curso e fazer dele o meu objeto de estudo.

Aos alunos do polo de Uberlândia pelos três anos de cumplicidade e aprendizado! Com vocês compreendi o que é ser tutora e o quanto essa missão é importante!

À coordenação e direção do Colégio Batista Mineiro por compreenderem a minha ausência nos momentos de pesquisa de campo e orientações. Meire Ruthe e Jean, vocês são incentivadores daqueles que buscam o conhecimento!

A todos os amigos que fiz durante esses dois anos de mestrado! Valeu cada noite discutindo as teorias e epistemologias da vida!

À minha orientadora, Dra. Diva Souza Silva, pelos momentos de profundo aprendizado, tanto nos encontros do Grupo de Pesquisa, quanto nos de orientação. Obrigada pela paciência e por compartilhar seu tempo e conhecimento comigo. Sou-lhe eternamente grata!

RESUMO

A presente dissertação foi elaborada com base na pesquisa realizada sobre a implantação do curso de Licenciatura em Matemática a distância do Instituto Federal do Triângulo Mineiro. O trabalho se propôs a discutir a contribuição dos parâmetros de implantação e desenvolvimento desse curso na modalidade a distância na formação de professores que já atuam ou irão atuar na Educação Básica. Entre os objetivos estabelecidos nesta pesquisa, buscou-se compreender a concepção de educação que orienta o Projeto Pedagógico de implantação do referido curso, delineando o perfil do aluno e dos demais agentes envolvidos no processo de ensino aprendizagem e, ainda, analisar o processo de formação que está sendo desenvolvido durante o andamento do curso e sua implicação prática na constituição da docência. As lentes teóricas utilizadas para embasar essa pesquisa são as teorias de Papert (2008) sobre o construcionismo e o instrucionismo na utilização da tecnologia para a aprendizagem e as considerações de Freire (2004) com relação à contraposição da educação bancária à educação libertadora, intentando compreender o processo de idealização e desenvolvimento na implantação do curso em questão. Também tomamos como base as ideias de Moore e Kearsley (2007) e Belloni (1999) para respaldar a educação a distância como uma possibilidade viável para a aprendizagem. A metodologia de pesquisa utilizada é a abordagem qualitativa — exploratória e descritiva — que focaliza o tipo de formação produzida de acordo com os parâmetros estabelecidos. Os instrumentos utilizados na pesquisa compreendem análise documental, entrevistas e questionários, além de dados coletados no próprio ambiente virtual de aprendizagem. Após as análises, verificou-se que os parâmetros de implantação do curso condizem com a abordagem construcionista proposta por Papert (2008) e com a educação libertadora defendida por Freire (2004), visando à formação plena do aluno como responsável por sua própria aprendizagem. Nesta, é-lhe possível desenvolver a autonomia e a criatividade, pois o professor ou o tutor se comporta como mediador da aprendizagem. Entretanto, os resultados também mostraram que as atividades propostas no ambiente pelos professores e a maneira como as disciplinas são conduzidas nem sempre condizem com este parâmetro e se faz necessária a revisão do processo metodológico adotado, priorizando a construção do conhecimento por parte do aluno e a contextualização da Matemática de forma prática e dinâmica.

Palavras-chave: Educação a Distância. Licenciatura em Matemática. Constituição Docente. Construcionismo.

ABSTRACT

This work was developed based on research carried out on the deployment of Mathematics Degree course Distance of the Federal Institute of Miner Triangle. The study aimed to discuss the contribution of the deployment parameters and development of this course in distance teacher training that already operate or will operate in Basic Education. Among the objectives set out in this study, we sought to understand the concept of education that guides the pedagogical project of implementation of that course, delineating the profile of the student and the other agents involved in the teaching and learning process, and also analyze the process of formation which is being developed during the course and its practical implication in the constitution of teaching. The theoretical lens used to support this research are theories of Papert (2008) on the constructionist approach and the instructional approach in the use of technology for learning and Freire (2004) considerations with respect to the contrast of banking education to liberating education, attempting to understand the process of idealization and development, in deployment of the course in question. We also take as a basis the ideas of Moore and Kearsley (2007) and Belloni (1999), to support distance education as a viable possibility for learning. The research methodology is qualitative - exploratory and descriptive - focusing on the kind of training in accordance with the established parameters. The instruments used in the research include document analysis, interviews and questionnaires, and data collected in the own virtual learning environment. After analysis, it was found that the deployment parameters of the course are consistent with the constructionist approach proposed by Papert (2008) and the liberating education defended by Freire (2004) in order to fully prepare students as responsible for their own learning. In this, it is possible for him to develop autonomy and creativity, as the teacher or tutor behaves as a mediator of learning. However, the results also showed that the proposed activities on the environment by the teachers and the way how courses are conducted not always consistent with this parameter and is necessary to review the adopted methodological process, prioritizing the construction of knowledge by students and contextualization of Mathematics in a practical and dynamic way.

Keywords: Distance Education. Degree in Mathematics. Teacher Constitution. Constructionism.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Estrutura Visual da Pesquisa.....	17
Gráfico 1	Evolução do número de matrículas de Graduação por Modalidade de Ensino – Brasil.....	24
Quadro 1	Número de participantes por Instrumento de Pesquisa.....	41
Quadro 2	Gerações da EaD.....	43
Tabela 1	Evolução quantitativa de matriculados e concluintes em Cursos na Modalidade EaD na rede pública de ensino – Período 2004/2012.....	44
Gráfico 2	Evolução quantitativa entre matriculados e concluintes EaD – 2004 a 2012.....	45
Tabela 2	Distribuição dos cursos oferecidos pela UAB por modalidade de ensino – 2013.....	47
Figura2	Número de polos presenciais da UAB por região do Brasil – 2014.....	48
Figura3	Desenvolvimento cronológico dos IFES no Brasil.....	51
Figura4	Delimitação da base territorial do IFTM nas mesorregiões do Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba e Nordeste de Minas.....	53
Figura5	Distância entre as cidades de Uberaba, Janaúba e Januária.....	54
Quadro 3	Cursos oferecidos e localidades atendidas pelo IFTM na modalidade EaD.....	56
Quadro 4	Caracterização das Cidades Uberaba, Uberlândia e Janaúba.....	61
Figura6	Polo de Uberaba.....	63
Figura7	Polo de Janaúba.....	64
Figura8	Polo de Uberlândia.....	65
Figura9	Fluxograma do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância do IFTM.....	72
Quadro 5	Distribuição do número de vagas por polo no primeiro processo seletivo para ingresso nas Licenciaturas na Modalidade a Distância.....	74
Figura10	Página de acesso nos cursos UAB/IFTM.....	77
Tabela 3	Evasão de alunos do curso de Licenciatura em Matemática a Distância do IFTM – Vigência 2012/2014.....	78
Quadro 6	Descrição das principais ferramentas do AVA.....	81
Gráfico 3	Frequencia de acesso semanal ao AVA.....	83
Quadro 7	Frequência de acesso às ferramentas do AVA.....	84
Gráfico 4	Grau de importância das ferramentas do AVA na ótica do aluno.....	85
Gráfico 5	Perfil parcial dos alunos do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância no IFTM.....	90
Gráfico 6	Relação do número de alunos que pretendem exercer ou exercem a docência.....	92
Gráfico 7	Nível de satisfação dos alunos do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância do IFTM.....	93

Quadro8	Sugestões dos alunos para melhoria do curso.....	94
Tabela 4	Distribuição do número de questionários respondidos por categoria.....	101
Gráfico 8	Formação dos colaboradores do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância do IFTM.....	102
Gráfico 9	Tempo de experiência na área educacional dos professores e tutores do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância do IFTM.....	103
Quadro9	Dificuldades apresentadas pelos professores e tutores do curso do IFTM para se adaptarem à EaD.....	104
Quadro 10	Transcrição das sugestões dos professores e tutores do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância do IFTM.....	105
Figura 11	Relação entre os objetivos e a metodologia de pesquisa	110

LISTA DE SIGLAS

AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
ABNT	Associação Brasileira de Normas e Técnicas
CAIC	Centro Atendimento Infantil Comunitário
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CECIERJ	Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro
CEDERJ	Centro de Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro
CEMEPE	Centro Municipal de Estudos e Projetos Educacionais Julieta Diniz
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
DEAD	Diretoria de Educação a Distância
EaD	Educação a Distância
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
FAFI	Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Araguari
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IES	Instituições de Ensino Superior
IFES	Institutos Federais de Educação Superior
IFTM	Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IPEA	Instituto Presbiteriano de Educação de Araguari
MEC	Ministério da Educação
PARFOR	Programa Emergencial de Formação de Professores
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PPC	Projeto Pedagógico do Curso
PROEJA	Programa de formação de Professores para Jovens e Adultos
SEED	Secretaria de Educação a Distância
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UAB	Universidade Aberta do Brasil
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFG	Universidade Federal de Goiás
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFOP	Universidade Federal de Ouro Preto
UFPel	Universidade Federal de Pelotas
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UFU	Universidade Federal de Uberlândia
UFVJM	Universidade Federal do Vale do Jequitinhonha e Mucuri
UNIMONTES	Universidade Estadual de Montes Claros

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	O INÍCIO DE TUDO E O DESENHAR DA PESQUISA	20
2.1	A Problemática da Investigação.....	22
2.2	Objetivos da pesquisa	25
3	ALICERCES TEÓRICOS	29
3.1	O Caminho em Construção – Processo Metodológico.....	34
3.1.1	Observação.....	38
3.1.2	Análise Documental.....	38
3.1.3	Questionários.....	39
3.1.4	Entrevistas.....	40
4	EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E FORMAÇÃO DOCENTE.....	42
4.1	Gerações da Educação a Distância e EaD no Brasil	42
4.2	UAB e as Políticas Públicas para a Formação de Professores	46
4.3	A Licenciatura em Matemática a Distância	49
5	OS INSTITUTOS FEDERAIS	51
5.1	O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro	52
5.2	A Licenciatura em Matemática a Distância no IFTM	57
5.3	Caracterização das Cidades e dos Polos de abrangência	59
5.3.1	<i>Polo de Uberaba</i>	62
5.3.2	<i>Polo de Janaúba</i>	63
5.3.3	<i>Polo de Uberlândia</i>	64
6	O PENSADO – UMA TRAJETÓRIA PREVISTA	66
6.1	O PPC – Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância	67
6.2	O Processo Seletivo	73
7	O REALIZADO – CAMINHO PERCORRIDO.....	76
7.1	Dados coletados no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).....	76
7.1.1	<i>Índices de Evasão</i>	77
7.1.2	<i>Utilização dos Recursos no AVA</i>	80
7.1.3	<i>Atividades e Sistema de Avaliação do AVA</i>	86
7.2	Continuando o Processo Investigativo	88

7.2.1 A Visão dos Alunos.....	89
7.2.2 A Visão dos Professores e Tutores	101
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	110
REFERÊNCIAS.....	116
APÊNDICE A – QUADRO DE REVISÃO DE LITERATURA	124
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PRESENCIAL – ALUNO.....	126
APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO VIRTUAL – ALUNO	127
APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO VIRTUAL – PROFESSOR/TUTOR	129
APÊNDICE E – MODELO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA – ALUNO	131
APÊNDICE F – MODELO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA – TUTORES	132
ANEXO A – MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA A DISTÂNCIA DO IFTM CONFORME PPC	133
ANEXO B – DECLARAÇÃO DA INSTITUIÇÃO CO-PARTICIPANTE	136
ANEXO C – TERMO DE COMPROMISSO DA EQUIPE EXECUTORA	137
ANEXO D – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA	138

1 INTRODUÇÃO

“Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre.” (FREIRE, 2004, p. 69).

Essa frase de Paulo Freire referenda a busca constante pelo aprendizado, pelo aprimoramento intelectual, pela produção e compartilhamento do conhecimento. Nessa perspectiva, todos têm algo a aprender ou a ensinar e, por isso, existe a necessidade de se incentivar a produção científica e a formação de pesquisadores que compartilhem seus achados e suas compreensões com o mundo ao seu redor.

A formação docente e sua preparação para assumir a responsabilidade na educação de outras pessoas é uma preocupação recorrente de pesquisadores, que compartilham com Freire (2004) a ideia de que o conhecimento nunca está pronto e acabado, mas em constante construção. É fato que boa parte dos requisitos mínimos para ser um bom profissional se absorve durante a formação acadêmica, mas a docência se aprende principalmente na ação, no contato com o aluno, no momento em que o professor se posiciona como mediador do processo de ensino e aprendizagem.

Durante minha jornada profissional, principalmente como professora da Educação Básica, posso dizer que acertei bastante, mas cometi erros e, nessas idas e vindas, aprendi que sempre há algo mais a fazer, como educadores, pelos nossos alunos.

Quando comecei o meu envolvimento como tutora presencial do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM), pensei em todas as contribuições que poderia fazer por tudo o que tinha vivido nesses vinte anos de magistério, especificamente para a formação desses discentes como futuros docentes.

O Curso de Licenciatura em Matemática, na modalidade a distância, foi implantado no ano de 2012 pelo IFTM em três polos presenciais: Uberaba, Uberlândia e Janaúba, tendo como responsável por esta implantação o *campus* da cidade de Uberaba. De acordo com o projeto pedagógico do curso de Licenciatura em Matemática que será mais detalhado posteriormente, o objetivo principal elencado na sua implantação era justamente a formação de professores para o

Ensino Fundamental 2 (6º ao 9º anos) e para o Ensino Médio (1ª a 3ª séries) na Educação Básica.

Para Garcia Aretio (2001), a Educação a Distância (EaD) é uma modalidade de ensino em que a comunicação entre alunos, professores e tutores se dá através do uso de recursos tecnológicos e na qual a aprendizagem está relacionada ao desempenho e nível de comprometimento do aluno com as atividades propostas no decorrer do curso. De acordo com os *Referenciais de Qualidade de Cursos na Modalidade a Distância*,

Não há um modelo único de educação à distância! Os programas podem apresentar diferentes desenhos e múltiplas combinações de linguagens e recursos educacionais e tecnológicos. A natureza do curso e as reais condições do cotidiano e necessidades dos estudantes são os elementos que irão definir a melhor tecnologia e metodologia a ser utilizada, bem como a definição dos momentos presenciais necessários e obrigatórios, previstos em lei, estágios supervisionados, práticas em laboratórios de ensino, trabalhos de conclusão de curso, quando for o caso, tutorias presenciais nos pólos descentralizados de apoio presencial e outras estratégias (BRASIL, 2007, p. 7).

O curso em questão adota o modelo semipresencial, em que os alunos são acompanhados pelos tutores em atividades a distância dentro do ambiente ou em atividades presenciais que acontecem em encontros no polo uma vez por mês. O serviço de tutoria é orientado pelos professores de cada disciplina, que escolhem o material, elaboram as atividades e dão suporte às dúvidas dos tutores. Segundo Garcia (2013) o papel do tutor como mediador dessa aprendizagem é de suma importância, visto que está sob sua responsabilidade a interação com o aluno na orientação das atividades e a busca por respostas para eventuais problemas que surgirem durante o processo.

No modelo semipresencial adotado pelo IFTM, o serviço de tutoria é dividido em duas categorias: a virtual e a presencial. Na tutoria presencial o tutor é responsável pelo atendimento no polo aos alunos que se dispuserem a ir até o local físico onde essa assessoria acontece. A aplicação e a correção das avaliações e dos trabalhos presenciais também fazem parte das atribuições do tutor presencial. O tutor virtual faz o atendimento *online*, através dos fóruns de dúvidas, emails, chats ou mensagens de texto dentro da plataforma onde o curso está inserido. Cabe a este a correção dos trabalhos a distância e a mediação nos fóruns de discussão.

Dessa forma, no início do ano de 2012, comecei a trabalhar como tutora presencial do curso de Licenciatura em Matemática do IFTM na modalidade a distância. Minha intenção era contribuir ao máximo com a formação desses alunos como futuros docentes da Educação Básica, apresentando minhas experiências, meus sucessos e insucessos durante a jornada. Entretanto, no decorrer desse processo, percebi que nem sempre existia a abertura para a troca de experiência e discussões sobre a prática docente entre tutores e alunos, seja dentro do ambiente virtual de aprendizagem (AVA), ou nos encontros presenciais.

O relacionamento virtual entre alunos e tutoria às vezes se limita ao esclarecimento de dúvidas sobre os conteúdos e são raras as interações que propiciam um diálogo colaborativo sobre outros assuntos, como o exercício da docência. Além disso, o tutor presencial, em seus plantões no polo, fica disponível para o atendimento individual, esclarecendo as dúvidas que surgem quando estas não são elucidadas dentro do ambiente pelo tutor virtual. Os encontros presenciais acontecem mensalmente e compreendem a aplicação de avaliações pelo tutor presencial e a exposição do cronograma de atividades e do conteúdo pelo professor da disciplina, não sobrando assim tempo para uma maior interação entre os alunos e a tutoria.

Essa ausência de interação que permite o compartilhamento de ideias, de um diálogo colaborativo, me fez pensar na formação docente que estava sendo produzida durante o curso e no quanto poderia ser enriquecida com uma interação mais profícua por parte dos envolvidos.

Outros dois aspectos importantes, me levaram a querer compreender a maneira como o curso estava se desenvolvendo, foi a quantidade de alunos que desistiram ao longo dos primeiros semestres e o complexo trabalho do tutor na tentativa de minimizar essa evasão. Algumas vezes me deparei com alunos que justificavam sua desistência dizendo que não estavam conseguindo se adaptar à jornada de estudos e nem lidar com a autonomia exigida pela modalidade a distância.

Os alunos que conseguiram se adaptar, dando continuidade aos estudos, também demonstraram certa preocupação com o exercício profissional, solicitando momentos em que pudessem colocar em prática o que estava sendo aprendido. As disciplinas trabalhadas nos primeiros semestres, em sua maioria, eram de cunho teórico e quase nenhuma atividade prática havia sido desenvolvida pelos alunos.

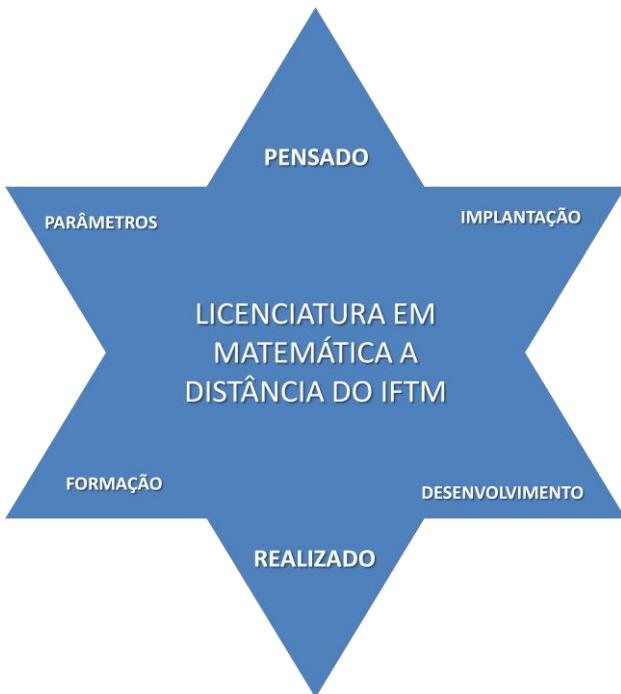
Como o curso está estruturado em oito semestres e apenas nos últimos quatro semestres é oferecida a disciplina de Estágio, que aproxima a relação teórica e prática do campo, alguns alunos começaram a questionar se estavam aptos para serem inseridos em uma sala de aula, mesmo como estagiários, observadores da prática docente.

Esse conjunto de situações me conduziu a questionamentos que permearam a presente investigação no intuito de melhor compreender a proposta de formação de professores de Matemática a distância. Se o objetivo de um curso de licenciatura é justamente a formação de professores, qual deve ser o enfoque da matriz curricular desses cursos? Qual é a base teórica que fundamenta o curso de Licenciatura em Matemática a distância do IFTM? Essa base condiz com o que se tem desenvolvido durante o curso? O processo de formação de professores de Matemática na modalidade a distância é suficiente para assegurar ao discente os pré-requisitos mínimos necessários ao exercício da prática profissional? E, ainda, que referência tem esses alunos do ensino a distância para o exercício de sua prática profissional?

Tais questionamentos me levaram à elaboração da problemática central: De que maneira os parâmetros de implantação e o desenvolvimento do Curso de Licenciatura em Matemática na modalidade a distância do IFTM têm contribuído com a formação de professores que irão atuar na Educação Básica?

A Figura 1, apresentada a seguir, foi elaborada para orientar os estudos dessa pesquisa e nela pode-se visualizar a estrutura da temática central e os elementos a norteará.

Figura 1 – Estrutura Visual da Pesquisa



Fonte: A autora.

A estrutura proposta na Figura 1 destaca o curso de Licenciatura em Matemática a distância do IFTM como objeto central desse estudo, transitando entre o que foi estabelecido nos parâmetros para sua implantação (o Pensado) e o seu desenvolvimento na formação de docentes (o Realizado). O objetivo principal desta pesquisa é, portanto, discutir e analisar a estrutura e a proposta estabelecida para a implantação desse curso, bem como verificar se o que já foi realizado nos seis primeiros semestres de curso condiz com o que foi pensado pelos seus idealizadores.

A pesquisa perpassou por vários momentos até chegar ao seu desfecho e está subdividida seguindo os passos de sua elaboração.

Na Introdução (Seção 1) faço a apresentação da pesquisa, discorrendo sobre algumas situações que me levaram a escolha do tema e sua problematização.

Em: O início de tudo e o Desenhar da Pesquisa (Seção 2), será descrita minha trajetória como professora da área de exatas até chegar à contratação como tutora do curso de Licenciatura em Matemática a distância do IFTM, estabelecendo as inquietações que durante essa caminhada me levaram aos questionamentos sobre a formação docente. A seção também retoma a problemática de investigação,

tecendo os objetivos propostos para esta pesquisa e os referenciais que a respaldam.

Discorreremos sobre as bases teóricas que sustentam a aprendizagem mediada pela tecnologia, a educação a distância e a formação de professores de Matemática em: O Alicerce da Pesquisa (Seção 3).Ainda, apresentaremos a revisão de literatura realizada durante o processo investigativo, as obras que contribuíram para sua análise, a descrição do processo metodológico percorrido e os instrumentos de coleta de dados nesse percurso.

Na seção: Educação a Distância e a Formação Docente (Seção 4),abordaremos a parte histórica, os caminhos trilhados pela EaD no Brasil e a apropriação dessa modalidade como política pública para a formação de professores.

O processo de criação dos Institutos Federais e do IFTM, bem como a implantação do curso de Licenciatura em Matemática a distância nessa Instituição de Ensino Superior serão apresentados na seção: Os Institutos Federais (Seção 5), na qual também serão caracterizadas as cidades onde os polos da Universidade Aberta do Brasil estão inseridos e suas contribuições para o desenvolvimento do curso.

As bases que sustentam o curso de Licenciatura em Matemática na modalidade a distância do IFTM serão discutidas na seção 6, cujo título é O Pensado – Trajetória Prevista, em que apresentaremos as concepções pedagógicas, a matriz curricular do curso e os referenciais teóricos idealizados pela instituição. O Projeto Pedagógico do Curso PPC será analisado com vistas a verificar os parâmetros de implantação do curso e os elementos de sustentação dessa trajetória.

Em O Realizado – Caminho Percorrido (Seção 7) será contemplado o desenvolvimento do curso, os dados coletados na pesquisa de campo e a análise dos mesmos, estabelecendo relações segundo algumas lentes teóricas utilizadas como embasamento para essa pesquisa.

Nas Considerações Finais abordaremos as conclusões das análises realizadas e destacaremos possíveis contribuições desse trabalho na implantação de novos cursos de Licenciatura em Matemática a distância, contemplando os desafios e as conquistas já alcançadas.

Desta forma, com a estrutura de cada seção devidamente organizada, pode-se então iniciar a caminhada que percorrerá do pensado ao realizado no processo de implantação do curso de Licenciatura em Matemática a distância do IFTM.

As considerações sobre minha trajetória, meu envolvimento com a temática e os objetivos propostos para esta pesquisa serão abordadas na seção seguinte.

2 O INÍCIO DE TUDO E O DESENHAR DA PESQUISA

Venho de uma família em que ser professor seria a última opção de escolha para uma futura carreira. Cresci acostumada com a vida pacata da cidade de Araguari/MG, onde a maioria trabalha no setor agropecuário ou no setor comercial e, até então, em minha família, não havia ninguém que tivesse optado pelo magistério como profissão. Entretanto, quando ainda estava cursando a 5ª série do Ensino Fundamental na Escola Estadual Raul Soares, me deparei com uma professora diferente das demais. Ela me encantava ao ensinar Matemática, não como um conteúdo focado apenas no decorar tabuada ou fórmulas, mas por um caminho em que entendemos o processo e construímos nossa aprendizagem. Naquelas aulas, aprendi a gostar de Matemática, me apaixonei pela resolução dos problemas desafiadores, relacionados ao nosso cotidiano, que a professora propunha, pela geometria prática na montagem de sólidos, na manipulação e na planificação de objetos e pela forma como tudo isso era colocado ao nosso dispor.

Um dia, ao chegar da escola, disse: “Vou ser professora de Matemática!” Minha família agiu de forma indiferente, até mesmo pelo fato de minha pouca idade, pois decidir a carreira que se quer seguir profissionalmente aos onze anos não era, para eles, algo a ser levado a sério. Guardei comigo esse desejo. Após alguns anos, uma de minhas primas formou-se em Geografia e começou a trabalhar como professora. Ao ver seu envolvimento com o processo de ensino e aprendizagem e com o universo escolar, senti-me ainda mais motivada a querer realizar meu sonho.

Em 1987, quando estava cursando o primeiro ano do Ensino Médio, comecei a trabalhar como monitora em uma escola infantil, o Instituto Presbiteriano de Educação de Araguari – (IPEA), tendo sido indicada por essa prima que já fazia parte do quadro de professores. Ali mesmo, percebi o quanto era grande a responsabilidade da docência, vendo os desafios diários enfrentados dentro e fora da sala de aula. Quando terminei o Ensino Médio, em 1989, como não tínhamos ainda o curso de Matemática na cidade de Araguari, optei por fazer o Magistério, curso que, na época, dava direito a lecionar para as séries iniciais, visando ser promovida para o cargo de professora na escola em que trabalhava. Terminei o curso, mas por ter sido aprovada em um concurso público para auxiliar de secretaria no Estado de Minas Gerais, assumi meu cargo e saí do IPEA, deixando para trás a intenção de assumir uma sala de aula.

Posteriormente, trabalhando na secretaria de uma escola estadual da cidade, fui informada da implantação de um curso de licenciatura em matemática na única faculdade da cidade (Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Araguari - FAFI) e como se tratava de uma faculdade particular, propus-me a fazer esse esforço financeiro para ter o meu sonho realizado: ser professora de Matemática. Iniciei o curso no ano de 1994 e foram seis anos até finalizá-lo, tendo em vista que precisei trancá-lo por dois anos (1996 e 1997) pela falta de recursos para pagar as mensalidades, porém não desisti e segui em frente até a minha formatura no final de 1999.

Em 1996, exonerei a função de auxiliar de secretaria para assumir o cargo efetivo de professora da Rede Municipal de Ensino na cidade de Uberlândia, em decorrência de minha aprovação nesse concurso público. Em meados de 1997, ainda trabalhando na Prefeitura de Uberlândia como professora da 1^a série do Ensino Fundamental I, fui informada de um concurso para professores do Colégio Batista Mineiro, rede particular de ensino e, tendo sido aprovada, comecei minha jornada docente nessa escola em março de 1998 como professora do Maternal na Educação Infantil. Nesse mesmo ano, retomei os estudos, indo e voltando para Araguari todos os dias a fim de finalizar o curso.

A partir do segundo semestre de 2000, antes da minha formatura, veio a oportunidade de trabalhar com o Ensino Fundamental II no Colégio Batista Mineiro, mais especificamente como professora de Matemática das turmas de 5^a e 6^a séries (atuais 6º e 7º anos). Aceitei o desafio e há 16 anos, estou trabalhando nessa mesma escola, hoje como professora de Matemática e Robótica do Ensino Fundamental II, oportunidade que me permitiu aprender boa parte daquilo que hoje sei, levando-me a vencer minhas limitações e crescer como educadora.

Em 2003, vi a necessidade de me mudar para a cidade de Uberlândia. Já se completavam cinco anos viajando diariamente 30 km de trajeto; estava muito cansada dessas idas e vindas. Após a mudança, comecei a fazer cursos de aperfeiçoamento. Fiz duas pós-graduações *lato sensu*, sendo uma delas na área de Tecnologia Digital aplicada à Educação, na modalidade semipresencial de ensino; parte do curso se dava no ambiente virtual de aprendizagem (AVA). Esse foi o meu primeiro contato com a Educação a distância (EaD).

Os anos foram se passando e, em 2011, participei de um curso de formação de tutores pela Universidade Federal de Uberlândia, o que me abriu os olhos para as

possibilidades e vantagens de cursos na modalidade a distância. Comecei em agosto de 2011 a trabalhar como tutora a distância do curso de Atendimento Educacional Especializado, oferecido pela Universidade Federal de Uberlândia como extensão universitária. No início de 2012, participei do processo seletivo para tutora presencial do curso de Licenciatura em Matemática na modalidade a distância do Instituto Federal do Triângulo Mineiro. Nessa seleção fui aprovada em primeiro lugar e desde fevereiro desse mesmo ano, atuo como tutora do referido curso.

Nesse ínterim, surgiu a oportunidade de participar do processo seletivo do Mestrado Profissional Interdisciplinar em Tecnologias, Comunicação e Educação, do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Sociedade da Universidade Federal de Uberlândia. Não pensei duas vezes ao propor uma discussão sobre EaD no meu plano de ação e após muitas orientações, desorientações e reorientações, a pesquisa se estruturou, dando ares de investigação científica sobre o universo aqui delimitado.

E foi justamente assim que tudo começou... Fui me aproximando lentamente, analisando as ações, verificando as dificuldades, conjecturando soluções... Enfim, fui me envolvendo com os sujeitos e com o processo, me propondo a fazer parte, não apenas da história do curso, mas, acima de tudo da formação dos futuros docentes.

2.1 A problemática da Investigação

Em plena era do desenvolvimento tecnológico, percebe-se que a educação assume um novo papel com relação aos processos de ensinar e aprender. O ensino de hoje não adota mais, em sua totalidade, a mesma formatação de antes, em que professores e alunos interagiam apenas verbalmente dentro de uma sala de aula. A incorporação de tecnologias que possam intermediar essa interação passou a ter essencial significado para a escola que se esforça para agregar os recursos midiáticos em seu ambiente de trabalho. Os profissionais envolvidos no processo de ensino e aprendizagem estão, aos poucos, se conscientizando da necessidade de lançarem mão desses recursos como auxiliadores na construção do conhecimento.

Uma das orientações dos *Parâmetros Curriculares Nacionais* que norteiam o trabalho dos educadores relata que,

É indiscutível a necessidade crescente do uso de computadores pelos alunos como instrumento de aprendizagem escolar, para que possam estar atualizados em relação às novas tecnologias da informação e se instrumentalizarem para as demandas sociais presentes e futuras (BRASIL, 1998, p. 96).

A inserção das tecnologias da informação nas aulas vem assumindo, portanto, um papel importante na formação de sujeitos que, devidamente capacitados para manipulá-las, as utilizam a favor de seu aprendizado.

Entretanto, mais que simplesmente propor uma nova formatação para a aula que ocorre na atual escola, existe também a preocupação em se promover o acesso à aprendizagem para aqueles que não tenham condições de frequentar uma sala de aula com tempo e espaço pré-estabelecidos. Nesse contexto, outra proposta de aprendizagem — a modalidade de ensino a distância — vem ganhando significativa atenção nos últimos anos, recebendo atenção especial dos diversos setores educacionais no Brasil. Essa modalidade requer mais que a simples inclusão das novas tecnologias como ferramentas auxiliares dos conteúdos programáticos, pois apresenta elementos próprios, tais como os recursos do ambiente virtual de aprendizagem e a estruturação dos conteúdos que se interligam visando promover a aprendizagem.

De acordo com Pasquali (2013), existem vários autores que se referem à EaD como a modalidade de ensino mediada pela tecnologia, em que alunos, professores e tutores estão inseridos desenvolvendo suas atividades em tempos e espaços distintos. Porém, é preciso ir além dessa definição para se compreender a aprendizagem que é constituída nessa modalidade. Implantar cursos a distância não garante a promoção da aprendizagem significativa. Existem muitos elementos que precisam ser levados em conta no desenvolvimento desse processo, desde sua fundamentação legal até a estruturação dos polos presenciais e da equipe técnica e pedagógica que irá atuar como mediadora das ações de ensino.

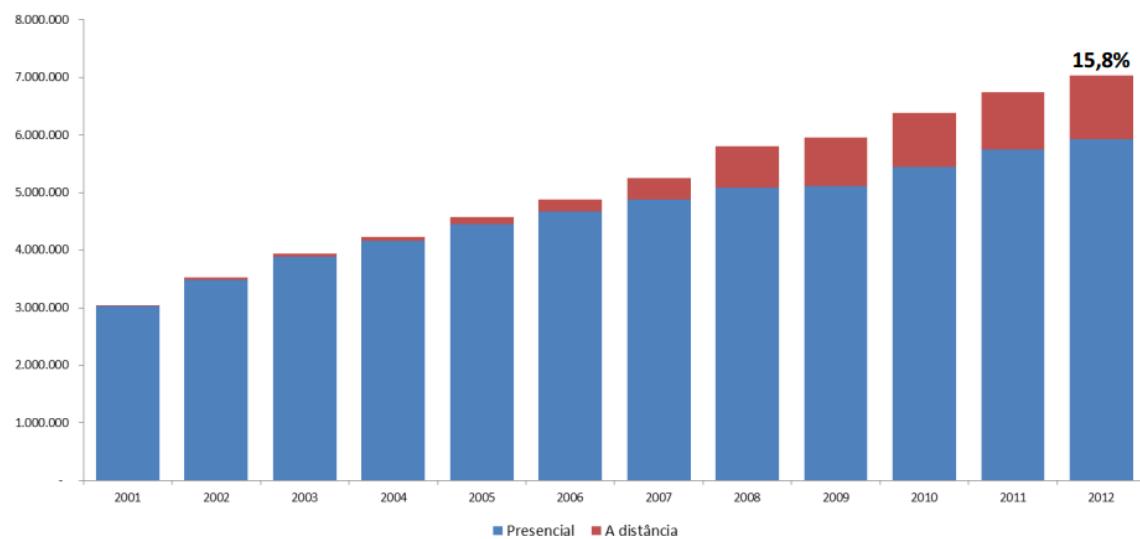
O respaldo legal para a implantação de cursos a distância foi estabelecido a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação – Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996 – que, em seu artigo 80, viabiliza a possibilidade do uso orgânico da modalidade de Educação a Distância (EaD) em todos os níveis de ensino. Esse artigo foi regulamentado posteriormente pelos Decretos nº 2.494 e nº 2.561, de 1998, mas ambos revogados pelo Decreto nº 5.622, em vigência desde sua publicação em 20 de dezembro de 2005. Segundo esse decreto, a Educação a Distância é uma modalidade

de ensino mediada pela utilização das tecnologias de informação e comunicação, em que a docência e a discípula desenvolvem suas atividades em tempos e lugares distintos.

A partir do Decreto nº 5.622, que regulamentou a Educação a Distância no Brasil, o acréscimo no número de cursos e de alunos adeptos dessa modalidade de ensino tem sido constante. Essa crescente procura por esses cursos respalda, não apenas a sua existência, mas também a necessidade de estudos que analisem sua trajetória, estabelecendo os avanços e problemas enfrentados, dando subsídios para implantação de novos cursos que atendam aos objetivos propostos.

O Gráfico 1a seguir, elaborado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), com base no censo da Educação Superior realizado durante um período de doze anos, evidencia o aumento na procura pela modalidade de Educação a Distância.

Gráfico 1 - Evolução do Número de Matrículas de Graduação por Modalidade de Ensino – Brasil



Fonte: INEP (2012).

Este gráfico indica um aumento progressivo no número de matrículas na Graduação Superior na modalidade a distância a partir do ano de 2001, tendo sido intensificado nos últimos anos, principalmente a partir do ano de 2005. Em 2012, do total de matriculados em cursos de graduação no Brasil, 15,8% eram da modalidade EaD.

No ano de 2005, foi criado pelo Ministério da Educação o Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), órgão do governo responsável pela gestão e expansão de cursos na modalidade a distância, que se sustenta em cinco eixos fundamentais, a saber:

- Expansão pública da educação superior, considerando os processos de democratização e acesso;
- Aperfeiçoamento dos processos de gestão das instituições de ensino superior, possibilitando sua expansão em consonância com as propostas educacionais dos estados e municípios;
- Avaliação da educação superior a distância, tendo por base os processos de flexibilização e regulação implantados pelo MEC;
- Estímulo à investigação em educação superior a Distância no País;
- Financiamento dos processos de implantação, execução e formação de recursos humanos em educação superior a distância (BRASIL, 2005b, p.2).

Esses eixos também corroboram para analisar a implantação e o funcionamento de cursos a distância. A análise dos meios pelos quais se dá a abertura desses cursos, principalmente em instituições públicas, pode auxiliar em futuras experiências de novos cursos no Brasil.

De acordo com Lobo Neto (2006), essa modalidade de ensino exige um planejamento detalhado e um trabalho em equipe afinado com os objetivos propostos. A avaliação de todo o processo, desde sua idealização até a sua realização, bem como a correção de erros durante esse percurso, podem auxiliar na implantação de novos cursos a distância por outras instituições de ensino superior, evitando, assim, a repetição de falhas nesse processo.

É nesse contexto que esta pesquisa procura desenvolver um estudo detalhado dos caminhos trilhados na experiência de implantação do curso de Licenciatura em Matemática a distância no Instituto Federal do Triângulo Mineiro, levando em consideração as especificidades dessa modalidade entre a proposta e sua efetivação na formação de professores.

2.2 Objetivos da Pesquisa

Qualquer que seja a modalidade de ensino escolhida para se implantar um curso de licenciatura deve-se levar em conta suas especificidades, bem como os

objetivos que se deseja alcançar nessa implantação. Tanto no ensino presencial quanto no ensino a distância, o planejamento e a constante avaliação das ações devem percorrer todo o processo.

De acordo com Moore e Kearsley, EaD é

[...] o aprendizado planejado que normalmente ocorre em lugar diverso do professor e como consequência requer técnicas especiais de planejamento de curso, técnicas instrucionais especiais, métodos especiais de comunicação, eletrônicos ou outros, bem como estrutura organizacional e administrativa específica (MOORE; KEARSLEY, 2007, p. 2).

Essa conceituação redundante contribui para assegurar a importância de se ter um bom planejamento por parte daqueles que elaboram todo o ciclo de implantação de cursos em EaD. De fato não se deve atribuir toda a responsabilidade pelo sucesso ou insucesso de um curso a distância à equipe técnica e pedagógica que o formata, mas as ações específicas de cada agente colaborador da aprendizagem nesse processo necessitam ser levadas em consideração, visto serem imprescindíveis para se obter êxito em seu desenvolvimento.

Considerando as diretrizes que permeiam a implantação de cursos a Distância, a Secretaria de Educação a Distância (SEED/MEC) elencou dez elementos essenciais para se planejar um curso a distância como norteadores do processo de criação de cursos nessa modalidade de ensino. São eles:

- a) Integração com políticas, diretrizes e padrões de qualidade definidos para o ensino superior como um todo e para o curso específico;
- b) Desenho do projeto: a identidade da educação a distância;
- c) Equipe profissional multidisciplinar;
- d) Comunicação/interatividade entre professor e aluno;
- e) Qualidade dos recursos educacionais;
- f) Infra-estrutura de apoio;
- g) Avaliação de qualidade contínua e abrangente;
- h) Convênios e parcerias;
- i) Edital e informações sobre o curso de graduação a distância;
- j) Custos de implementação e manutenção da graduação a distância (BRASIL, 2007, p. 3).

O quarto item dessa lista (letra d) estabelece a importância da interatividade entre professor e aluno, mas vale ressaltar que comumente em cursos a distância essa função é atribuída aos tutores, seja na forma presencial ou virtual e que o

contato do aluno com o professor da disciplina às vezes se limita a apenas um encontro presencial. Geralmente é durante esse encontro que o professor apresenta o cronograma das atividades avaliativas e faz um apanhado geral do conteúdo a ser trabalhado. No decorrer do processo a intermediação das atividades e das dúvidas é trabalhada pelo tutor que também é formado na área ou em áreas afins e devidamente orientado pelo professor para essa missão.

Zelar para que este e todos os outros elementos sejam devidamente observados, desde o planejamento até a implantação de um curso a distância, não é uma tarefa fácil, mas torna-se essencial no desenvolvimento de sua ação.

Outro aspecto importante é a necessidade de avaliação contínua, à qual todo processo deve ser submetido, visando ao alcance dos objetivos propostos. De acordo com os referenciais de qualidade de cursos na modalidade a distância, estabelecidos pelo Ministério da Educação,

Cursos de graduação a distância, pelo seu caráter diferenciado e pelos desafios que enfrentam, devem ser acompanhados e avaliados em todos os seus aspectos, de forma sistemática, contínua e abrangente. Duas dimensões devem ser contempladas na proposta de avaliação: (1) a que diz respeito ao estudante e (2) a que se refere ao curso e à Instituição como um todo no contexto do curso, incluindo os profissionais que nele atuam, ou seja, a avaliação institucional (BRASIL, 2007, p. 9).

Um planejamento detalhado e a constante avaliação dos resultados devem permear as ações de implantação de um projeto para que os propósitos, inicialmente estabelecidos, sejam alcançados na sua totalidade. A criação e a implantação de recursos a distância devem abranger todos os aspectos, sejam eles técnicos ou pedagógicos, visando alcançar os objetivos propostos que, em suma, contemplam a construção do aprendizado. Seu sistema é complexo e envolve uma série de elementos que precisam ser levados em consideração.

Moore e Kearsley (2007, p. 9) afirmam que “Um sistema de Educação a Distância é formado por todos os processos e componentes que operam quando ocorre o ensino, comunicação, criação e gerenciamento”. Os estudos a respeito da complexidade desses componentes e a importância do planejamento na implantação de cursos nessa modalidade de ensino também necessitam ser observados. Conhecer também as características e a demanda dos alunos contribui para a efetivação das ações pedagógicas, principalmente em cursos na modalidade a

distância, nos quais a correção de uma falha perpassa, às vezes, por vários âmbitos até ser realmente solucionada.

Assim, esses elementos respaldam o objetivo geral desta pesquisa que propõe: analisar de que maneira os parâmetros de implantação e o desenvolvimento do curso de Licenciatura em Matemática, na modalidade a distância do IFTM, têm contribuído para a formação de professores que irão atuar na Educação Básica, cumprindo, assim, com os objetivos propostos, assegurando uma boa formação teórica e prática ao seu aluno.

Elencam-se, portanto, como objetivos específicos:

- a) Compreender a concepção de educação que orienta o Projeto Pedagógico de implantação do curso de Licenciatura em Matemática a distância do IFTM;
- b) Delinear aspectos relevantes nesta pesquisa em relação ao perfil do aluno, dos professores e tutores que participam do processo de ensino e aprendizagem;
- c) Analisar a formação docente que está sendo produzida nesse período de desenvolvimento do curso.

Durante essa pesquisa, a verificação dos dados coletados e sua análise poderão contribuir para a melhoria do curso em questão, servindo de base para a implantação de outros cursos na modalidade a distância, tanto pelo IFTM, quanto por outras Instituições de Ensino Superior. A análise desses dados será permeada pelo processo metodológico e pelos referenciais teóricos que serão apresentados a seguir.

3 ALICERCES TEÓRICOS

A fundamentação teórica que respalda o ensino na modalidade a distância está intrinsecamente relacionada ao tipo de aprendizagem que se quer propiciar por meio dela. O ambiente virtual de aprendizagem — espaço em que as interações acontecem na educação a distância —, as ações da equipe pedagógica, os materiais e as atividades ali inseridos podem assumir papéis diferenciados e agir em conformidade com os objetivos propostos para cada etapa em um curso. Alguns materiais educativos, produzidos hoje com o auxílio das tecnologias de informação e comunicação, trazem consigo uma roupagem nova para o ensino dos conteúdos, mas nem sempre conseguem proporcionar a construção da aprendizagem pelo aluno. Esses elementos precisam ser levados em consideração quando se pensa nessa modalidade de ensino.

Pierre Levy reforçou a importância de se dispor de meios tecnológicos para a promoção do conhecimento e da aprendizagem. Ele abordava o uso da máquina como uma ferramenta útil no processo de ensino e coadjuvante da aprendizagem, afirmando que:

A mediação digital remodela certas atividades cognitivas fundamentais que envolvem a linguagem, a sensibilidade, o conhecimento e a imaginação inventiva. A escrita, a leitura, a escuta, o jogo e a composição musical, a visão e a elaboração das imagens, a concepção, a pericia, o ensino e o aprendizado, reestruturados por dispositivos técnicos inéditos, estão ingressando em novas configurações sociais (LEVY, 1999, p. 17).

Levy (1999), nesse contexto, atribui à figura do professor um destaque especial como agente de reestruturação das atividades pedagógicas mediadas pela tecnologia, atestando que ao assumir esse papel, ele precisa estar ciente da importância de se pensar em todos os detalhes do planejamento, avaliando continuamente a trajetória de suas aulas em consonância com os objetivos por ele propostos. Essas ações estavam sendo consideradas pelo autor no âmbito do ensino presencial, cabendo ao professor elencar momentos em seu planejamento para a inserção de atividades diversificadas utilizando a tecnologia ou outro recurso como uma ferramenta nesse processo.

No âmbito da educação a distância, pode-se considerar que dependendo da formatação dada ao curso, esse processo acontece de maneira inversa, visto que a maior parte das atividades são mediadas pelo uso da tecnologia e uma pequena parte seria realizada presencialmente com aplicações de provas ou trabalhos.

Ainda segundo Levy (1999) as tecnologias diminuem as distâncias entre as pessoas, possibilitando o contato, a transmissão do saber e a troca de conhecimentos. Para ele, o ciberespaço — local onde se concentra a informação no espaço virtual — tornou-se um ambiente de aprendizagem colaborativa, onde “[...] os pesquisadores e estudantes do mundo inteiro trocam idéias, artigos, imagens, experiências ou observações em conferências eletrônicas organizadas de acordo com interesses específicos” (LEVY, 1999, p. 29). Essa é em suma a base para se proporcionar o ensino a distância: o conhecimento exposto em um determinado espaço, possibilitando a aprendizagem e a interação entre os aprendizes.

Em se tratando da implantação de cursos na modalidade a distância, Moore e Kearsley (2007) atestam que estes exigem técnicas especiais que precisam ser levadas em consideração, bem como uma comunicação profícua entre as partes organizacionais e administrativas que o compõe, a fim de se alcançar as metas desejadas. De fato, o processo educativo na modalidade a distância que propõe uma aprendizagem significativa não é tão simples de ser implantado, principalmente se sua intenção for além da mera transmissão de conteúdos pelo professor e sua reprodução pelo aluno, cujas ações são mediadas pelo uso da tecnologia. Esse processo exige compromisso e envolvimento de todos os que fazem parte do contexto.

Não se trata, portanto, de utilizar a tecnologia apenas como mais uma ferramenta, mas sim proporcionar condições necessárias dentro do ambiente virtual de aprendizagem para que os alunos possam interagir com os tutores e entre si, colaborando para a construção do conhecimento.

Partindo do pressuposto de que o uso da tecnologia está intrinsecamente ligado à modalidade de ensino a distância, os estudos de Papert (2008) sobre a inserção do computador no processo de ensino-aprendizagem orientam essa concepção. O autor destaca dois tipos de posturas que o professor pode assumir mediante a inserção da tecnologia na educação, sendo a primeira chamada por ele de Instrucionista, cujo foco principal é a quantidade de informação oferecida ao aluno e não a aprendizagem significativa. Segundo Goulart (2009, p. 39), “[...] no

instrucionismo o professor faz algo para o aprendiz, ele está no comando e tem um papel ativo, restando ao aluno um papel passivo de consumidor de conhecimento". Essa abordagem desconsidera a capacidade de interferência do aluno sobre a aprendizagem, restando a este apenas reproduzir o que aprendeu.

A outra postura que o professor pode assumir, segundo Papert (2008), é a construcionista, em que o aluno é estimulado a buscar respostas para os questionamentos e estabelecer conexões entre os saberes. Para o estudioso, nessa concepção, os computadores devem ser vistos "[...] como instrumentos para trabalhar e pensar, como meios de realizar projetos, como fonte de conceitos para pensar novas idéias" (PAPERT, 2008, p.158). Essa abordagem acolhe o computador como uma ferramenta importante nesse processo, mas ao mesmo tempo atribui ao aluno um status de co-autor de sua aprendizagem e ao professor o de mediador dessa relação.

Papert afirma que,

[...] o que um indivíduo pode aprender e como ele aprende depende dos modelos que tem disponível. Isso impõe, recursivamente, a questão de como ele aprendeu esses modelos. Assim as leis da aprendizagem devem estar em como as estruturas intelectuais se desenvolvem a partir de outras (PAPERT, 2008, p.13).

O problema central continua sendo os modelos propostos pela escola e assumidos pelos professores na formação dos alunos. Se o que se deseja é a construção do conhecimento pelo aluno e não uma mera repetição de conceitos, então, o modelo precisa ser adequado para viabilizar esta formação.

Tomando como base esses dois tipos de posturas elencados por Papert (2008), podemos também fazer referência a Freire (2004), quando este tece críticas à educação bancária, cujo objetivo é apenas a reprodução do conhecimento e ressalta a importância da educação libertadora, como aquela em que o aluno participa ativamente da construção do conhecimento, reconhecendo que para aprender, é necessário saber escutar, interpretar e, ao mesmo tempo, indagar. Nesse contexto, os autores dialogam entre si, concordando que existem possibilidades diferentes para se praticar a docência: mesmo que esta seja mediada pelo uso das tecnologias, os resultados obtidos dependerão da abordagem escolhida pelo educador.

Qualquer que seja o modelo que se queira implantar para o desenvolvimento de um curso, seja ele presencial ou a distância, este precisa também contemplar a participação do aluno na construção do conhecimento e com isso, a interação entre as partes envolvidas nesse processo precisa ser levada em consideração. Referenciando esse posicionamento crítico do aluno frente ao conhecimento, Elliot assevera que

O ensino passa então a se preocupar com o desenvolvimento integral dos alunos, com a construção do conhecimento, com a aplicação da capacidade crítica, com o aprender a aprender, com a formação das pessoas competentes, capazes de pensar, criticar e construir (ELLIOT, 2001, p.130).

Se esta concepção de desenvolvimento integral do aluno é a que produz melhores resultados na aprendizagem, então a inserção de novas tecnologias na educação precisa ir além do simples acesso à informação, transformando-se em um espaço que propicie a investigação, a análise e, ao mesmo tempo, interações significativas nesse processo.

Freire critica a transferência de conhecimento puramente centrada na recepção e reprodução deste pelo aluno, considerando que

A memorização mecânica do perfil do objeto não é aprendizado verdadeiro do objeto ou do conteúdo. Nesse caso, o aprendiz funciona muito mais como paciente da transferência do objeto ou do conteúdo do que como sujeito crítico, epistemologicamente curioso, que constrói o conhecimento do objeto ou participa de sua construção. É precisamente por causa desta habilidade de apreender a subjetividade do objeto que nos é possível reconstruir um mau aprendizado, em que o aprendiz foi puro paciente da transferência do conhecimento feita pelo educador (FREIRE, 2004, p.69).

Entendemos, assim, que para assegurar uma aprendizagem significativa, faz-se necessária a interação entre professor e aluno, em um ambiente propício ao diálogo e à descoberta.

A proposta da educação libertadora de Freire (1987, 2004), aliada ao construcionismo de Papert (2008), parece, a princípio, condizer com os parâmetros de implantação do curso de Licenciatura em Matemática do IFTM, cuja análise do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) será apresentada com mais detalhes na seção 6.

Essa proposta de construção do conhecimento mediada pela tecnologia faz parte dos estudos de Goulart (2009), que atesta a necessidade da formação docente para saber como inserir o computador em sua prática pedagógica. O autor ainda afirma que dominar o uso da tecnologia não significa utilizá-la construtivamente e que para isso faz-se necessária a mudança de postura do próprio professor. Freire (2004, p.32), já afirmava que a mudança deve começar na mente e que esta “[...] somente ocorre, quando as pessoas diretamente envolvidas no processo estão convencidas de sua necessidade e se dispõe a mudar.” As discussões relativas à postura do professor diante do processo de ensino e aprendizagem são densas e nos últimos anos incluíram o uso da tecnologia e a educação a distância como pontos a serem discutidos.

Em uma revisão de literatura envolvendo cursos a distância e a Licenciatura em Matemática, percebemos que a preocupação mais recorrente dessas pesquisas nos últimos anos é justamente a formação do aluno e alguns elementos essenciais nessa formação, tais como o ambiente virtual de aprendizagem e seus recursos, a evasão de alunos, a atuação do tutor, dos professores e o material didático utilizado.

No quadro apresentado no Apêndice A desta dissertação, elencamos algumas pesquisas que foram consultadas e consideradas importantes para embasar as discussões durante o processo investigativo. Entre elas, destacam-se as pesquisas de Athias (2010), Barreto (2010), Bierhalz (2012), Pasqualli (2013), Sá (2007) e Silva (2010) e que discutem sobre a importância de se analisar a formação docente, gerada através dos cursos de licenciatura a distância, bem como os parâmetros adotados por algumas Instituições de Ensino Superior para essa formação. As análises realizadas na tese de Pasqualli (2013) sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura, contribuíram significativamente com esta pesquisa, ressaltando o aspecto prático que deve ser dado à formação docente.

A experiência narrativa de Silva (2010), expondo os saberes envolvidos na formação de professores de matemática, contribuiu para assegurar a necessidade de os sujeitos se adaptarem ao ensino virtual, vindo de uma realidade presencial.

As pesquisas de Costa (2013), Dutra (2011), Farias (2009), Mendes (2012), Oliveira (2009, 2012) e Socolowski (2004) se encarregam de discutir aspectos metodológicos, como produção de materiais, avaliação e as interações entre alunos e ações de tutoria, que contribuíram para verificação do desenvolvimento do curso

de Licenciatura em Matemática a distância. Essas discussões também foram utilizadas para referendar as análises dos dados coletados, principalmente relacionados à interação entre alunos e tutores no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

Também são contempladas as políticas públicas de investimento em EaD e a análise de dados estatísticos por Araújo e Vianna (2011), Barreto (2010) e Dourado (2008), que foram utilizadas como base para as discussões relacionadas à implantação dos Institutos Federais e de cursos a distância. Bocchetti (2008), Giolo (2008), Melillo (2011) e Vasconcelos (2006) discutem a formação de professores na modalidade a distância, bem como as implicações dessa formação na prática docente e foram importantes para estabelecer critérios de qualidade nessa formação. A pesquisa de Souza (2009) enfoca a análise do desenvolvimento de cursos específicos ou da aplicação de novas ferramentas de ensino, propondo o uso de indicadores que estabelecem métricas de qualidade na elaboração de cursos de Licenciatura a distância.

Todas essas pesquisas colaboraram com a ação investigativa, tanto para a análise dos parâmetros adotados na implantação de cursos de Licenciatura em Matemática a distância em outras instituições, quanto para verificar se o desenvolvimento desses cursos condizem com os objetivos propostos na formação de professores para a Educação Básica. Além disso, a comparação entre os dados coletados durante esta pesquisa com os que foram encontrados por outras auxiliaram na confirmação dos resultados e na resposta aos questionamentos por hora propostos. O processo metodológico, ou o trilho a ser percorrido por esta pesquisa, visando à análise desses elementos, vem descrito na seção seguinte.

3.1 O Caminho em Construção – Processo Metodológico

Como mencionado no escopo desta pesquisa, as implantações de cursos na modalidade a distância pelas Instituições Públicas têm sido uma prática comum nos últimos anos. O número crescente, tanto de instituições, quanto de alunos que têm aderido a essa modalidade de ensino, respalda a investigação dos percursos trilhados em sua implantação. Nessa trajetória, vários componentes necessitam de atenção, desde a idealização até se chegar ao desenvolvimento desses cursos.

Alguns aspectos são de extrema relevância na elaboração de um planejamento que contemple os objetivos a que se propõe na criação de novos cursos.

Em se tratando do objeto de estudo desta pesquisa, ao me tornar tutora do curso de Licenciatura em Matemática a distância do IFTM, principalmente no primeiro ano do curso, uma preocupação me inquietou: a constante desistência dos alunos. Em um primeiro momento, me ocorreu tecer análises sobre o índice de evasão de alunos no curso como tema para esta pesquisa, mas após ler alguns trabalhos nessa área, percebi que o assunto já estava sendo muito discutido e com pesquisas bem consistentes, tais como as de Giolo (2008) e de Pasquali (2013). Então comecei a refletir sobre o processo de formação de professores de Matemática a distância e percebi que analisar a implantação e o desenvolvimento do curso poderia redundar em discussões mais pertinentes.

Antes de iniciarmos o processo prático da pesquisa, em concordância com a orientadora, submetemos o projeto ainda com o nome “Entre o ideal e o real — análise da trajetória de implantação do curso de licenciatura em matemática na modalidade a distância no Instituto Federal do Triângulo Mineiro”, ao Comitê de Ética (CEP) pela Plataforma Brasil, um sistema eletrônico criado pelo Governo Federal em que são protocolados projetos que envolvem pesquisas com seres humanos em todo o país. Após a qualificação — exigência parcial do Mestrado —, seguindo as orientações dadas pela banca, o título passou a ser “Licenciatura em Matemática na modalidade a distância do Instituto Federal do Triângulo Mineiro: entre o pensado e o realizado”

Foram anexados junto ao projeto o termo de compromisso do pesquisador, a declaração e a autorização da instituição concedente, bem como os termos de consentimento livre e esclarecido dos alunos, tutores, professores e coordenador, envolvidos nesta pesquisa. Esses documentos, durante o desenvolvimento da pesquisa, foram assinados por todos os que se dispuseram a colaborar, resguardando o direito ao anonimato e à livre participação. O projeto foi devidamente aprovado pelo Comitê de Ética, assegurando a seriedade e a viabilidade desta pesquisa sob o parecer nº 773.684.

Tendo como foco o curso de Licenciatura em Matemática a distância do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro iniciamos a pesquisa analisando os instrumentos que foram elaborados na idealização do curso. Em seguida, avaliamos os elementos no processo da implantação,

vislumbrando os desafios que foram e ainda estão sendo enfrentados e os resultados já alcançados durante esses três anos de sua realização.

Para Arnold,

[...] existe uma grande interdependência entre os componentes de um curso de educação a distância e entre o fazer dos membros da equipe de especialistas que o concebe e produz, a qual deve ser levada em consideração na etapa de planejamento [...] (ARNOLD, 2002, p. 10).

Investigar como se processou este planejamento e quais foram as concepções embrionárias que geraram o curso de Licenciatura em Matemática a Distância podem contribuir com o próprio Instituto e com outras Instituições de Ensino Superior (IES), estabelecendo novas diretrizes para a abertura de outros cursos a distância, além de verificar se o desenvolvimento do curso tem contribuído eficazmente na formação do futuro professor de Matemática em acordo com os objetivos traçados pelo projeto embrionário.

O direcionamento dado a esta investigação, partindo do que foi pensado e realizado na implantação do curso, percorreu o tema central ao se propor a análise sobre a formação do discente na modalidade a distância como professor de Matemática para a Educação Básica. A princípio, imaginamos que se trataria de uma pesquisa-ação, visto que estou ligada ao objeto de estudo por ser tutora presencial do curso. Entretanto, segundo Thiollent (1997, p. 25), a pesquisa-ação, “[...] visa desvendar um leque aberto composto de possibilidades de ação progressivamente descobertas, formuladas ou escolhidas pelos grupos que participam ativamente no processo”. Como a ação específica de tutoria não era o enfoque central da pesquisa, procuramos utilizar uma metodologia que, de fato, pudesse auxiliar na compreensão e na descrição do processo de implantação do curso como um todo e não somente de um único elemento desse contexto.

Diante da problemática anunciada, a metodologia de pesquisa qualitativa se mostrou como a mais adequada, pois sua abordagem está relacionada, segundo Goldenberg (1997, p. 50), “[...] à capacidade de possibilitar a compreensão do significado e a descrição densa dos fenômenos estudados em seu contexto e não a sua expressividade numérica”. Nesta pesquisa, esses fenômenos correspondem ao processo de desenvolvimento da formação do discente a distância, tendo como base

os parâmetros traçados no projeto pedagógico do curso e as ferramentas utilizadas para sua aplicação.

Ainda referenciando as características da pesquisa qualitativa, Engers (1994, p. 68) atesta que ela “[...] penetra no mundo pessoal dos sujeitos, buscando a evidência do acordo intersubjetivo no contexto educacional”. O próprio ambiente virtual, a interação entre os alunos e a aprendizagem, os recursos utilizados e a forma como tudo isso se relaciona, foram os elementos que auxiliaram a análise, em busca de compreensão de como está sendo processada a formação docente proposta pelo curso.

As relações no processo de ensino e aprendizagem, mesmo que possam ser quantificadas, por exemplo, na determinação do perfil do aluno do curso, serão utilizadas como direcionamento na interpretação dos fenômenos. Para Minayo,

[...] a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, 1994, p. 21).

Nesta pesquisa tendo em vista, não apenas a descrição do processo de implantação do curso, mas também uma análise mais abrangente dos resultados obtidos até o momento e das possíveis ações que podem ser colocadas em prática a partir dessas observações, buscou-se compreender a forma como essas relações se comportam sob a mediação da tecnologia.

Quanto aos objetivos, Gil (2006, p. 43) agrupa as pesquisas em três níveis distintos, sendo “exploratórias, descritivas ou explicativas.” Os enfoques exploratórios e descritivos são os que mais se aproximam dessa investigação, pois proporcionam a busca de maiores informações sobre determinado assunto a partir da observação, da análise, da classificação e da interpretação dos dados. Segundo Gil (2006, p. 43) o nível exploratório “[...] desenvolve-se com o objetivo de proporcionar uma visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato”. A partir deste contexto, a produção de gráficos e de tabelas, bem como a elaboração de propostas de ações para a melhoria ou para a consolidação das ações já realizadas, são elementos que podem contribuir com esse processo.

Os procedimentos de pesquisa escolhidos por dialogarem melhor com o objeto de investigação foram: a observação, análise de documentos, questionários e

entrevistas. Na aplicação desses instrumentos, buscou-se estabelecer os parâmetros de implantação em que o curso de licenciatura em Matemática a distância tem se desenvolvido, verificando se a formação do discente na modalidade a distância oferecida pelo IFTM é satisfatória para sua prática como futuro docente na Educação Básica. A escolha de cada procedimento e sua relação com as etapas da pesquisa serão detalhadas a seguir.

3.1.1 Observação

De acordo com Marconi e Lakatos, a observação é “[...] uma técnica de coleta de dados para conseguir informações e utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se desejam estudar” (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 190).

A observação foi um procedimento assumido durante os encontros previstos no calendário do curso, quando alunos, tutor e professor comparecem ao polo para as aulas presenciais. Esses encontros acontecem uma vez ao mês e são momentos destinados ao primeiro contato do aluno com a disciplina e à realização das atividades presenciais avaliativas, como trabalhos e provas. As ações dentro do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) também foram observadas, visto que, semanalmente, esses alunos interagem dentro da plataforma na realização das atividades avaliativas propostas pelo professor.

A utilização deste procedimento possibilitou coleta de dados importantes, como o tipo de relacionamento constituido entre os agentes, seja presencialmente ou virtualmente. Também foi possível verificar as tensões que surgiram durante essa interação e os desdobramentos desse processo.

3.1.2 Análise Documental

A análise documental foi elencada para esta pesquisa como ferramenta importante na identificação e compreensão dos parâmetros que nortearam o curso de Licenciatura em Matemática a Distância pelo IFTM. Segundo Flores

os documentos são fontes de dados brutos para o investigador e a sua análise implica em um conjunto de transformações, operações e

verificações realizadas a partir dos mesmos com a finalidade de se lhes ser atribuído um significado relevante em relação a um problema de investigação (FLORES apud CALADO; FERREIRA, 2004, p. 3).

O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e o edital do processo seletivo foram analisados sob a perspectiva de se compreender o significado de cada informação. Partindo da leitura e da anotação das considerações relevantes, pôde-se verificar todo o processo de construção do pensado com fins ao que foi realizado. Os elementos de desenvolvimento do curso, tais como objetivos propostos, perfil profissional almejado, forma de acesso, organização curricular, fluxograma, ementas, avaliação da aprendizagem e a capacitação docente, foram todos contemplados durante a elaboração do PPC e sua análise colaborou para a obtenção de dados importantes.

3.1.3 Questionários

Outro instrumento utilizado para a coleta de dados foi o questionário que, de acordo com Marconi e Lakatos (2003, p. 201), é “[...] constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador”. No caso desta pesquisa, foram utilizados dois tipos de questionários, sendo um aplicado presencialmente e outro, *online*.

O questionário presencial foi aplicado em um dos encontros, com a intenção de compreender a relação que esses alunos estabeleciam com o ambiente virtual de aprendizagem e a importância atribuída por eles aos recursos de interação.

Já o questionário *online* foi aplicado virtualmente, através de um *link* da página na *internet* que foi enviado por email aos alunos, professores e tutores, juntamente com um convite, explicando a importância desta pesquisa e solicitando a colaboração de todos. Também foi enviado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para que os que quisessem participar da pesquisa pudessem assinar, autorizando, assim, o uso dos dados coletados pelas respostas.

Segundo Meho (2006), a vantagem desse tipo de questionário é a possibilidade de alcançar muitas pessoas simultaneamente e em um pequeno período de tempo, além do acesso às pessoas independentemente de sua localização geográfica. Evans e Mathur (2005) atestam que questionários *online* dão a sensação de anonimato ao respondente e que este pode se sentir livre para escolher o momento e o local onde deseja respondê-lo.

A aplicação do questionário *online* teve por objetivo coletar dados mais abrangentes, principalmente na relação entre os sujeitos e o processo de aprendizagem. A formatação dos questionários e os resultados obtidos a partir deles estão contemplados na seção 7 desta pesquisa.

3.1.4 *Entrevistas*

Para Gil (2002, p. 117), a entrevista é “[...] uma forma de interação social. Mais especificamente, é uma forma de diálogo assimétrico, em que uma das partes busca coletar dados e a outra se apresenta como fonte de informação”. Desta forma, a coleta de dados a partir das entrevistas contribuiu para identificar as percepções dos participantes com relação ao desenvolvimento do curso.

O tipo de entrevista escolhido nessa etapa foi a semiestruturada, na qual, segundo Gil (2006, p. 120), “[...] o entrevistador permite ao entrevistado falar livremente sobre o assunto, mas, quando este se desvia do tema original, esforça-se para a sua retomada.” Assim, os entrevistados puderam discorrer sobre o processo de implantação do curso e, ainda, tecer suas considerações sobre a atual situação do mesmo.

Os detalhes destas entrevistas serão contemplados durante a apresentação do que já foi realizado no decorrer do processo de implantação do curso, tendo como objetivo principal relacionar as impressões desses sujeitos com relação a esse desenvolvimento.

Tais procedimentos envolveram os sujeitos de pesquisa em seu contexto, a saber: discentes, docentes, tutores presenciais e a distância, além dos coordenadores da UAB e do curso. O Quadro 1, apresentado a seguir, relaciona cada um desses agentes com os procedimentos da pesquisa.

Quadro 1–Número de participantes por instrumento de pesquisa.

	DISCENTES	DOCENTES	TUTORES		COORDENADORES	TOTAL
			PRESENCIAIS	VIRTUAIS		
QUESTIONÁRIO PRESENCIAL	12	---	---	---	---	12
QUESTIONÁRIO ONLINE	30	8	6	20	---	64
ENTREVISTA	3	---	2	---	2	7

Fonte: A autora.

Com os procedimentos realizados, os dados foram tabulados e analisados, levando-se em consideração os elementos essenciais para a implantação de cursos a distância, desde sua idealização até seu pleno desenvolvimento. Segundo Juracy e outros,

O caminho a ser percorrido na construção de currículos centrados na dimensão tecnológica passa pelos aspectos: material das tecnologias envolvidas na formação profissional pretendida; prático ou a arte do como fazer; e o sistêmico ou as relações técnicas e sociais subjacentes às tecnologias, baseando-se na integração de conhecimentos e na união entre a concepção e a execução. (JURACY et al., 2009, p. 24).

Analizar a construção dos aspectos materiais, práticos e sistêmicos poderá orientar políticas de implantação de novos cursos, principalmente na formação de professores. A seção seguinte discute sobre esse processo de formação na modalidade a distância, apresentando as diretrizes que respaldam seu desenvolvimento.

4 EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E FORMAÇÃO DOCENTE

Em uma pesquisa científica faz-se necessário a apresentação do percurso histórico de seu objeto de estudo, para que se tenha uma visão mais abrangente de seu desenvolvimento e de sua contextualização. Nessa seção procuro estabelecer a evolução e as principais características de alguns elementos importantes para esta pesquisa, tais como: as gerações da EaD, a EaD no Brasil, a UAB e as políticas públicas na formação de professores. A observação desses elementos e sua evolução no processo histórico contribuíram para sinalização dos parâmetros que influenciaram a implantação e o desenvolvimento do curso de Licenciatura em Matemática a distância no IFTM.

4.1 Gerações da Educação a Distância e EaD no Brasil

Muito se tem publicado com relação às gerações que compõem a evolução histórica da EaD no mundo e em cada geração é possível perceber que o desenvolvimento de novas tecnologias ao longo dos tempos foi o que possibilitou o avanço de uma geração para a seguinte. O Quadro a seguir fornece um resumo das características de cada geração segundo Moore e Kearsley (apud LENZI, 2010, p.35):

Quadro 2 – Gerações da EaD

Geração	Meio de Comunicação	Características
1 ^a	Correspondência	A principal característica dessa geração é o intercâmbio de documentos. Desde o surgimento da escrita até a década de 1880, a modalidade de ensino que se dissemina é chamada de Estudo por Correspondência, onde a comunicação era feita por meio de textos escritos, e posteriormente, com impressos.
2 ^a	Rádio e TV	Com início no século XX, era transmitida via rádio e televisão. Sendo a rádio com autorização para uma emissora educacional em 1921, e a televisão, em 1934 a TV Educativa estava em desenvolvimento (SPANHOL apud LENZI, 2010)
3 ^a	Áudio, Vídeo e Correspondência	Final da década de 1960, tem-se início as Universidades Abertas, as quais faziam uso de áudio e vídeo, além da correspondência e da orientação face-a-face, por meio de equipes de cursos.
4 ^a	Computador, Teleconferência, Áudio e Videoconferência	Em meados dos anos 80, a EaD passa a utilizar teleconferências por áudio, vídeo e computador, possibilitando a interação síncrona entre alunos, professores e instrutores.
5 ^a	Internet e Web	Essa Geração veio com o desenvolvimento da internet, com possibilidade de se ter classes virtuais, utilizando métodos construtivistas, integrando textos, áudio e vídeo em uma plataforma.

Fonte: Adaptado de Moore e Kearsley (apud LENZI, 2010).

No Brasil o ensino na modalidade a distância passou por diversos momentos marcantes, como por exemplo, a profissionalização por correspondência, programas educativos transmitidos por rádios, criação da TV Educativa e, posteriormente, os cursos online. Essa evolução também transcorreu de acordo com o desenvolvimento dos recursos tecnológicos ao longo do tempo. Ainda no início do século XX os cursos por correspondência formavam profissionais habilitados em áreas específicas com o intuito de prepará-los para o mercado de trabalho. A inserção de outras mídias como o rádio, a TV, fitas cassete e de VHS, possibilitou a criação dos cursos mediados por áudio e vídeo, como o caso dos telecursos que permitiam ao aluno a formação no ensino de 1º e 2º graus. No século XXI a introdução paulatina de computadores e da internet, como ferramenta de ensino, possibilitou o avanço progressivo da EaD no país, mas só em 1996 com a Lei 9.394 é que veio o reconhecimento do uso da modalidade a distância para formação em todos os níveis de ensino (técnico, tecnológico, licenciaturas e bacharelados).

Para Barreto (2010), existem experiências bem sucedidas no Brasil no que se refere à educação a distância e o respaldo do governo, na ampliação do número de vagas em cursos nessa modalidade de ensino, contribui significativamente para seu

avanço. De acordo com a pesquisa de Dourado (2008) a formação de professores tem sido o foco principal das políticas públicas para a EaD e dessa forma os cursos de Licenciatura a distância necessitam de estudos que visem compreender se o desenvolvimento do aluno nesse percurso tem sido satisfatório e se os objetivos propostos estão sendo alcançados.

A partir de um levantamento da evolução da EaD no Brasil nos últimos 9 anos, com base nos dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), elaborei um quadro comparativo entre a quantidade de alunos matriculados em cursos na modalidade a distância na rede pública e o total de concluintes. Também se encontra nesse quadro um destaque para os cursos de licenciatura a distância, abordando os matriculados e concluintes dessa modalidade. Os dados obtidos seguem representados na Tabela 1:

Tabela 1 - Evolução quantitativa de matriculados e concluintes em cursos na modalidade EaD na Rede Pública de Ensino – INEP 2004/2012

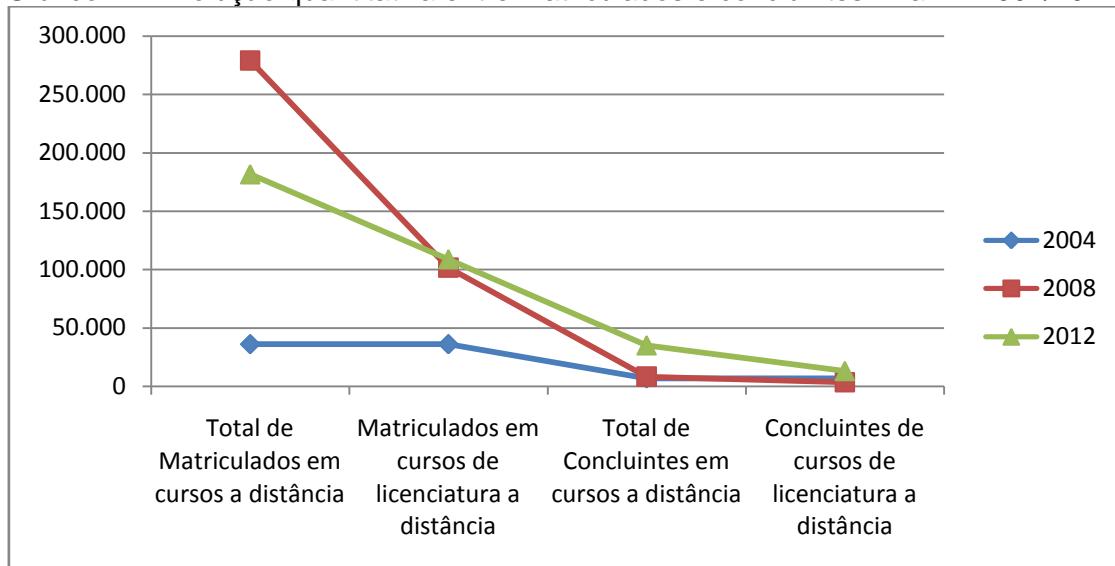
TIPO	2004	2008	2012
Total de Matriculados em cursos a distância	35.989	278.988	181.624
Matriculados em cursos de licenciatura a distância	35.989	101.492	108.820
Total de Concluintes em cursos a distância	6.746	8.175	35.152
Concluintes de cursos de licenciatura a distância	6.746	4.562	13.119

Fonte: A autora a partir de dados de INEP (2004/2012).

Analizando esses dados, pode-se perceber que no ano de 2004, na Rede Pública de Ensino Superior, todos os alunos matriculados em cursos a distância, o fizeram em Licenciaturas, visto que até então cursos de Bacharelados e Tecnólogos eram ofertados por esta rede apenas no sistema presencial de ensino. Existiam cursos de Bacharelado e Tecnólogos a Distância em andamento, mas somente na Rede Particular de ensino, com 8.152 alunos matriculados no ano de 2004. Já no ano de 2008, as matrículas na modalidade de ensino a distância tiveram um aumento bastante expressivo, mas pouco mais de 36% desse total fizeram opção pela Licenciatura. Em 2012 esse percentual comparativo entre o total de

matriculados em cursos a distância e o total de matriculados em Licenciaturas a distância subiu para quase 60%, mas, em contrapartida, o número total de matriculados em cursos a distância nesse ano foi bem menor que no ano de 2008. O gráfico a seguir permite uma melhor visualização dos dados e de sua comparação.

Gráfico 2 – Evolução quantitativa entre matriculados e concluintes –EaD – 2004/2012



Fonte: A autora a partir de dados de INEP (2004/2012).

Em contrapartida a esse aumento no número de matriculados em Licenciaturas na modalidade a distância, percebe-se, pelo gráfico, que o total de concluintes ainda é pequeno. Dos 101.492 matriculados em cursos de Licenciaturas a distância no ano de 2008, apenas 13.119 concluíram em 2012, levando-se em consideração que um curso de Licenciatura tem a duração mínima de quatro anos desde seu início até a sua conclusão. Esse número corresponde a quase 13% do total de matriculados nas Licenciaturas e como se pode notar, mesmo com o crescimento das matrículas, ainda é pequeno o número de concluintes.

Esses dados contribuem para reforçar a preocupação com a trajetória de implantação desses cursos, bem como para discutir o contexto atual onde a EaD está inserida e os possíveis desdobramentos que serão advindos dessa realidade. Se por um lado os investimentos do governo para alavancar o número de professores estão sendo satisfatórios, haja vista que de acordo com os dados do INEP o número de vagas oferecidas tem aumentado consideravelmente nos últimos anos, por outro lado o número de concluintes é preocupante, pois na lacuna entre o

ingresso e a conclusão de um curso a distância existe a dificuldade do aluno em se adaptar a essa modalidade de ensino. Segundo Neves,

[...] para muitos, parece ser fácil estudar a distância. Na verdade não é. Estudar a distância exige perseverança, autonomia, capacidade de organizar o próprio tempo, habilidade de leitura, escrita e interpretação (mesmo pela internet) e, cada vez mais frequente, domínio de tecnologia (NEVES, 2002, p. 5).

O domínio da tecnologia pelos discentes e docentes também é um aprendizado contínuo e extremamente necessário na educação a distância. Por se tratar de um ensino mediado pelas tecnologias, pressupõe-se que o aluno já tenha, no mínimo, um conhecimento básico dessa ferramenta. Alguns alunos de cursos a distância se vêm reféns da própria tecnologia quando se trata das atividades dentro de um ambiente virtual de aprendizagem. Outros desistem do curso por achar difícil aprender sem a intervenção presencial do professor, ou por não conseguir se adaptar a uma disciplina de estudos diária. Os motivos que levam o aluno a evadir de um curso a Distância já foram elencados por Silva Filho e outros (2007) e Pasquali (2013) e esses estudos serviram como suporte para a abordagem do assunto em outro momento nesta pesquisa.

Assim, ao se estabelecer o quadro geral da EaD no Brasil, temos condições de compreender os desafios que envolvem o processo de implantação de cursos nessa modalidade e as limitações que ainda precisam ser superadas.

4.2 UAB e as Políticas Públicas para a Formação de Professores

A Universidade Aberta do Brasil (UAB) foi criada pelo Decreto nº 5800, de 8 de Junho de 2006. Nesse decreto são estabelecidas diretrizes de funcionamento da UAB. Trata-se de um sistema que integra as Instituições Públicas de Ensino Superior (IPES) e cujo objetivo é estabelecer ações para a formação de professores, priorizando os municípios onde a oferta de cursos não é suficiente no atendimento à demanda. Esse sistema tem como objetivos:

- I - oferecer, prioritariamente, cursos de licenciatura e de formação inicial e continuada de professores da educação básica;
- II - oferecer cursos superiores para capacitação de dirigentes, gestores e trabalhadores em educação básica dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios;

III - oferecer cursos superiores nas diferentes áreas do conhecimento;
 IV - ampliar o acesso à educação superior pública;
 V - reduzir as desigualdades de oferta de ensino superior entre as diferentes regiões do País;
 VI - estabelecer amplo sistema nacional de educação superior a distância;
 VII - fomentar o desenvolvimento institucional para a modalidade de educação a distância, bem como a pesquisa em metodologias inovadoras de ensino superior apoiadas em tecnologias de informação e comunicação (BRASIL, 2005a, p. 1).

Em se tratando de ofertas de cursos de formação ou capacitação, a UAB tem cumprido com os objetivos propostos, visto que tem aumentado o número de cursos disponíveis para esse fim. De acordo com o que se pode perceber na Tabela 2, o número de Licenciaturas ofertadas pela UAB no ano de 2013 foi bem maior que o número de cursos de Bacharelados e Tecnólogos.

Tabela 2 – Distribuição dos cursos oferecidos pela UAB por tipo de curso - 2013

Tipos de curso	Número de cursos ofertados	
	Geral	Formação de professores
Extensão	69	69
Sequencial	01	-
Licenciatura	335	335
Bacharelado	94	-
Tecnólogo	14	1
Formação pedagógica	11	11
Aperfeiçoamento	183	180
Especialização	309	139
Mestrado	-	-
Doutorado	-	-
Totais	1016	735

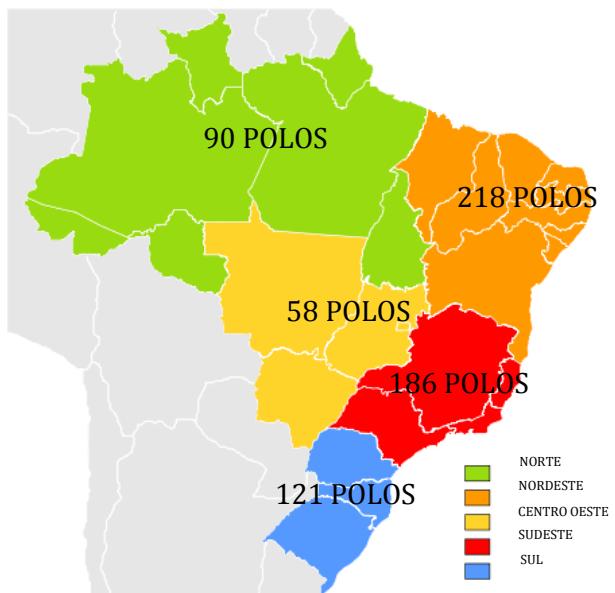
Fonte: Brasil (2013).

No processo de implantação de cursos na modalidade a distância, a UAB tem fortalecido a formação de professores, aumentando a oferta de cursos de Licenciatura no país e fomentando a capacitação docente. Dos 1016 cursos ofertados pela Universidade Aberta do Brasil, 735 são destinados à formação de profissionais da educação e desses, 335 são cursos de licenciatura que habilitam o discente para assumir a sala de aula como docente.

De acordo com os dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (BRASIL, 2014), hoje são quase 700 polos que atendem mais de 600.000 alunos entre os cursos de graduação e pós-graduação na modalidade a

distância em todo o país. Esses dados coletados no site da UAB foram distribuídos na Figura 2 de acordo o número de polos por regiões do Brasil:

Figura 2 – Número de polos presenciais da UAB por regiões do Brasil - 2014



Fonte: A autora a partir de dados de Brasil (2014).

Como se pode perceber pela Figura 2 a região Nordeste conta com um maior número de polos destinados à formação de professores, visto que se trata de uma região muito carente no âmbito educacional. Em todo o país, as ações da UAB visam aumentar o número de oferta dos cursos de Licenciatura na modalidade a distância nas IPES, cumprindo dessa forma com os objetivos para os quais foi criada e assegurando a formação de professores em todo Brasil.

De acordo com os *Referenciais de Qualidade para a Educação Superior a Distância*, estabelecidos pela SEED/MEC,

O uso inovador da tecnologia aplicado à educação, e mais especificamente, à educação a distância deve estar apoiado em uma filosofia de aprendizagem que proporcione aos estudantes a oportunidade de interagir, de desenvolver projetos compartilhados, de reconhecer e respeitar diferentes culturas e de construir o conhecimento (BRASIL, 2007, p. 9).

A preocupação recorrente dos órgãos que regulamentam a educação superior no país não está associada apenas ao aumento no número de alunos matriculados, mas à concepção de aprendizagem que se está sendo utilizada durante o processo

de formação. No processo de implantação de cursos a distância, há de se levar em conta as especificidades desta modalidade de ensino, tais como público alvo, modelo de aprendizagem, interação no ambiente virtual, material pedagógico, atividades programadas e métodos de avaliação. Sem um planejamento minucioso e uma avaliação constante dos resultados não há como se atestar a eficácia de um curso seja ele presencial ou a distância. Sua realização deve condizer com os objetivos propostos na idealização e tais objetivos estão amalgamados às concepções de ensino que a própria instituição estabelece.

Assim, além da ampliação do número de vagas e cursos a distância, outros programas de incentivo à docência têm sido desenvolvidos para que a formação continuada e o aperfeiçoamento docente sejam contemplados. Ações como o Programa Emergencial de Formação de Professores (PARFOR) que oferece cursos de Licenciaturas aos professores efetivos da Educação Básica, o Programa de formação de Professores para Jovens e Adultos (PROEJA) que oferece especialização para professores nessa área, além de outros cursos de aperfeiçoamento, pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*, que são disponibilizados pelo Ministério da Educação de forma gratuita, confirmam a preocupação dos órgãos públicos com a capacitação docente.

4.3 A Licenciatura em Matemática a Distância

A fim de aumentar o número de professores de Matemática habilitados para trabalhar na Educação Básica, o Governo Federal passou a ampliar o número de vagas em cursos de Licenciaturas em Matemática a Distância no país. Desde o ano de 2000, quando foi formatado o curso de extensão sobre Tendências em Educação Matemática por uma equipe da Universidade Paulista (UNESP) sob a coordenação do professor Borba e outros (2007), outras propostas surgiram como saída para suprir a falta de profissionais nessa área. O curso da UNESP tinha como público alvo qualquer um que se interessasse pelo tema, mas a necessidade de formação de professores de Matemática levou uma equipe da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), no Rio Grande do Sul, ainda no ano de 2000, a formatar um curso que atendesse a essa demanda, formando assim professores de Matemática a distância. Nos anos posteriores procedeu-se a implantação dessa licenciatura que até hoje oferece vagas para novas turmas.

Outras experiências vieram a partir dessas, como o caso do consórcio CEDERJ da Universidade Federal Fluminense que oferece o curso de Licenciatura em Matemática a distância desde 2008 e a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), que em 2009 lançou o primeiro edital para o ingresso nesse tipo de Licenciatura. O Governo Federal começou a implantar cursos de Licenciatura em Matemática a distância em alguns polos no Brasil e, segundo os dados do INEP, no ano de 2012 dos 65 cursos destinados à formação de professores a distância nessa área, 47 eram subsidiados por verbas públicas em Universidades Federais e/ou Estaduais.

Entretanto, fazendo um levantamento de dados no INEP (2009) sobre a realidade dos cursos de Licenciatura em Matemática na modalidade a distância entre os anos de 2002 a 2007, nota-se que o número de cursos oferecidos no país subiu de dois para vinte e sete no período de cinco anos, levando-se em consideração iniciativas da rede pública, como também da rede privada de ensino. Esse aumento na oferta de vagas para formação de professores de Matemática deveria ser suficiente para diminuir a defasagem de profissionais habilitados para atuarem na Educação Básica, mas os números também revelam que dos 850 alunos matriculados no ano de 2004 no curso de Licenciatura em Matemática a distância, apenas 103 o concluíram no ano de 2007. Percebe-se então, que mesmo com as ações de incentivo à formação docente, aumentando a quantidade de vagas e cursos, ainda assim não estão sendo suficientes para diminuir a discrepância entre o número de ingressantes e o número de concluintes em cursos de Licenciatura em Matemática na modalidade a distância.

A seção seguinte discutirá a criação dos Institutos Federais de Educação Superior (IFES) e a relação do Instituto Federal do Triângulo Mineiro com a Licenciatura em Matemática a Distância.

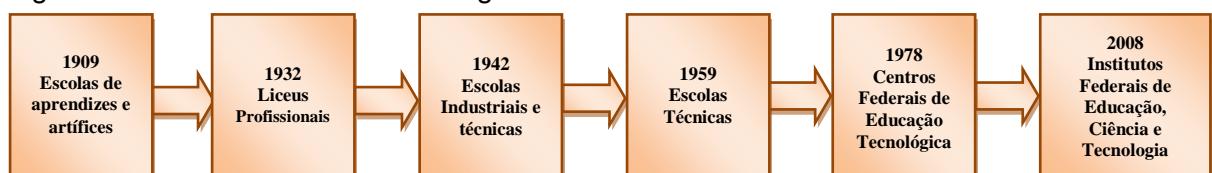
5 OS INSTITUTOS FEDERAIS

No âmbito da esfera educacional, o Governo Brasileiro também vem ampliando, nos últimos anos, a oferta de cursos, tanto presenciais quanto a distância, a fim de dar oportunidade aos que necessitam de formação, seja em nível técnico ou superior. No início do século XX, foram criadas as escolas de Aprendizes e Artífices, cujo objetivo era promover o ensino profissional para classes operárias, visando capacitar o trabalhador para o mercado. Durante todo esse período, a preocupação central dessas escolas era oferecer ao aluno o aprimoramento técnico. Já com a entrada do século XXI, mais especificamente no ano de 2008 a lei 11.892/2008 regulamentou a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, voltada para o ensino médio integrado ao ensino técnico, cursos superiores de tecnologia, licenciaturas e pós-graduação. De acordo com Lima,

O modelo idealizado foi construir instituições de ensino superior com prerrogativas semelhantes das Universidades, porém com a obrigatoriedade de manterem o mínimo de 50 por cento de suas vagas destinadas aos cursos técnicos, estabelecendo uma espécie de jurisdição territorial, com no mínimo um Instituto por Estado (LIMA, 2010, p.3).

A ordem cronológica do desenvolvimento dos Institutos Federais pode ser vista na Figura 3, elaborada a partir de dados extraídos do site <http://redefederal.mec.gov.br/reordenamento>, onde se encontra o histórico de implantação dos Institutos e sua evolução com o passar dos anos.

Figura 3 – Desenvolvimento cronológico dos IFES no Brasil



Fonte: A autora a partir de dados do MEC.

Como se pode notar pela cronologia exposta na Figura 3, no decorrer de quase setenta anos de história, o ensino dessas escolas foi voltado para a formação técnica e industrial, mas a partir de 1978 estendeu-se também para estas instituições a responsabilidade na formação de alunos no Ensino Superior. Em 2008 com a criação dos Institutos Federais, ampliaram-se as vagas na Rede Federal de

Ensino Superior, promovendo assim a oferta de cursos que possam atender à demanda da sociedade.

Segundo Pacheco,

A implantação dos Institutos Federais está relacionada ao conjunto de políticas em curso para a educação profissional e tecnológica. Para trilhar o caminho que leva a essas instituições, passamos, necessariamente, pela expansão da rede federal; pelas medidas que, em cooperação com estados e municípios, visam à ampliação da oferta de cursos técnicos, sobretudo na forma de ensino médio, integrado, inclusive utilizando a forma de educação a Distância [...] (PACHECO, 2011, p.11).

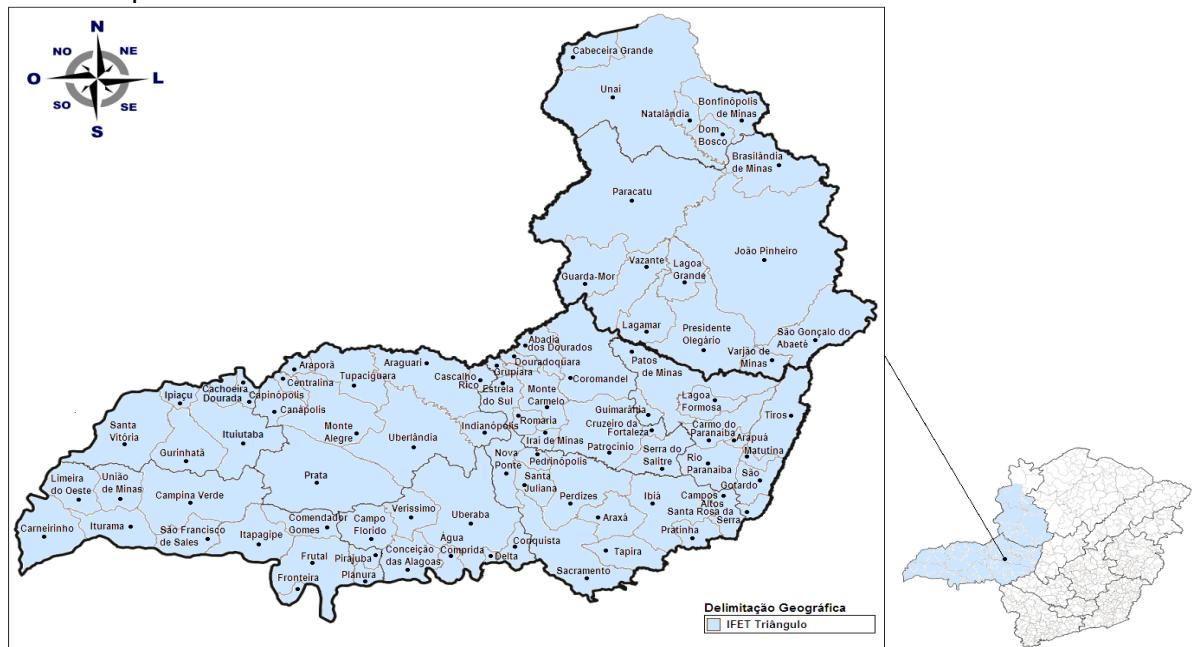
Estas considerações respaldam a implantação de novos cursos nos Institutos e permitem a inserção do componente tecnológico para assegurar maior acessibilidade do aluno à informação. A ampliação no número de vagas, a oferta de novos cursos técnicos e superiores, aliados ao uso da tecnologia possibilitou a inclusão da modalidade a distância nos Institutos Federais.

5.1 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM), foi criado pela Lei nº 11.892 em 29 de dezembro de 2008, sendo definido como uma Instituição de ensino superior, básico e profissional, multicampi (abrangência em uma determinada região) e pluricurricular (oferta de vários cursos), contemplando também as diferentes modalidades de ensino e recursos tecnológicos que facilitem seu acesso.

O IFTM é, na atualidade, composto por uma reitoria localizada na cidade de Uberaba, pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Uberaba, pela Escola Agrotécnica Federal de Uberlândia e pelas Unidades Educacionais descentralizadas de Paracatu, Ituiutaba, Patos de Minas, Patrocínio e Uberlândia Centro que, como partes integrantes de uma mesma realidade, interagem entre si na formação integral de seus alunos. A Figura 4 mostra a área de abrangência do IFTM no ano de 2010, onde ainda não existia a oferta de cursos superiores na modalidade a distância.

Figura 4 – Delimitação da base territorial do IFTM nas mesorregiões do Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba e parte do Noroeste de Minas.

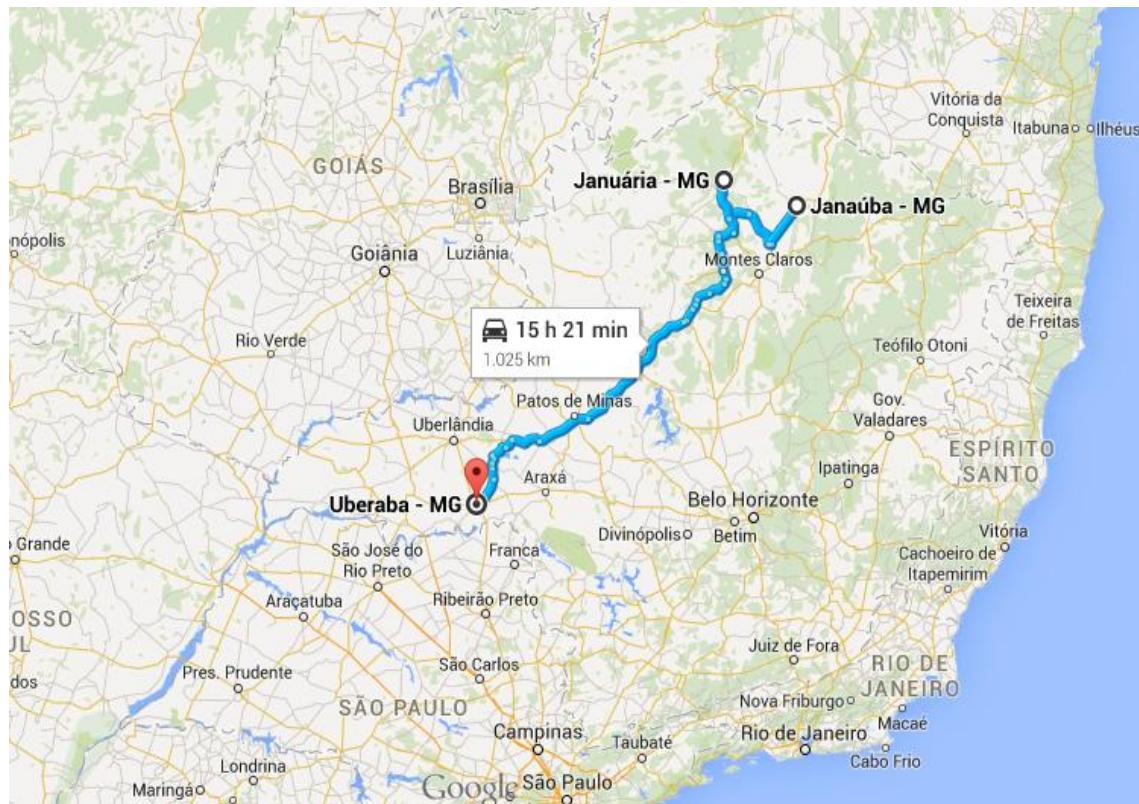


Fonte: IFTM (2010).

Essa área de abrangência, a partir da inclusão de cursos na modalidade a distância, vem sendo alargada, visto que um polo da UAB que não esteja nessa área também pode ser atendido pelo IFTM desde que se estabeleça um convênio entre o Instituto, a Prefeitura da cidade e a própria UAB. Foi justamente isso o que aconteceu, quando o IFTM decidiu oferecer, no ano de 2012, as Licenciaturas a distância nas cidades de Januária e Janaúba. Essas cidades não faziam parte da área de abrangência do Instituto, mas como já havia um polo da UAB estruturado nessas cidades oferecendo cursos a distância em parceria com outras Instituições de Ensino Superior e também uma alta demanda de professores para atuarem na Educação Básica nessa região, então o IFTM se propôs a vencer os desafios na implantação e no desenvolvimento desses cursos.

Como se pode observar pela Figura 5 apresentada na próxima página, a cidade de Uberaba fica a cerca de 1.000 km das cidades de Januária e Janaúba e esses foram os primeiros polos fora da área de abrangência que hoje são atendidos com cursos a distância pelo IFTM.

Figura 5 – Distância entre as cidades de Uberaba, Janaúba e Januária.



Fonte: Google Maps.

A fim de organizar melhor a logística de implantação de cursos a distância, o IFTM criou a Unidade E@D, localizada no Campus do Parque Tecnológico Univerdecidade na cidade de Uberaba/MG onde funciona a Diretoria de Educação a Distância (DEAD) responsável por supervisionar e coordenar todos os cursos na modalidade a distância do IFTM, além de assessorar e executar ações administrativo-pedagógicas durante o desenvolvimento desses cursos. Atualmente esta diretoria coordena 11 cursos, sendo 3 Licenciaturas (Matemática, Computação e Letras), 7 cursos técnicos profissionalizantes e 1 especialização *lato sensu*, o PROEJA (Formação de Professores para Educação de Jovens e Adultos). Esses cursos estão alocados pela Rede e-Tec Brasil — sistema responsável pela organização dos cursos de nível técnico a distância — e pela Universidade Aberta do Brasil — sistema responsável pela organização dos cursos de graduação e pós-graduação a distância. Hoje, essas redes coordenam 24 polos, onde são realizados encontros presenciais mensais para atividades avaliativas dos cursos e que contam com mais de 4.000 alunos matriculados.

O Quadro 3, a seguir, destaca os cursos na modalidade a distância por categoria (técnico ou graduação e pós-graduação) e as localidades onde foram implantados pelo IFTM. Nele pode-se observar que as Licenciaturas estão em andamento em treze cidades distintas, sendo que em sete dessas cidades há a ofertado curso de Licenciatura em Matemática.

Quadro 3 – Cursos oferecidos e localidades atendidas pelo IFTM na modalidade EaD

MINAS GERAIS		
POLO	CURSOS TÉCNICOS (REDE E-TEC)	GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO (REDE UAB)
ARAGUARI	<ul style="list-style-type: none"> INFORMÁTICA PARA INTERNET SEGURANÇA DO TRABALHO SERVIÇOS PÚBLICOS 	<ul style="list-style-type: none"> LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO LICENCIATURA EM LETRAS
ARAXÁ	-----	<ul style="list-style-type: none"> LICENCIATURA EM LETRAS
BURITIS	<ul style="list-style-type: none"> ADMINISTRAÇÃO INFORMÁTICA PARA INTERNET SEGURANÇA DO TRABALHO SERVIÇOS PÚBLICOS 	-----
CAMPINA VERDE	<ul style="list-style-type: none"> SEGURANÇA DO TRABALHO 	-----
CHAPADA GAÚCHA	<ul style="list-style-type: none"> SEGURANÇA DO TRABALHO 	-----
CONCEIÇÃO DAS ALAGOAS	<ul style="list-style-type: none"> SEGURANÇA DO TRABALHO INFORMÁTICA PARA INTERNET 	-----
COROMANDEL	-----	<ul style="list-style-type: none"> LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO LICENCIATURA EM LETRAS
LAGAMAR	-----	<ul style="list-style-type: none"> LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO
ITUIUTABA	-----	<ul style="list-style-type: none"> LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO LICENCIATURA EM LETRAS PÓS-GRADUAÇÃO PROEJA
JANAÚBA	-----	<ul style="list-style-type: none"> LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
JANUÁRIA	-----	<ul style="list-style-type: none"> LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO
PATROCÍNIO	<ul style="list-style-type: none"> SEGURANÇA DO TRABALHO 	-----
PATOS DE MINAS	<ul style="list-style-type: none"> ADMINISTRAÇÃO INFORMÁTICA PARA INTERNET SEGURANÇA DO TRABALHO 	-----
PRESIDENTE OLEGÁRIO	<ul style="list-style-type: none"> ADMINISTRAÇÃO INFORMÁTICA PARA INTERNET SEGURANÇA DO TRABALHO SERVIÇOS PÚBLICOS 	-----
SACRAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> ADMINISTRAÇÃO EDIFICAÇÕES SEGURANÇA DO TRABALHO 	-----
TAPIRA	<ul style="list-style-type: none"> SEGURANÇA DO TRABALHO 	-----
UBERABA	<ul style="list-style-type: none"> ADMINISTRAÇÃO AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL EDIFICAÇÕES ELETROELETRÔNICA INFORMÁTICA PARA INTERNET SEGURANÇA DO TRABALHO SERVIÇOS PÚBLICOS 	<ul style="list-style-type: none"> LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO LICENCIATURA EM LETRAS LICENCIATURA EM MATEMÁTICA PÓS-GRADUAÇÃO PROEJA
UBERLÂNDIA (FAZENDA SOBRADINHO)	<ul style="list-style-type: none"> SEGURANÇA DO TRABALHO SERVIÇOS PÚBLICOS 	-----
UBERLÂNDIA CENTRO	<ul style="list-style-type: none"> AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL INFORMÁTICA PARA INTERNET SEGURANÇA DO TRABALHO 	-----
UBERLÂNDIA	-----	<ul style="list-style-type: none"> LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA PÓS-GRADUAÇÃO PROEJA
SÃO PAULO		
JAMBEIRO	-----	<ul style="list-style-type: none"> LICENCIATURA EM LETRAS LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
JARDIM PAULISTANO	-----	<ul style="list-style-type: none"> LICENCIATURA EM LETRAS LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
JARDIM SÃO CARLOS	-----	<ul style="list-style-type: none"> LICENCIATURA EM LETRAS LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
SÃO JOÃO CLÍMACO	-----	<ul style="list-style-type: none"> LICENCIATURA EM LETRAS LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Fonte: A autora.

Como se pode perceber pelo Quadro 3, o IFTM passou a oferecer as Licenciaturas em Matemática e Letras a distância em quatro cidades, fora de sua área de abrangência, no Estado de São Paulo, através de uma parceria firmada no ano de 2014 entre o Instituto e o Governo desse Estado, buscando a formação de professores para a Educação Básica.

Desde o início do ano de 2014, as ações do IFTM estão sendo pautadas pelo *Plano de Desenvolvimento Institucional* (IFTM, 2014d) que foi elaborado por uma comissão composta por funcionários dos setores administrativos e por docentes, visando estabelecer metas para a ampliação do Instituto, tanto no âmbito físico, como na oferta de cursos e aumento no número de alunos. Entre essas ações está contemplada a expansão de vagas oferecidas em cursos na modalidade a distância, bem como a redução no número de evasões e retenção de alunos. Esse Plano de Desenvolvimento Institucional terá vigência entre os anos de 2014 a 2018 e abrange todos os setores do IFTM.

5.2 A Licenciatura em Matemática a Distância no IFTM

O regulamento da organização didático-pedagógica dos cursos de graduação do IFTM, em seu Artigo 12, elenca como objetivos para a implantação de novos cursos:

- I. estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;
- II. formar e qualificar profissionais nas diferentes áreas do conhecimento para a participação no desenvolvimento da sociedade, colaborando na sua formação contínua;
- III. oferecer atualização, aperfeiçoamento e especialização de profissionais na área tecnológica;
- IV. estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, globais, nacionais e, especialmente, os de abrangência local e regional, estabelecendo relação de reciprocidade entre os serviços prestados pela instituição e as demandas e necessidades oriundas da sociedade;
- V. incentivar o trabalho de pesquisa e a investigação científica, contribuindo para a promoção da ciência, da tecnologia e da cultura, bem como para o entendimento do homem e do meio em que vive;
- VI. promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade;
- VII. suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional;

- VIII.** realizar pesquisa aplicada, estimulando o desenvolvimento de tecnologia de forma criativa e estendendo seus benefícios à comunidade;
- IX.** desenvolver programas de extensão junto à comunidade, de modo a conhecer e interagir com a realidade local e regional através da realização de projetos, oferta de cursos, prestação de serviços, dentre outras formas;
- X.** promover a extensão visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas no curso (IFTM, 2014e, p. 5).

Assim, tomando como base esses objetivos que discorrem, dentre outros, sobre a importância de se incentivar a compreensão do mundo e a formação do pensamento reflexivo, pode-se perceber a preocupação do IFTM em propiciar aos seus alunos uma formação plena, onde a habilidade de interagir com o conhecimento possibilite a construção de sua própria aprendizagem. Essas diretrizes também contemplam os cursos de Licenciatura a distância que foram implantados nos últimos anos pelo Instituto com vistas à formação docente.

A formação de professores de Matemática é de fato uma preocupação recorrente no país. Os dados do Censo Escolar da Educação Básica (BRASIL, 2006) atestam que 55,3% dos profissionais atuantes na área de Matemática, no ensino Fundamental II, não possuíam a formação adequada para lecionar. No Ensino Médio, esse número cai para 40,6%, mas mesmo assim ainda é um percentual consideravelmente alto em se tratando de habilitação acadêmica e, possivelmente, da falta de preparo para exercer esta função.

Como resposta à parte dessa demanda, o Instituto Federal do Triângulo Mineiro propôs a implantação do curso de Licenciatura em Matemática na modalidade a distância, que teve início no ano de 2012, contemplando como público alvo os moradores das cidades de Uberaba, Uberlândia e Janaúba. Essa foi a primeira experiência do Instituto, não só com a licenciatura a distância, mas também com o curso de Matemática, visto que não existia, até então, nem mesmo o curso presencial dessa área. Na época, foram desenvolvidos oito projetos de cursos de licenciaturas para serem oferecidas pelo IFTM na modalidade a distância.

De início foram aprovados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) três cursos: Licenciatura em Computação, Licenciatura em Ciências Biológicas e Licenciatura em Matemática. Em consulta realizada pelo IFTM ao Fórum Estadual de Formação de Professores, foi constatado que na região a demanda por professores de Matemática era grande e por essa razão, os

responsáveis pelos projetos optaram por inicialmente oferecer a Licenciatura em Matemática e a Licenciatura em Computação na modalidade a distância. Tendo em vista que a Licenciatura em Ciências Biológicas necessitaria de investimentos na construção de laboratórios específicos para a realização das aulas práticas, a implantação desse curso foi descartada.

Com polos da UAB implantados em cinco cidades — Araguari, Januária, Janaúba, Uberaba e Uberlândia — em parceria com a Prefeitura Municipal dessas cidades, responsável por parte dos investimentos no custeio das instalações físicas dos cursos e contando também com recursos da CAPES para financiar as bolsas dos colaboradores, o IFTM abriu o edital do processo seletivo em novembro de 2011 para os interessados em cursar Licenciatura em Matemática e Licenciatura em Computação, ambas a Distância. Inicialmente a Licenciatura em Matemática foi oferecida nos polos de Uberlândia, Uberaba e Janaúba. Já a Licenciatura em Computação foi oferecida nos polos de Uberaba, Uberlândia, Janaúba, Januária e Araguari.

5.3 Caracterização das Cidades e dos Polos de abrangência

Esta subseção discorrerá sobre as características das cidades e dos polos onde foi implantado o curso de Licenciatura em Matemática a distância no ano de 2012. Para tanto, apresento um quadro descritivo, com informações relevantes sobre esses elementos, fazendo antes uma abordagem geral sobre cada uma das cidades.

A cidade de Uberaba possui um centro comercial dinâmico, onde hoje estão alocadas empresas de médio e grande porte, principalmente no setor de alimentos, calçados e produtos químicos. Conhecida por ser uma cidade forte no setor agropecuário, com exportação de gado para todas as regiões do país, Uberaba também vem se destacando como referência na área tecnológica, com implantação de vários cursos de formação técnica e superior por suas instituições, tanto na Rede Pública, quanto na Rede Privada, incluindo as ações do Instituto Federal do Triângulo Mineiro e da Universidade Federal do Triângulo Mineiro para contribuição deste avanço.

Uberlândia é uma cidade industrializada, com empresas solidificadas em várias áreas como alimentação, vestuário, logística, tecnologia e comunicação. As

implantações da Universidade Federal de Uberlândia e do Instituto Federal do Triângulo Mineiro conferiram a ela o status de cidade Universitária, e hoje recebe estudantes de várias partes do país para concorrerem às suas vagas. É considerada a cidade que mais cresce no Triângulo Mineiro, tanto em número de habitantes pela migração de outras regiões, quanto na abertura de empresas e novas oportunidades de emprego. Além das Instituições de Ensino Superior Federais, Uberlândia conta com outras universidades particulares que oferecem formação em diversas áreas, o que favorece a qualificação para o mercado de trabalho, ampliando assim a mão de obra especializada.

A cidade de Janaúba é a menor das três cidades, tanto em área territorial quanto em número de habitantes. Sua principal atividade é a agropecuária e a concentração de pequenas empresas no setor de produção de cerâmicas, resfriamento de leite e o beneficiamento de grãos. Atualmente conta com um campus da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES) onde são oferecidos os cursos de Normal Superior, Pedagogia, Agronomia e Zootecnia e também um campus da Universidade Federal do Vale do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) com os cursos de Ciência e Tecnologia, Engenharia Física, Engenharia de Materiais, Engenharia de Minas, Engenharia Metalúrgica e Química Industrial. Pelo que se pode perceber, dos cursos oferecidos por estas Universidades apenas dois (Normal Superior e Pedagogia) são voltados para a formação de professores para a Educação Básica e estão concentrados na atuação para o Ensino Fundamental I.

O Quadro 4 a seguir, apresenta informações do senso educacional de 2012 retiradas do site do IBGE sobre as cidades de Uberaba, Uberlândia e Janaúba, onde o curso de Licenciatura em Matemática a distância se encontra em pleno funcionamento.

Quadro 4 – Caracterização das cidades de Uberaba, Uberlândia e Janaúba.

CIDADE	LOCALIZAÇÃO	ÁREA TERRITORIAL e POPULAÇÃO	SENSO EDUCACIONAL
UBERABA	Região do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba 	Área: 4.523,957 km ²	Número de alunos matriculados: 48.153
		População: 295.988	Professores cadastrados: 2.781
UBERLÂNDIA	Região do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba 	Área: 4.115,206 km ²	Número de alunos matriculados: 104.217
		População: 604.013	Professores cadastrados: 5.494
JANAÚBA	Região Norte de Minas Gerais 	Área: 2.181,319 km ²	Número de alunos matriculados: 14.977
		População: 66.803	Professores cadastrados: 829

Fonte: A autora a partir de dados do IBGE (2012).

Essas três cidades escolhidas pelo IFTM para a implantação do curso de Licenciatura em Matemática possuíam, no ano de 2012, uma estrutura básica de polo da UAB, com cursos sendo oferecidos por outras Instituições de Ensino Superior, como a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Universidade Federal de Uberlândia (UFU), voltados

para a formação docente. Entretanto nenhuma delas oferecia a formação na área de Matemática, o que fez com que o IFTM implantasse o curso nessas cidades.

Para a autorização de funcionamento dos polos, se faz necessário o cumprimento de requisitos mínimos estabelecidos pela UAB, que devem ser realizados pela entidade mantenedora, que neste caso é a prefeitura de cada município. Segundo o guia Orientações Básicas sobre polos do Sistema UAB o polo deve ter três tipos de espaços, sendo eles:

1. Espaços gerais:

- sala para coordenação do polo (obrigatório);
- sala para secretaria (obrigatório);
- sala de reunião (opcional); e
- banheiros (pelo menos um feminino e um masculino, com acessibilidade).

2. Espaços de apoio (obrigatórios):

- laboratório de informática com instalações elétricas adequadas (rede estabilizada); e
- biblioteca com espaço para estudos

3. Espaços acadêmicos:

- sala multiuso (tutoria, aula, prova, video/webconferência etc.); e
- laboratório pedagógico (BRASIL, 2005a, p.2).

Essa infraestrutura deve ser seguida, visando atender às necessidades dos alunos durante os encontros presenciais ou nos atendimentos de tutoria. No caso dos polos das três cidades (Uberaba, Uberlândia e Janaúba), o convênio estabelecido entre a UAB e a Prefeitura Municipal buscou alocar os cursos a distância em escolas municipais que fossem bem equipadas e de fácil acesso. A descrição física desses polos segue na subseção seguinte.

5.3.1 Polo de Uberaba

O polo da cidade de Uberaba foi criado no ano de 2005, através de um acordo entre a Prefeitura Municipal desta cidade e a Universidade Aberta do Brasil. A aprovação do projeto, que foi elaborado pelo Departamento de Formação Continuada da Secretaria Municipal de Educação e Cultura da Prefeitura Municipal de Uberaba, fez com que o polo de apoio presencial fosse alocado em uma sala anexa à Escola Municipal Boa Vista.

O Coordenador deste polo é um funcionário público da área da educação que foi cedido pela prefeitura para a função, bem como a secretaria responsável pelo

atendimento administrativo do curso. A biblioteca desta escola já era equipada com livros didáticos para o ensino de matemática básica, mas, segundo o tutor presencial, ainda faltam livros de conteúdos mais avançados para a área. Também foi disponibilizado pela prefeitura um técnico responsável pelo laboratório de informática que dispõe de computadores e equipamento multimídia para serem utilizados, tanto nas aulas presenciais, quanto nos atendimentos de tutoria.

Figura 6 – Polo de Uberaba



Fonte: IFTM (2010).

5.3.2 *Polo de Janaúba*

O polo de Janaúba foi criado no ano de 2008, quando a Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), em parceria com a UAB, passou a oferecer Licenciaturas em Artes Visuais, Ciências Biológicas, Ciências Sociais, Geografia, História, Letras e Pedagogia na modalidade a distância, a fim de habilitar professores destas áreas na cidade. O polo é alocado em uma sala do Centro de Atendimento Infantil Comunitário (CAIC), mantido pela Prefeitura Municipal de Janaúba e administrado por um coordenador, uma secretária e um técnico de laboratório, que são funcionários públicos cedidos pela prefeitura desta cidade.

A biblioteca e o laboratório de informática também podem ser utilizados de acordo com a demanda dos alunos dos cursos oferecidos pelo Sistema UAB, sendo

atendidos por profissionais da área que já trabalhavam na escola onde o polo foi alocado.

Figura 7 – Foto do polo de Janaúba



Fonte: IFTM (2010).

5.3.3 Polo de Uberlândia

O polo de Uberlândia foi inaugurado no início de 2008 e o primeiro curso oferecido em parceria entre a UAB e a Universidade Federal de Uberlândia foi o aperfeiçoamento em Educação de Jovens e Adultos (EJA), visando o cujo público alvo era os professores da Rede Pública de Ensino. O local escolhido para o funcionamento dos cursos foi o Centro Municipal de Estudos e Projetos Educacionais Julieta Diniz (CEMEPE), que possui uma estrutura adequada à realização de cursos, com salas de aula, auditório, equipamento multimídia, laboratórios de Informática e biblioteca. Conta ainda com uma sala própria para o funcionamento da secretaria do polo, da coordenação e do atendimento de tutoria.

Esse polo é diferenciado dos demais, pois não se trata de uma escola com o funcionamento de turmas do Ensino Fundamental, como os polos de Uberaba e Janaúba, mas sim de um Centro de Estudos que promove cursos de aperfeiçoamento e reuniões para professores e demais funcionários da Rede Municipal de Ensino.

Da mesma forma como nos outros polos, o coordenador, a secretária, a bibliotecária e o técnico do laboratório são funcionários públicos efetivos cedidos pela prefeitura para auxiliarem na implantação e no desenvolvimento dos cursos a distância.

Figura 8 – Foto do polo de Uberlândia



Fonte: IFTM (2010).

Os tutores presenciais que atuam nesses pólos foram escolhidos mediante o processo seletivo realizado pelo próprio IFTM para contratação temporária. O edital de seleção também contemplava a contratação de tutores a distância para atuarem no apoio virtual de acordo com a demanda das disciplinas ao longo do processo de ensino. Os professores responsáveis pela formatação das disciplinas e elaboração das atividades avaliativas foram escolhidos dentro do quadro de efetivos do próprio IFTM ou de outras Instituições de Ensino Superior, sendo convidados a compor o quadro de docentes do curso.

Os recursos para pagamento dos tutores, professores e coordenadores são disponibilizados pela CAPES e vinculados ao serviço prestado pelo tempo em que este se fizer necessário.

Na seção seguinte, passo a descrever o processo de idealização do curso de Licenciatura em Matemática a distância do IFTM, estabelecendo os principais pontos do que foi pensado durante a construção do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) até a realização do processo seletivo de alunos para o curso.

6 O PENSADO – UMA TRAJETÓRIA PREVISTA

“A mente que se abre a uma nova ideia jamais voltará ao seu tamanho original”. Albert Einstein

Todo projeto, para ser bem executado, necessita de um planejamento detalhado, contemplando cada particularidade das ações propostas. A ideia por si só não é o suficiente para garantir uma boa ação. Faz-se necessário a organização dessas ideias em um conjunto de ações pensadas e repensadas durante o processo de criação.

No ano de 2010 uma comissão composta por professores do IFTM foi organizada, para juntos elaborarem o projeto de alguns cursos que seriam oferecidos na modalidade a distância pelo instituto. Essa comissão colaborou com todo o processo, desde a construção do Projeto Pedagógico até sua efetivação na implantação dos cursos nos polos, participando da escolha dos materiais e da seleção de professores e tutores.

A experiência relacionada à oferta do Curso de Licenciatura em Matemática era, até então, inédita para o IFTM, tendo em vista que não existia no instituto esse curso sendo oferecido, nem mesmo na forma presencial. Outras Licenciaturas vinham sendo oferecidas pelo IFTM, como no caso da Licenciatura em Química oferecida desde 2008 e das Licenciaturas em Ciências Biológicas e Computação, oferecidas desde 2010.

De acordo com o relato do coordenador da UAB, em entrevista concedida no dia 02 de Dezembro de 2014, uma das maiores dificuldades enfrentadas pela comissão de implantação do curso foi justamente a falta de um número suficiente de professores efetivos do IFTM para auxiliar durante a implantação do curso, precisando contar com o apoio de professores de outras IES para formatar as disciplinas, preparar materiais como apostilas e vídeos, organizar o ambiente virtual e ainda ministrar as aulas presenciais. Ele relatou ainda, que na época não havia, no Planejamento Institucional do instituto, a intenção de oferecer cursos de Licenciatura na modalidade a distância, mas essa oportunidade surgiu como porta de entrada para o ingresso do IFTM no programa de Educação a Distância da Universidade Aberta do Brasil.

Não houve nenhum trabalho prévio em relação à proposta Institucional, não tinha nada em PDI. Se pegar o Plano de Desenvolvimento Institucional havia só uma breve menção sobre educação a distância. Nós não temos o curso de licenciatura em Matemática presencial, o que de certa forma é um problema, pois não temos docentes suficientes pra atuar no curso, tendo que contar com parcerias de outras universidades. [...] então não houve um planejamento em termos políticos ou de desenvolvimento institucional focando essas áreas. O que nós tínhamos era o desejo de ingressar no programa de educação a distância e as licenciaturas pareceram naquele momento, através do programa da Universidade Aberta do Brasil, a porta de entrada para essa oferta de cursos a distância. (Trecho da entrevista com o Coordenador da UAB, realizada em 02/12/2014)

A partir dessa intenção, no início de 2010 a Pró-reitora de Ensino do IFTM fez os primeiros contatos junto a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que a orientou na formação de uma comissão para a construção dos projetos pedagógicos dos cursos de interesse do IFTM para serem ofertados na modalidade a distância. A comissão, composta por sete professores do instituto, elaborou nove projetos de cursos de Licenciatura a distância que, em maio de 2010, foram apresentados à CAPES, sendo cinco destes aprovados após alguns ajustes que foram solicitados. Entre estes, o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância que passo a analisar na subseção seguinte.

6.1 O PPC - Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância

De acordo com o Projeto Pedagógico elaborado pela comissão do Instituto Federal do Triângulo Mineiro como norteador para a implantação do Curso de Licenciatura em Matemática a distância, as justificativas para a criação do curso se baseiam em dois pontos fundamentais:

1. o problema da formação do professor de Matemática para atuar na segunda fase do Ensino Fundamental e no Ensino Médio;
2. as potencialidades da Educação a distância na formação do professor da educação básica e/ou do acadêmico da área de Matemática(IFTM, 2010, p. 7).

Segundo esse mesmo projeto, a modalidade de educação a distância foi escolhida por possibilitar o atendimento de um número maior de discentes, visto que pessoas de várias localidades podem estar conectadas em um único ambiente de

aprendizagem, o que contribui na formação de mais professores para atender a essa defasagem no número de habilitados nessa área.

O projeto elaborado contemplou pontos importantes para a implantação do curso, tais como fluxograma e ementas das matrizes curriculares, sistema de avaliação da aprendizagem, formas de acesso, objetivos e perfil profissional, além da capacitação para tutores e demais agentes desse processo.

Na Concepção Geral do Projeto Pedagógico é citada, como fundamentação para o Curso de Licenciatura em Matemática a Distância do IFTM, a definição de Garcia Aretio (2001, p. 40) atestando que, “A educação a distância se baseia em um diálogo didático mediado entre o professor (instituição) e o estudante que, localizado em espaço diferente daquele, aprende de forma independente (cooperativa)”. Dessa forma, o foco passa a ser o estudante e sua individualidade como aprendiz, desenvolvendo sua autonomia na construção da aprendizagem, onde o professor ou o tutor se comportam como mediadores do processo, orientando o aluno nas atividades propostas dentro do ambiente virtual de aprendizagem (AVA).

Dentro do Perfil Profissional estabelecido como meta pelo projeto estão elencadas as habilidades necessárias à formação integral do professor de Matemática, ressaltando que este ao final do curso deve estar capacitado a “[...] 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; [...]” (IFTM, 2010, p. 11).

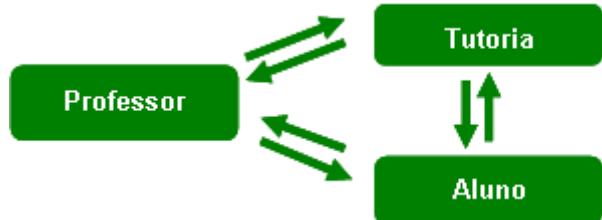
Além dessa habilidade, segundo a descrição do projeto, o domínio do conteúdo pelo futuro docente também deve ser contemplado durante o desenvolvimento do curso, onde a compreensão crítica e o estabelecimento de relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento sejam colocados em prática.

O projeto contempla o sistema de avaliação processual durante o curso como parte do acompanhamento da aprendizagem do aluno, a partir do qual pode se estabelecer novas ações para correção de rumos, caso seja necessário. O objetivo final da avaliação é o aprendizado do conteúdo e será composta por auto-avaliação, avaliações individuais presenciais, avaliação individual virtual, avaliações em grupo (presencial ou virtual) e avaliação final em forma de trabalho monográfico. Existe também no escopo do projeto a idealização de uma avaliação onde o tutor

presencial atribui conceito à motivação do aluno e seu empenho durante o processo de aprendizagem que, posteriormente, são transformadas em notas e computadas na média final de cada disciplina cursada.

As atribuições e responsabilidades de cada colaborador, seja ele coordenador de curso, coordenador de tutoria, coordenador geral, tutor presencial, tutor a distância ou professor, são elencadas no projeto, deixando claro que a finalidade de suas ações é promover a mediação da aprendizagem e orientar os discentes durante esse processo. A integração entre professores, tutores e alunos é destacada como situação ideal dentro do ambiente de aprendizagem. De acordo com o PPC,

- a) No modelo de tutoria proposto pelo IFTM, o professor terá momentos de relacionamento direto com o aluno na forma de tutoria a distância e também em encontros presenciais, como mostra a figura a seguir:



- b) O professor prestará assessoria direta ao tutor e ao aluno de forma direta e indireta.
 c) Os conteúdos serão criados e/ou adaptados pelo professor que fará a orientação direta aos tutores os quais, por sua vez, os repassarão aos alunos. As dúvidas dos tutores serão sanadas pelos professores e haverá momentos em que os alunos entrarão em contato direto com o professor da disciplina (IFTM, 2010, p. 43)

Além dessas diretrizes, foram projetados cursos específicos de qualificação visando à capacitação de professores e tutores para atuarem no desenvolvimento do curso, relacionando aspectos de ordem técnica (conhecimento do AVA) e de ordem pedagógica (ações educativas).

Como material didático impresso ou disponibilizado na biblioteca virtual do curso, foi selecionado um material já produzido pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) com quem o IFTM firmou parceria para essa cessão. No projeto fica claro que outros materiais seriam elaborados pelos professores do IFTM para comporem o acervo de consulta dos alunos, além do convênio com outras Universidades.

O ambiente utilizado como plataforma de aprendizagem seria o Moodle, por ser um sistema que permite a organização das atividades acadêmicas de forma prática e o gerenciamento de todas as informações administrativas. Essa é a plataforma usada pela maioria dos cursos a distância no Brasil e, segundo Carlini e Tarcia (2010), foi criada em 2001 para facilitar a criação de ambientes colaborativos de aprendizagem. De acordo com Alves, Fraga e Silva,

MOODLE, como diz a palavra em inglês - ação com vistas a resultados criativos; um fazer com prazer - o MOODLE convida alunos e professores a se envolverem na atividade online (em linha), a realizarem um trabalho de construção de conhecimento de modo aberto e livre. Esse ambiente sugere, dessa forma, a importância de um trabalho educativo sem restrições e de um ensino com metodologia mais dinâmica, participativa, inovadora e criativa (ALVES; FRAGA; SILVA, 2004, p. 7 apud TORRES, 2007, p. 36).

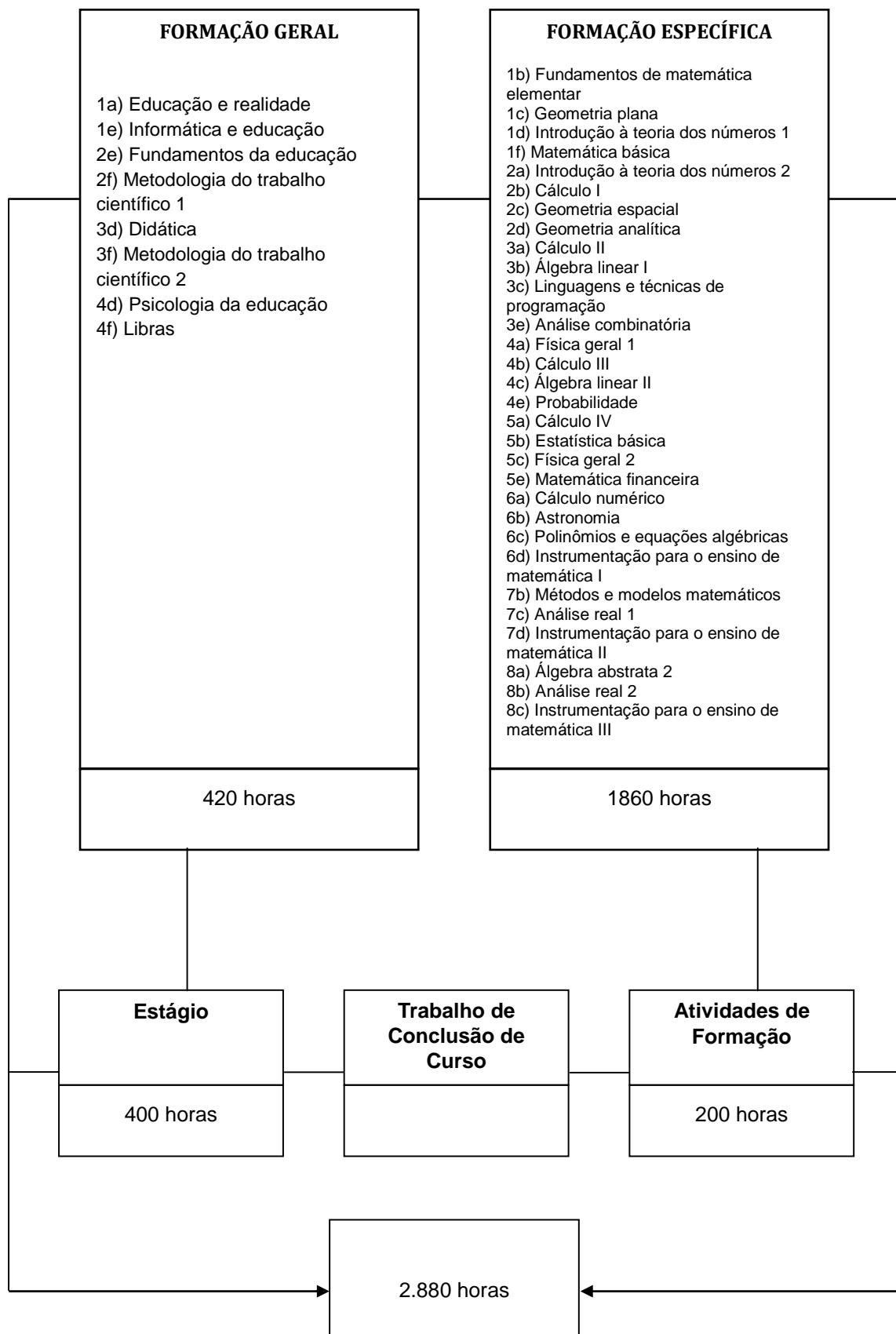
Trata-se então de um software livre e gratuito para construção dos ambientes virtuais de aprendizagem, onde são disponibilizadas ferramentas de comunicação e publicação de conteúdo. Essas ferramentas podem permitir a interação do aluno de forma síncrona (todos ao mesmo tempo) ou assíncrona (individualmente em tempos diferentes).

Quanto aos conteúdos curriculares e distribuição de carga horária, a comissão de elaboração do PPC se baseou nas grades seguidas por outras Universidades, firmando parceria com a Universidade Federal do Rio Grande do Norte, com o Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro (CECIERJ), com a Universidade Federal de Goiás (UFG) e com a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Ficou estabelecido no PPC que a estrutura do curso seria no regime seriado semestral, sendo a parte prática de estágio e o Trabalho de Conclusão de Curso, incluídos nos três últimos semestres. No total deveriam ser concluídas 2.880 horas, divididas entre a formação específica, que contempla os conteúdos curriculares de matemática e a formação geral, que inclui a parte metodológica e didática da prática docente. Na formação geral foram incluídas 400 horas para estágio, visando o contato do aluno com a realidade escolar e 200 horas de atividades de formação realizadas pelo aluno como aperfeiçoamento extracurricular. Essa matriz prevê que toda a produção do aluno durante o período de estágio, seja estruturada em um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), onde os relatórios de observação e de

prática, juntamente com um projeto desenvolvido na escola, o componham. Na Figura 9 a seguir, pode-se verificar o fluxograma que esquematiza a matriz curricular do curso, proposta pela comissão organizadora do PPC.

Figura 9 – Fluxograma do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância do IFTM



Fonte: IFTM (2010).

A matriz curricular representada pelo fluxograma da Figura 8 contempla, tanto os conteúdos curriculares, quanto a parte prática que engloba o Estágio e as Atividades de Formação.

A análise do PPC mostra que todos os elementos necessários para a implantação do Curso de Licenciatura em Matemática a distância foram observados e devidamente pontuados pela comissão. As estruturas pedagógicas, técnicas, materiais e humanas do curso, segundo o projeto, deveriam estabelecer uma relação dinâmica com o discente, propiciando a construção da aprendizagem. Esse parâmetro de orientação do PPC nos remete à abordagem construcionista proposta por Papert (2008) para embasamento do curso, bem como à educação libertadora proposta por Freire (2004). Entretanto, faz-se necessária a análise do que foi realizado nesses três anos de implantação do curso para que se verifique se o pensado de fato foi colocado em prática, o que será contemplado nas seções posteriores.

6.2 O Processo Seletivo

Com o PPC pronto e aprovado pela CAPES, em novembro de 2011 o IFTM abriu o Edital do Processo Seletivo nº 015/2011, onde constavam todas as informações referentes à forma de ingresso para os interessados a concorrerem a vagas nos cursos de Licenciatura em Matemática e Licenciatura em Computação. O edital previa a isenção de taxas de inscrição para candidatos que comprovassem o efetivo exercício do magistério na Educação Básica na Rede Pública de Ensino. Essa isenção pode ser vista como uma forma de incentivo por parte do IFTM para que um número maior de professores, já atuantes na Rede Pública, pudesse ser habilitado na área de Matemática e Computação.

A princípio foram estipuladas vagas apenas para ingresso através da aprovação na prova objetiva de conhecimentos geral/específico e de redação, mas o candidato poderia também optar por comparação entre nota final da prova do processo seletivo e a nota obtida por ele no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), onde a maior pontuação prevaleceria, sendo contada para sua aprovação. Nesse caso, apenas os candidatos que fizeram a prova do Enem no ano de 2011 poderiam solicitar essa comparação, mas, mesmo assim, deveriam participar do processo seletivo normalmente.

Foram inscritos ao todo 382 candidatos para preenchimento das 315 vagas oferecidas pelo IFTM para os dois cursos, nos cinco polos. O quadro 5 mostra a distribuição do número de candidatos inscritos e das vagas oferecidas em cada um dos polos por curso.

Quadro 5 – Distribuição do número de candidatos e de vagas por polo no primeiro processo seletivo para ingresso nas Licenciaturas na modalidade a distância.

LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO			LICENCIATURA EM MATEMÁTICA		
POLO	VAGAS	INSCRITOS	POLO	VAGAS	INSCRITOS
ARAGUARI	44	47	ARAGUARI	-----	-----
JANAÚBA	41	67	JANAÚBA	48	51
JANUÁRIA	12	44	JANUÁRIA	-----	-----
UBERABA	45	56	UBERABA	47	32
UBERLÂNDIA	31	55	UBERLÂNDIA	47	30
TOTAL	173	269	TOTAL	142	113

Fonte: A autora a partir dos dados de IFTM (2011).

Apresentamos neste quadro o quantitativo dos cursos de Licenciatura em Matemática e em Computação, visto que o edital contemplava o processo seletivo para ingresso nos dois cursos. Entretanto, o foco da presente pesquisa se aterá apenas ao curso de Licenciatura em Matemática.

Como se percebe pelo quadro 5, apenas na cidade de Janaúba o número de inscritos na Licenciatura em Matemática foi superior ao número de vagas oferecidas. Nas cidades de Uberaba e Uberlândia o número de candidatos ficou abaixo do número de vagas.

Após a conclusão do processo seletivo, no polo de Uberlândia foram aprovados 26 alunos dos 30 inscritos, tendo em vista que 3 alunos não compareceram para realizar a prova e 1 aluno foi eliminado por ter obtido nota zero na prova de conhecimentos específicos. O edital previa essa restrição, considerando que seria reprovado no processo seletivo o aluno que tivesse nota zero na prova objetiva de Matemática e suas Tecnologias. No polo de Uberaba foram aprovados os 32 alunos e no polo de Janaúba 45 alunos.

Como foram oferecidas 47 vagas para o polo de Uberlândia e apenas 26 foram preenchidas pelo processo seletivo, as vagas restantes foram disponibilizadas

como remanescentes, dando assim oportunidade para os portadores de diploma de graduação concorrer a essas vagas. O mesmo aconteceu nos polos de Uberaba e Janaúba, onde o número de aprovados também não preencheu o total das vagas oferecidas. Ao final de todo o processo seletivo, mais especificamente em fevereiro de 2012, teve início nos três polos o Curso de Licenciatura em Matemática a Distância com um total de 131 alunos devidamente matriculados no primeiro semestre do curso.

Os alunos matriculados foram convocados para a aula inaugural do curso que aconteceu no dia 03 de Fevereiro de 2012 no polo da cidade de Janaúba e no dia 10 de Fevereiro de 2012 nos polos das cidades de Uberaba e Uberlândia. Nestes encontros estiveram presentes o coordenador da UAB e a coordenadora do curso, dando as boas vindas aos alunos e explicando a estrutura que estaria sendo colocada em prática durante cada semestre letivo.

Na seção seguinte apresento os dados coletados pelas entrevistas e questionários aplicados durante a pesquisa, além da observação das aulas presenciais e da interação dos alunos no ambiente virtual da aprendizagem, tecendo o desenvolvimento da implantação do curso de Licenciatura em Matemática a distância com vistas a compreender se o que já foi realizado até o momento condiz com o idealizado.

7 O REALIZADO – CAMINHO PERCORRIDO

Conhecer as particularidades e a realidade, onde o objeto de pesquisa está inserido, pode contribuir com as análises e considerações sobre o mesmo. Pensando nisso, comecei a delinear esta pesquisa propondo ações de investigação, tais como a descrição do PPC apresentada na Seção 5, a fim de me inteirar sobre aquilo que foi idealizado, ou como denominei no título desta pesquisa: O Pensado.

De posse destas informações, comecei a coletar dados sobre o que foi realizado nesses três anos de implantação do curso, utilizando ferramentas como entrevistas, questionários, observação e consulta às informações do ambiente virtual de aprendizagem (AVA), visando ter em mãos um número satisfatório de elementos que pudessem colaborar para a análise desse processo. Esses dados são apresentados a seguir.

7.1 Dados coletados do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)

As primeiras informações relacionadas ao que já havia sido realizado na implantação da Licenciatura em Matemática a Distância foram coletadas no próprio ambiente virtual do Moodle, onde o curso está formatado. Com a autorização assinada pelo Coordenador da EaD do IFTM (Anexo B), passei a investigar as ações dentro do ambiente, verificando o que já havia sido desenvolvido até o momento.

A página inicial do AVA apresenta ícones que acessam os cursos oferecidos pelo IFTM através do sistema da Universidade Aberta do Brasil. Cada aluno possui uma senha de entrada que permite o acesso apenas ao curso onde se encontra matriculado. Não é permitido ao aluno visualizar, pelo ambiente, as notas ou mensagens particulares de outros alunos.

Os tutores, professores e demais colaboradores também possuem senha de acesso que dão permissão para visualizar e inserir notas de todos os alunos do curso sob sua responsabilidade, podendo conferir se o aluno está ou não assíduo no ambiente e se tem realizado as atividades propostas em cada disciplina.

A Figura 10 apresenta a página inicial de acesso aos cursos oferecidos pelo IFTM, sendo três licenciaturas e uma pós-graduação.

Figura 10 – Página de acesso aos cursos UAB/IFTM

Fonte: IFTM (2014a). Página inicial do Usuário UAB/IFTM.

Ao selecionar o ícone do curso de Licenciatura em Matemática, o tutor é direcionado à página onde aparecem os semestres já cursados ou ainda em andamento. Nesse caso, são destacados seis semestres letivos encerrados e o primeiro semestre de 2015, que ainda encontra-se em construção, pois o início das disciplinas está previsto para o mês de fevereiro deste mesmo ano.

No semestre acessado constam as disciplinas oferecidas e todas as atividades propostas, bem como o boletim de desempenho do aluno, fóruns de dúvidas e demais ferramentas de interação utilizadas para o desenvolvimento da aprendizagem. Comecei o processo investigativo pelo índice de evasão nesses seis semestres cursados, buscando as informações na própria página do curso, onde mostra o número de alunos matriculados em cada disciplina por semestre letivo. Apresento na próxima subseção os resultados dessa coleta.

7.1.1 Índices de Evasão

Observando a quantidade de alunos matriculados nos seis primeiros semestres letivos pelos dados do AVA, elaborei a Tabela 3 que mostra o decréscimo no número de matrículas ao longo do curso. Os números revelaram que houve um grande número de evasão de alunos, principalmente do segundo para o terceiro semestre do curso.

Tabela 3 – Evasão de alunos do curso de Licenciatura em Matemática a Distância do IFTM – vigência 2012/2014

POLO	VAGAS OFERTADAS	2012		2013		2014		% DE EVASÃO DO 1º PARA O 6º SEMESTRE
		1º SEMESTRE	2º SEMESTRE	3º SEMESTRE	4º SEMESTRE	5º SEMESTRE	6º SEMESTRE	
JANAÚBA	48	45	45	29	26	24	23	48,8%
UBERABA	47	47	47	23	21	20	19	59,5%
UBERLÂNDIA	47	39	39	12	12	12	12	69,2%
TOTAL	142	131	131	64	59	56	54	58,7%

Fonte: A autora.

Analisando os números relacionados na Tabela 3, percebe-se que, de acordo com o número de vagas oferecidas no edital do processo seletivo, apenas no polo de Uberaba elas foram totalmente preenchidas.

Com relação ao índice de evasão, o quadro mostra que houve um grande número de desistências nos seis primeiros semestres do curso, com um número maior ocorrendo do segundo para o terceiro período. Segundo Silva Filho e outros (2007, p. 2) “[...] verifica-se, em todo o mundo, que a taxa de evasão no primeiro ano de curso é duas a três vezes maior do que a dos anos seguintes”. De fato, do primeiro ano para o segundo, o índice de aproximadamente 51% de evasão é um dado preocupante.

Nos semestres seguintes, o índice de evasão foi menor, sendo que no polo de Uberlândia manteve-se o número de alunos do terceiro ao sexto semestre sem desistências. Também é possível verificar que o índice final variou de cidade para cidade e que no total geral houve uma evasão de 77 alunos, o que corresponde a aproximadamente 58,7% dos 131 alunos que iniciaram o curso.

As evasões geralmente seguem o mesmo processo: o aluno fica ausente no ambiente deixando de postar as atividades avaliativas; o tutor presencial entra em contato com o aluno por email ou telefone para saber os motivos dessa ausência; o aluno diz que quer desistir do curso expondo os motivos; o tutor incentiva o aluno a não desistir. Às vezes esse incentivo dá certo e o aluno permanece, mas, como mostra o índice de evasão deste curso, 77 alunos decidiram desistir.

Ao desistir do curso, o aluno deve assinar o Termo de Cancelamento de Matrícula que o tutor presencial envia por email, justificando o motivo pelo qual está saindo. Ele deve enviar o termo assinado por email ou entregá-lo pessoalmente no

polo para que o tutor protocole esse documento de desistência junto à secretaria do curso. Dos 27 alunos que desistiram do curso na cidade de Uberlândia, apenas 13 enviaram esse termo assinado e em 10 destes o motivo alegado para a saída foi a falta de tempo para os estudos. Dois alunos alegaram terem sido aprovados em processo seletivo para outros cursos presenciais em Instituições Federais de Ensino Superior e um relatou motivo de saúde.

No início do mês de dezembro de 2014, em ida ao Campus Uberlândia Centro, encontrei um ex-aluno do curso de Licenciatura em Matemática que atualmente faz o curso Técnico em Informática para Internet, também a distância, nesse campus. Em conversa sobre o curso que ele havia abandonado, expliquei que estava realizando minha pesquisa de mestrado sobre a formação do aluno para ser professor na Educação Básica e ele se propôs a participar da pesquisa através de entrevista. Como não mantive contato com os alunos que desistiram do curso, entrevistei apenas este, pois embora essa entrevista não estivesse prevista, se apresentou de grande importância para analisar a evasão de alunos. Foi agendada com o aluno uma data posterior a esse primeiro encontro e assim tive tempo para elencar perguntas significativas que comporiam a entrevista semiestruturada feita para esse cenário.

Entre os questionamentos, perguntei o que o levou a desistir do curso, visto que ele havia saído no final do segundo semestre.

Eu não queria ter desistido, mas na época eu estava muito apertado com muitas atividades no meu trabalho e sem tempo pra me dedicar pros estudos. Estava trabalhando em dois empregos e ainda estudando, não ia dar certo mesmo. Eu cursei todo o primeiro semestre sem problemas, porque eram disciplinas mais fáceis, mas aí quando começou a disciplina de Cálculo I e Álgebra Linear eu me enrolei e não tinha como levar com a barriga. Eu tive muita dificuldade pra resolver os exercícios e não conseguia sair do lugar. Aí tive que desistir. Não teve outro jeito. (Trecho da entrevista com um ex-aluno, realizada em 05/12/2014)

Ele ainda relatou que o grande número de atividades propostas dentro do ambiente para cada disciplina e a dificuldade em compreender os conceitos do conteúdo sem a ajuda presencial do professor, também agravaram a situação.

Ao ser questionado sobre o atendimento dos tutores, tanto presenciais, quanto a distância para auxiliar nos estudos, o aluno desistente disse que nem sempre tinha tempo para ir ao polo e que tinha dificuldade em compreender a

explicação do tutor virtual através dos fóruns de dúvidas. Ele ainda afirmou que a introdução de disciplinas que exigiam pré-requisitos mais elaborados o fez perceber que não estava preparado para dar continuidade ao curso de Licenciatura em Matemática a Distância.

Eu até perguntava no fórum de dúvidas para o tutor, mas eu não conseguia entender o que ele explicava. Acho que é porque eu precisava estudar um pouco mais. Tinha conteúdo que precisava lembrar coisa lá do Ensino Médio e eu tive dificuldade com isso. Aí eu percebi que nem adiantava perguntar. Tinha era que fazer um cursinho do conteúdo da base pra lembrar. Com o tutor presencial eu não tinha tempo de ir ao polo. Se eu fosse lá também não ia adiantar. O problema tava na minha base mesmo. Outra coisa, era muita atividade pra ser feita numa semana. Tinha lista de exercício com 20 a 30 exercícios. (Trecho da entrevista com ex-aluno, realizada em 05/12/2014)

Esses apontamentos mostram que a falta de base aliada à falta de tempo para realizar as atividades propostas foram determinantes para que este aluno desistisse do curso.

Através das informações coletadas, tanto no AVA, quanto na fala do entrevistado, pode-se perceber que boa parte daqueles que buscam cursos na modalidade a distância ainda não compreenderam que esta modalidade requer tanto comprometimento com os estudos, quanto a modalidade presencial e que isso demanda tempo e disposição. As atividades do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) contribuem com esse processo de formação e devem ser realizadas com afinco.

A próxima subseção aborda com mais detalhes a utilização dos recursos no AVA estabelecendo a importância de se executar as atividades propostas pelos professores nesse ambiente.

7.1.2 Utilização dos Recursos no AVA

De acordo com Lévy (1999, p.96) “Por intermédio de mundos virtuais, podemos não só trocar informações, mas verdadeiramente pensar juntos, pôr em comum nossas memórias e projetos para produzir um cérebro cooperativo”. Essa interação virtual em busca da construção da aprendizagem é, na EaD, mediada pelos recursos do AVA, que, devidamente selecionados para a realização das atividades propostas pelas disciplinas, contribuem com o processo de formação.

Ao todo, foram trabalhadas trinta e quatro disciplinas nesses seis semestres de curso, sendo oito de formação geral, duas de prática pedagógica — Estágio I e Estágio II — e vinte e quatro de formação específica. A Matriz Curricular do curso (Anexo A) relaciona as disciplinas com a carga horária prevista. Cabe ao professor da disciplina elaborar as atividades e selecionar os recursos do ambiente para a realização das mesmas.

Com relação aos recursos do AVA, verifiquei que os mais utilizados pelas disciplinas já trabalhadas foram: fóruns de dúvidas, chats, vídeo aulas, correio eletrônico, mural de avisos, postagem de arquivo e a biblioteca virtual. Vale ressaltar, que os professores das disciplinas têm autonomia para elencar as ferramentas que lhes pareçam pertinentes ao processo de ensino aprendizagem, cabendo ao tutor mediar a utilização destes recursos pelos alunos dentro do ambiente. O Quadro 6 traz uma breve descrição das ferramentas de interação mais utilizadas pelos alunos do curso de Licenciatura em Matemática do IFTM:

Quadro 6 – Descrição das principais ferramentas do AVA

FERRAMENTA	FUNÇÃO
FÓRUM	Espaço destinado para um diálogo entre seus participantes sem a necessidade de estarem conectados no mesmo momento (interação assíncrona). Os participantes dessa ferramenta podem escolher o dia e a hora para participar dentro de um prazo pré-estabelecido pelo professor ou tutor.
CHAT	Chamado também de bate-papo é uma conversa que acontece entre os participantes em tempo real. O professor ou tutor agenda uma data e um horário para que todos os alunos conectem a plataforma para dar início à interação. Essa conversa pode acontecer também através de vídeo-conferência com palestras ou seminários online.
VÍDEO AULA	Arquivo em formato de vídeo, disponibilizado pelo professor na biblioteca do curso para ser acessado pelo aluno quando este sentir a necessidade. Geralmente esses vídeos compõem a explicação de determinado conteúdo da disciplina.
CORREIO ELETRÔNICO	Mensagens particulares que podem ser enviadas por todos os participantes do curso, entretanto somente o emissor e o destinatário podem ler seu conteúdo.
MURAL DE AVISOS	Avisos sobre assuntos importantes para o desenvolvimento do curso disponíveis para a leitura de todos os participantes em qualquer momento e lugar.
POSTAGEM DE ARQUIVOS	Local destinado para postagem das atividades avaliativas. Os alunos podem realizar as tarefas e disponibilizá-las para avaliação do tutor até o limite de prazo estabelecido pelo professor.
BIBLIOTECA VIRTUAL	Pasta que contém arquivos importantes para serem acessados durante o curso. Pode disponibilizar desde a apostila da disciplina, livros diversos e até vídeos com explicações e palestras.

Fonte: A autora a partir da observação do AVA.

No encontro presencial, que acontece uma vez a cada mês, o professor da disciplina, que será oferecida naquela etapa, apresenta aos alunos o cronograma de atividades propostas por ele, ressaltando a importância de cada ferramenta

escolhida no ambiente para a execução das tarefas. Essa ação é reforçada pela atuação do tutor presencial que faz plantão no pólo para tirar dúvidas e do tutor a distância que faz esse mesmo trabalho virtualmente através dos fóruns.

A análise da interação entre tutores e alunos no AVA foi contemplada na pesquisa de Socolowski (2004) que discutiu a aprendizagem do conteúdo de Geometria em um curso de Matemática a Distância. A constatação do autor revela que essa interação através do ambiente virtual é fundamental para o desenvolvimento da aprendizagem em cursos a distância, especialmente naqueles que envolvem a área de exatas.

O fórum de dúvidas é uma ferramenta que possibilita a interação entre os alunos e tutor virtual, onde perguntas relacionadas ao conteúdo e às atividades das disciplinas são respondidas. Durante o período de exercício de tutoria no polo de Uberlândia, pude perceber que a quantidade de acesso desses alunos ao fórum de dúvidas de cada disciplina, nos seis primeiros semestres do curso, teve um decréscimo considerável. Fazendo o levantamento desses dados observei que nos trinta e quatro fóruns de dúvidas abertos pelas disciplinas até então ministradas, os alunos que participaram foram sempre os mesmos e que algumas dúvidas estavam mais relacionadas a questões técnicas, como a localização e abertura de arquivos, do que a questões referentes às atividades.

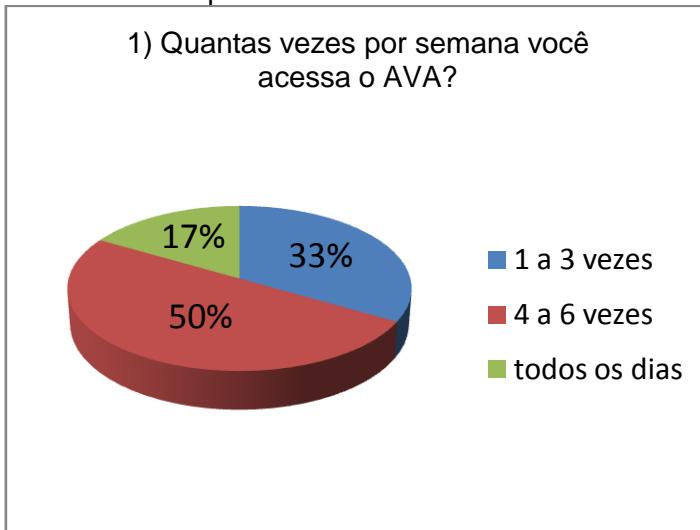
Com base nessa percepção, elaborei um questionário que foi aplicado no encontro presencial do mês de Junho/2014 aos alunos do polo de Uberlândia, como uma amostragem por conglomerados. De acordo com Barbetta (2006) a técnica de amostragem por conglomerados permite ao pesquisador dividir a população em subgrupos e extrair dados de uma amostra específica. No caso, dividindo os alunos do curso em regiões, trabalhei nesse questionário apenas com o subgrupo da cidade de Uberlândia, visto que no ambiente virtual de aprendizagem minha relação de tutoria se limitava aos alunos deste polo. A intenção inicial desse questionário foi a de verificar qual a visão desse grupo de alunos em relação aos recursos do ambiente virtual de aprendizagem que estão presentes nas páginas das disciplinas do curso.

As questões elaboradas versavam sobre o acesso do aluno ao AVA; frequência de utilização dos recursos e grau de importância atribuído às ferramentas de aprendizagem.

Na primeira pergunta foi solicitado ao aluno que assinalasse quantas vezes por semana ele acessava a plataforma com três possíveis opções. De doze alunos que responderam a esta questão, apenas dois disseram que acessam o ambiente todos os dias. Quatro alunos responderam que acessam entre uma a três vezes por semana e seis acessam entre quatro a seis vezes por semana. Nesses dados iniciais, percebe-se que aproximadamente 33% dos alunos não possuem tanto comprometimento com a assiduidade no ambiente, visto que acessam minimamente a plataforma para interagirem com o conteúdo e com os demais agentes do processo de aprendizagem.

O Gráfico 3 apresenta esses resultados identificando a porcentagem de frequência de acesso desses alunos.

Gráfico 3 – Frequência de acesso semanal ao AVA



Fonte: A autora.

De acordo com Palloff e Pratt, (2004, p.91) “Os alunos precisam entender sua responsabilidade na criação de uma comunidade de aprendizagem e a importância de sua interação”. Quanto maior a frequência de acesso ao ambiente, maiores serão as possibilidades de interação entre os sujeitos e o conhecimento.

Na segunda questão, a pergunta também versava sobre a frequência, mas agora relacionada a cada uma das ferramentas do AVA. A tabulação dos resultados está apresentada no Quadro 7 a seguir.

Quadro 7 – Frequência de acesso às ferramentas do AVA

FERRAMENTA	MUITO	SATISFATÓRIO	POUCO	NUNCA	TOTAL
FÓRUM DE DÚVIDAS	4	3	5	0	12
CHAT	0	4	6	2	12
WIKI	0	1	5	6	12
VÍDEO-AULAS	5	1	6	0	12
CORREIO ELETRÔNICO	4	4	4	0	12
MURAL DE AVISOS	3	5	3	1	12
BIBLIOTECA VIRTUAL	9	2	1	0	12
POSTAGEM DE ATIVIDADES	12	0	0	0	12

Fonte: A autora.

Em uma análise geral desses dados, percebe-se que a ferramenta mais acessada pelos alunos é justamente a que permite a postagem de atividades dentro do ambiente, seguida da biblioteca virtual, que é o espaço onde ele consulta o conteúdo para realizar as tarefas propostas em cada disciplina. Tendo em vista que essas atividades são avaliativas, é natural que essa maior frequência se dê nessas duas ferramentas.

Entretanto, nas ferramentas do AVA em que o aluno poderia interagir com o tutor virtual, buscando o esclarecimento de dúvidas, como os fóruns, chats e correio eletrônicos, notou-se que há pouco acesso, o que denota certa falha nesse processo comunicativo dentro do ambiente do curso. A análise geral dos fóruns das disciplinas cursadas mostra que os alunos que recorrem ao fórum de dúvidas são sempre os mesmos e que algumas vezes um responde a dúvida do outro antes da interferência do tutor virtual.

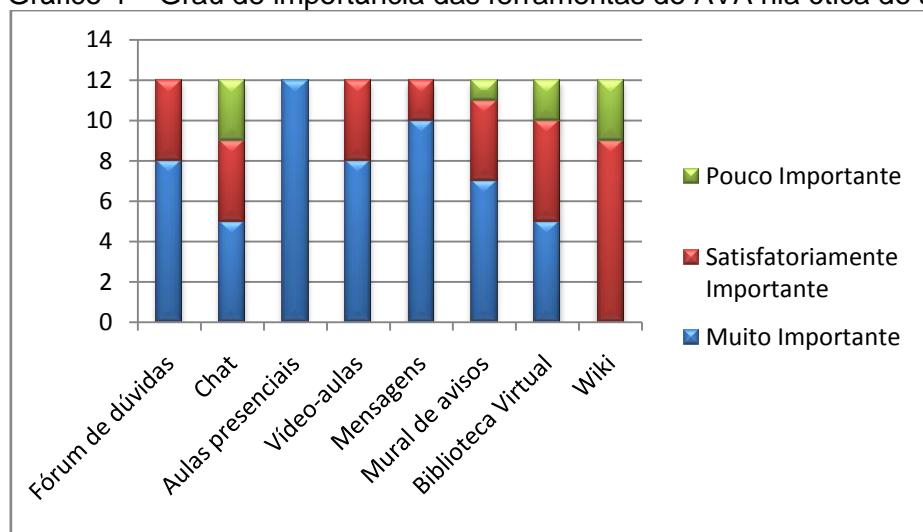
No caso do polo onde o questionário foi aplicado, os nomes de quatro alunos aparecem recorrentemente nos fóruns de dúvidas da maioria das disciplinas cursadas até o momento. Nas interações percebe-se que a intenção destes alunos é justamente esclarecer suas próprias dúvidas e contribuir com a dúvida dos demais. Esse número revela que apenas 33% dos alunos estão interagindo ativamente no AVA, o que é pouco, comparando com a importância que um fórum de dúvidas tem dentro do processo de ensino e aprendizagem. Segundo Batista e Gobara (2007, p.3) “O Fórum por si mesmo não promove a interação. Essa só pode ser efetivada a partir da intencionalidade dos professores e alunos associada a um objetivo maior que é o alcance do conhecimento”. Os tutores devem mediar às discussões dos

fóruns na tentativa de promover construções significativas de aprendizagem, buscando a participação ativa todos os alunos.

A maioria das disciplinas cursadas disponibilizou vídeo aulas para o aprimoramento do conteúdo estudado pelos alunos, mas na enquete, metade dos alunos reconheceu que acessam pouco esse recurso. No caso da wiki (ferramenta de texto colaborativo), um aluno marcou que já havia utilizado, pois de fato apenas uma das disciplinas propôs atividades com esse recurso. Os outros onze nem se lembravam de terem-na utilizado.

Na última questão do questionário foi solicitado aos alunos que assinalassem o grau de importância que atribuíam a cada uma das ferramentas do AVA. O resultado apontou que cinco alunos consideram todas elas importantes para o processo de ensino aprendizagem. Quanto ao chat e à wiki, três alunos os consideraram pouco importantes e quatro alunos consideraram o mural de avisos e as vídeoaulas satisfatoriamente importantes. O Gráfico 4 mostra a o grau de importância atribuído pelos alunos a cada uma das ferramentas já utilizadas.

Gráfico 4 – Grau de importância das ferramentas do AVA na ótica do aluno.



.Fonte: A autora.

Os dados obtidos através deste questionário mostraram que os alunos têm consciência de que as ferramentas do AVA são importantes e que a interação dos mesmos com os tutores através desses recursos é um ponto que necessita ser avaliado e repensado, tendo em vista que contribuem substancialmente para o desenvolvimento da aprendizagem e estão sendo pouco utilizados ou explorados pelas disciplinas do curso. Também revelou que a aula presencial é vista, por eles,

como essencial ao processo de formação, pois é o momento do contato inicial do aluno com a disciplina, além da aplicação de provas e trabalhos avaliativos. Esse dado mostra que, mesmo no ensino a distância, o aluno valoriza os momentos presenciais de encontro com o professor.

Segundo Silva (2010), a necessidade da presença do outro na ação educativa faz com que o próprio grupo de alunos se organize para encontros presenciais de estudo, independente do ambiente virtual de aprendizagem. Essa forma de organização contribui para a aprendizagem colaborativa, mas ela também poderia acontecer dentro do ambiente através dos fóruns e chats. Entretanto, alguns alunos ainda preferem se reunir presencialmente em grupos de estudo do que interagir dentro do AVA. Isso denota a falta de costume, mesmo nesta sociedade tecnológica, em se colaborar virtualmente para a construção do conhecimento.

O tipo de atividade proposta pelo professor nas disciplinas também pode contribuir para assegurar que essa interação seja realizada dentro do ambiente e a análise dos fóruns mostra que isso não tem acontecido.

Na subseção seguinte discutiremos as atividades propostas pelos professores, contemplando todo o processo avaliativo e a relação constituída entre o aluno e essas atividades.

7.1.3 Atividades e Sistema de Avaliação do AVA

Conforme já citado na subseção anterior, os professores possuem autonomia para formatarem a disciplina de acordo com o que julgarem pertinentes à aprendizagem dos alunos, desde que sejam contempladas a Matriz Curricular e as orientações propostas pelo PPC.

Durante esses seis semestres de realização do curso, foram oferecidas 34 disciplinas, nas quais trabalharam ativamente 18 professores, 6 tutores presenciais — 2 por cada polo, sendo 1 responsável pelo acompanhamento do aluno durante a disciplina de Estágio e 1 para as demais disciplinas — e 25 tutores virtuais designados para acompanhar uma disciplina por vez em cada polo. Os professores destas disciplinas propuseram atividades semanais, contemplando o conteúdo através de listas de exercícios que deveriam ser anexadas em local próprio do ambiente e com datas previamente estabelecidas. Essas listas foram pontuadas de acordo com a divisão feita pelos professores, onde a somatória final dessas

atividades, juntamente com a pontuação atribuída ao trabalho presencial e à avaliação final, totalizava 100,0 (cem) pontos. Para ser aprovado o aluno deveria obter no mínimo 60,0 (sessenta) pontos desse total.

Quanto às datas de postagem das atividades dentro do AVA, a maioria dos alunos foi pontual, obedecendo aos prazos estipulados pelos professores, excetuando-se aqueles que abandonaram o curso ao longo desse tempo.

O cronograma de encontros estabelecia previamente dois momentos presenciais avaliativos para cada disciplina, sendo um em forma de trabalho e outro na forma de avaliação final. Alguns professores permitiram que os trabalhos presenciais fossem realizados em grupo ou com consulta ao material e em onze disciplinas o trabalho presencial contemplou a apresentação de conceitos pelos alunos. A pontuação atribuída a esses trabalhos presenciais variou entre 20,0 e 30,0 pontos. A avaliação final presencial em todas as disciplinas cobrava parte do conteúdo estudado durante a realização das listas de exercícios do ambiente e sua pontuação variou entre 40,0 e 50,0 pontos.

Em uma das disciplinas, o professor elaborou a avaliação final pelo AVA, onde o aluno deveria, no polo presencial, acessar a plataforma e responder questões de múltipla escolha sobre o conteúdo estudado. A nota era gerada automaticamente após o preenchimento de todas as questões, assegurando assim agilidade no fechamento da nota final.

Durante o desenvolvimento das disciplinas nesses seis meses de curso, ao tutor virtual sempre coube a responsabilidade pela correção das atividades postadas no AVA e o lançamento dessas notas no boletim virtual. Em algumas disciplinas ele também atribuiu nota pela participação do aluno no fórum de dúvidas, seguindo as orientações pré-estabelecidas pelo professor. O tutor presencial aplica as avaliações nos encontros, corrige o trabalho presencial e lança essa nota no boletim virtual do aluno. A avaliação final é enviada ao professor da disciplina que corrige e posta a nota final no AVA.

A análise do processo avaliativo e das atividades propostas dentro do ambiente mostrou que as listas de exercícios auxiliam o aluno nos estudos dos conteúdos, mas nem sempre contribuem para a construção coletiva da aprendizagem. Os exercícios são muitas vezes repetitivos e cobram a reprodução mecânica de conceitos que são estudados pela apostila da disciplina, não contemplando a construção da aprendizagem. Não se pode afirmar que seja este o

motivo para a falta de interação entre os alunos nos fóruns de dúvidas, mas se existe uma atividade que apenas reproduz os passos dados pela apostila, não há necessidade de relação com o outro, apenas com o próprio conteúdo.

Para Borba e outros,

Quando o foco é aprendizagem matemática, a interação é uma condição necessária no seu processo. Trocar idéias, compartilhar as soluções encontradas para um problema proposto, expor o raciocínio, são as ações que constituem o 'fazer' Matemática. E, para desenvolver esse processo a distância, os modelos que possibilitam o envolvimento de várias pessoas têm ganhado espaço, em detrimento daqueles que focalizam a individualidade (BORBA et al.2007, p. 27).

Essa ideia condiz com a proposta do PPC que vislumbra em seus objetivos a formação plena do aluno, não apenas na utilização do rigor lógico-científico para a resolução de problemas matemáticos, mas também no desenvolvimento de estratégias 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” (IFTM, 2010, p. 11). Percebe-se então, que o pensado como parâmetro para o desenvolvimento do curso de Licenciatura em Matemática a Distância do IFTM necessita ser contemplado também no realizado, principalmente nas atividades propostas dentro do ambiente, para que haja uma maior interação entre os alunos, tutores e a produção do conhecimento.

Nas sugestões dadas pelos alunos no questionário virtual, algumas situações emergiram como destaque para a necessidade de se refletir no que se tem produzido até o momento com relação ao processo de formação docente e serão discutidas a seguir.

7.2 Continuando o processo investigativo

Partindo dos dados do AVA e querendo aprofundar em algumas questões mais específicas que ainda não tinham sido contempladas pela abordagem inicial, elaborei um segundo questionário para ser aplicado virtualmente aos alunos, professores e tutores dos três polos.

Os alunos, professores e tutores foram convidados a responderem esse questionário online acessando um link que foi enviado a todos eles por email. As

respostas desse questionário eram processadas e enviadas automaticamente para uma conta particular de email criada para este fim, sem nenhuma identificação pessoal, assegurando, assim, a não identificação do respondente. Segundo Meho (2006), esse tipo de questionário permite um alcance maior, tanto territorial, quanto em número de respostas obtidas.

As perguntas elencadas para comporem o questionário do aluno contemplaram algumas temáticas importantes para a análise do desenvolvimento do curso, principalmente relacionadas ao nível de satisfação do discente com o processo de formação docente que tem sido proporcionado durante esse período. No questionário online para os tutores e professores, as questões propostas versavam sobre a formação desses profissionais e seu envolvimento com a EaD.

Foram elaboradas também entrevistas semiestruturadas para serem realizadas com vistas a obter mais dados para esta pesquisa. Os entrevistados foram convidados a participar e orientados a falar de forma livre, sem nenhum tipo de coação e sem restrições para emissão de opiniões. Foram entrevistadas quatro categorias de pessoas: o coordenador da UAB — apresentado na seção 6 —, um ex-aluno do curso, alunos frequentes e os tutores presenciais dos pólos apresentados nessa seção. Como as entrevistas com o ex-aluno e com o coordenador da UAB já foram abordadas e analisadas anteriormente, não será necessário citá-las novamente.

Os dados coletados através das respostas, tanto dos alunos, quanto dos tutores e professores, foram analisados e serviram como referências para pontuar propostas de ações que, se forem colocadas em prática, poderão contribuir na melhoria desse processo. A seguir mostraremos os dados e suas análises.

7.2.1 A Visão dos Alunos

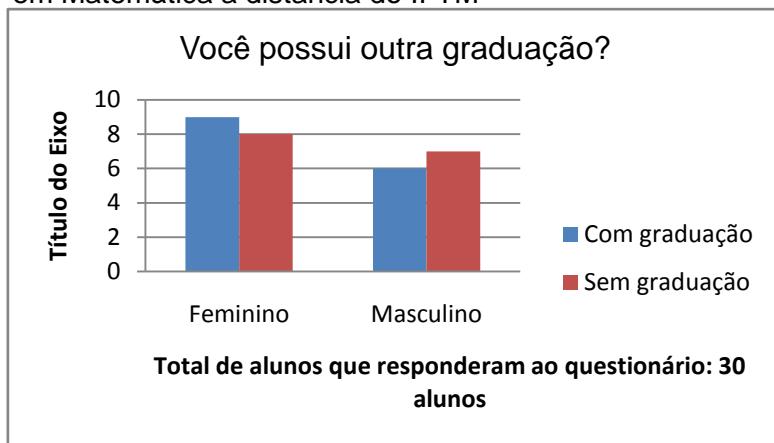
No questionário do aluno, foram elencadas onze questões para serem respondidas, sendo sete de múltipla escolha e quatro abertas. Dos cinquenta e quatro alunos frequentes no curso e que foram convidados a responder o questionário, apenas trinta o fizeram até a data limite estipulada como fechamento dos dados para a pesquisa. Desses trinta alunos, dezessete eram do sexo feminino e treze do sexo masculino. As questões desse questionário foram divididas em duas

categorias, sendo as seis primeiras sobre o perfil do aluno e as outras cinco sobre a visão do aluno com relação ao seu processo de formação como docente.

Na primeira pergunta, sobre o nível de formação desses alunos, quinze responderam que a Licenciatura em Matemática a Distância era sua primeira graduação e os demais responderam que essa era a segunda graduação.

A seguir, no Gráfico 5 apresento esses dados para melhor visualização dos resultados.

Gráfico 5 – Perfil parcial dos alunos do curso de Licenciatura em Matemática a distância do IFTM



Fonte: A autora.

Foi solicitado ao aluno, que respondeu ter outra graduação, que indicasse em qual área. A intenção desse questionamento era verificar o nível de formação anterior desses discentes e dos quinze que afirmaram ter outra graduação, dois são formados em Pedagogia e três em Licenciatura em Química. Os outros dez alunos possuem formação em áreas diversas, como Administração (3 alunos), Direito (1 aluno), Ciências Contábeis (2 alunos), Engenharia Ambiental (1 aluno), Engenharia de Produção (1 aluno), Farmácia (1 aluno) e Tecnologia em Processamento de Dados (1 aluno). Pelo que se pode perceber, o curso de Licenciatura em Matemática a distância do IFTM possui uma gama de alunos advindos de níveis distintos com relação à formação acadêmica.

Na questão seguinte, perguntei se o curso de Licenciatura em Matemática a distância era sua primeira experiência com a EaD. Do total de alunos, oito responderam que já haviam participado de outros cursos nessa modalidade de ensino, e vinte e dois assinalaram que esta era sua primeira experiência em cursos a distância. Embora essa modalidade tenha crescido nos últimos anos, nota-se que

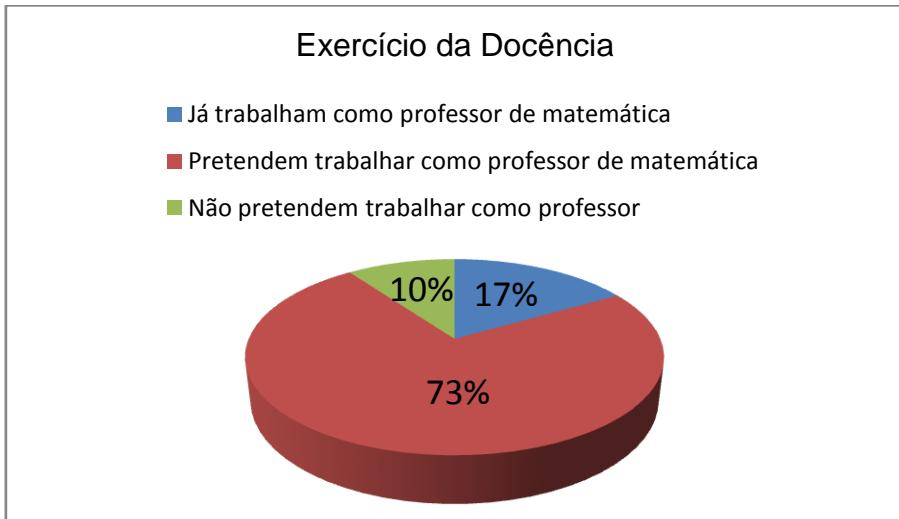
o número de alunos do curso que tiveram outras experiências com EaD é consideravelmente baixo, principalmente se levarmos em consideração a quantidade de cursos gratuitos de aprendizagem que estão disponíveis via *internet*. Segundo Souza (2009, p. 56), “Os constantes avanços das tecnologias redefiniram os conceitos de tempo e espaço geográfico, potencializando a modalidade EAD e viabilizando uma Educação cada vez mais próxima e personalizada”. Entretanto, o acesso a essa tecnologia talvez seja, ainda, um limitador dessa expansão.

Solicitei que os alunos pontuassem os motivos que os levaram a escolher um curso na modalidade a distância na tentativa de compreender a relação existente entre a oferta e a procura. Dezenove alunos pontuaram que a flexibilidade de horário para os estudos foi o que pesou na hora de processar essa escolha. Para três alunos a falta do curso presencial em sua cidade fez com que buscassem o curso a distância para se graduarem, cinco alunos alegaram que a gratuidade do curso foi o motivo que os levaram a essa escolha e três por gostarem do conteúdo. A flexibilidade de horário é de fato um diferencial em cursos a distância e a pesquisa de Pasquali (2013) comprova esse argumento, pois também apresenta esse dado como um facilitador para procura de cursos na modalidade a distância.

Na questão seguinte, sobre os aspectos profissionais que o curso oferece, perguntei por que o aluno estava fazendo esse curso, dando como opção três possíveis respostas. Vinte e dois alegaram que pretendem futuramente trabalhar como professor nessa área, cinco disseram que foi pela necessidade de ter o diploma, pois já trabalham como professores, e três relataram que não pretendem trabalhar como professor e que escolheram o curso apenas pelo diploma de curso superior.

A intenção dessa pergunta era verificar se o objetivo principal alegado no PPC para a implantação do curso pelo IFTM estaria sendo alcançado. Embora o índice de evasão do curso, analisado anteriormente, seja grande, dos alunos que responderam a questão, 90% estarão disponíveis para a atuarem na Educação Básica e apenas 10% desses alunos não querem trabalhar como professor ao se formarem. No Gráfico 6 pode-se observar melhor esses números em porcentagem

Gráfico 6 – Relação do número de alunos que pretendem exercer ou exercem a docência.



Fonte: Autoria própria

Na questão onde foi solicitado que o aluno relacionasse as dificuldades que podem prejudicar o desempenho do aluno em cursos a distância, todos os trinta alunos relacionaram a falta de tempo e organização para os estudos como o mais prejudicial. Cinco alunos citaram, ainda, o nível elevado das atividades como prejudicial, doze citaram a demora nas respostas do tutor virtual às dúvidas dos alunos e nove disseram que a falta de pré-requisitos atrapalha o desempenho. Nessa questão o aluno poderia assinalar mais de um motivo entre os nove pré-estabelecidos e o objetivo era perceber se essas dificuldades estavam relacionadas aos aspectos técnicos, pedagógicos ou pessoais. Percebe-se que os alunos têm consciência do nível de responsabilidade que a EaD exige e que a organização e comprometimento são elementos fundamentais nesse processo.

Ao serem questionados sobre a carga horária das disciplinas que já foram cursadas, oito alunos responderam que nenhuma disciplina deveria ter sua carga horária estendida. Dos outros vinte e dois alunos restantes, dez citaram a disciplina de Cálculo e doze citaram a disciplina de Didática como as que deveriam ter uma carga horária maior. Essa foi uma questão aberta, sem múltipla escolha, onde o aluno escreveria qual disciplina merece uma carga horária maior para ser desenvolvida. As disciplinas que apareceram nessa resposta mostram a preocupação do aluno com relação à prática docente, mas ao mesmo tempo, também remete ao conteúdo em que demonstraram mais dificuldade durante o percurso.

A sétima pergunta foi elaborada pensando no conhecimento que o aluno tinha do PPC do curso, visto que em disciplinas pedagógicas como Didática, Educação & Sociedade e Estágio eles foram incentivados a ler e compreender sobre o processo de idealização do curso. Ao perguntar — “Você conhece o PPC (Projeto Pedagógico do Curso) de Licenciatura em Matemática do IFTM?” — vinte e dois alunos responderam que conhecem e oito responderam que não têm conhecimento desse documento que inclusive se encontra disponibilizado na biblioteca virtual do próprio curso. É importante que o aluno tenha conhecimento das disciplinas e suas ementas, mas, sobretudo, deve conhecer os parâmetros que orientam sua formação.

Finalizando o questionário solicitei que os alunos atribuissem um conceito ao desenvolvimento do curso de Licenciatura em Matemática a Distância do IFTM e, se quisessem, poderiam deixar sugestões de melhoria para o curso. O resultado pode ser conferido no Gráfico 7.

Gráfico 7 – Nível de satisfação dos alunos do curso de Licenciatura em Matemática a Distância do IFTM



Fonte: A autora.

Onze alunos conceituaram o curso como Excelente, dezessete o classificaram como Bom, um aluno como Razoável e outro como Fraco. Esse resultado mostra que no geral os alunos estão satisfeitos com o curso, mas que ainda existem pontos que podem ser melhorados, elevando o conceito de bom para excelente.

Ao todo doze alunos deram sugestões que segundo eles podem tornar o curso ainda mais produtivo. Os dezoito alunos restantes não quiseram emitir sugestões.

No Quadro 8 apresento as doze sugestões que foram citadas na opinião dos alunos na sequência das respostas coletadas.

Quadro 8 – Sugestões dos alunos para melhoria do curso

- Criar um Laboratório de Matemática para realizar oficinas práticas
- Elaborar seminários anuais sobre Educação Matemática
- Na área de Estágio supervisionado, mais acompanhamento aos alunos
- Professor do fórum de dúvida deveria fazer uso do tempo com demonstração de exercícios práticos
- Aumentar a carga horária das disciplinas relacionadas à prática docente
- Tirar as disciplinas de Cálculo 2, 3 e 4 e aumentar as de Didática e Metodologia
- Aumentar o prazo para a entrega dos documentos de estágio
- Aula presencial mais dinâmica, com menos teoria e mais resolução de exercícios
- Atividades mais práticas que promovam a interação dos alunos dentro do ambiente
- Mais agilidade nas respostas dos fóruns de dúvidas
- Incluir uma disciplina de Oratória
- Remodelar a Biblioteca Virtual e Presencial incluindo outros materiais de apoio.

Fonte: A autora.

Pelos dados coletados no questionário, percebe-se que o nível de satisfação dos alunos que se prontificaram a participar da pesquisa com relação ao desenvolvimento do curso é bom e que pequenas mudanças poderiam elevar ainda mais esse contentamento. As solicitações de melhoria estão relacionadas a questões diversas, mas que, em suma, convergem para o mesmo ponto: a relação entre a teoria e a prática pedagógica do futuro docente. Para Pasquali (2013) a preocupação central do aluno em cursos de Licenciatura é justamente como se dará a aplicação prática daquilo que se tem aprendido teoricamente, ou seja, como se tornará professor.

A partir dos dados desse questionário, foram elaboradas questões para comporem uma entrevista semiestruturada, buscando mais informações sobre a visão do aluno com relação ao desenvolvimento do curso. Todos os discentes foram convidados a participar dessa entrevista e três se dispuseram a colaborar

voluntariamente com a pesquisa. Foi explicado que nenhum nome seria citado, preservando assim o direito de privacidade, e todos os alunos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido conforme exigência do CEP.

A princípio, os alunos demonstraram muito interesse em ajudar com a pesquisa e elencaram tanto os pontos positivos, que fizeram com que eles não desistissem do curso, quanto os pontos que ainda necessitam de melhorias.

Segundo o relato dos alunos, os conteúdos cursados até então foram muito bem trabalhados, com listas de exercícios e atividades que exigem do aluno organização e disciplina nos estudos. Os alunos relataram sua dificuldade em se adaptar à modalidade dizendo,

Estudar a distância não é nada fácil e pra mim, que já tenho uma graduação presencial, foi até mais difícil me adaptar pra estudar sozinho do que quando eu tinha que ir à escola todos os dias. (Trecho da Entrevista com o ALUNO A, realizada em 10/12/2014)

Eu não vou mentir, tive muita dificuldade no início. Pedi ajuda até pro meu sobrinho pra ele poder me ajudar com as listas porque ele está fazendo Matemática também, só que presencial. (Trecho da Entrevista com o ALUNO B, realizada em 10/12/2014)

Antes eu achava que se entrasse no ambiente só no fim de semana dava conta de fazer as atividades, mas eu tava errado. Tem que organizar mesmo o tempo pra começar as listas de exercício na segunda-feira e ir fazendo de pouquinho em pouquinho até poder entregar tudo no domingo. Tem que estudar o conteúdo pela apostila, ver vídeo na internet e ainda perguntar no fórum de dúvida, senão não dá conta mesmo. Se não organizar não dá conta não. (Trecho da Entrevista com o ALUNO C, realizada em 10/12/2014)

Pelo entrelaçar das falas desses alunos, percebe-se que a dificuldade principal foi justamente na adaptação à modalidade EaD. Para Almeida (2003, p. 334) “[...] o exercício da autonomia pelo aprendiz incita-lhe a tomada de decisão sobre os caminhos a seguir na exploração dos conteúdos apresentados e a disciplina nos horários de estudos”. Os alunos que perseveram e organizam seu tempo para realizar as atividades propostas conseguem ir adiante com seus estudos em qualquer que seja a modalidade de ensino, mas principalmente no ensino a distância que exige uma autonomia maior.

Perguntei aos alunos se eles já haviam pensado em desistir do curso e por qual motivo. Um dos alunos respondeu que pensou em desistir e os outros dois disseram que não.

Não. Porque eu gosto de matemática e tenho facilidade, então não tive problemas com as disciplinas. Quem para é porque não quer esforçar. Quer diploma de mão beijada? Aqui não tem não! (Trecho da Entrevista com o ALUNO A, realizada em 10/12/2014)

Já pensei sim, porque é muita coisa junto. Tenho minha família pra cuidar, o trabalho e ainda estudar. No começo pensei sim, mas agora eu vou até o fim. Falta pouco e a recompensa vai ser o diploma. (Trecho da Entrevista com o ALUNO B, realizada em 10/12/2014)

Não pensei e nem penso, pois preciso me formar pra continuar dando aula e passar num concurso do Estado ou da Prefeitura. (Trecho da Entrevista com o ALUNO C, realizada em 10/12/2014)

Na fala dos alunos, percebi que os motivos para não desistir do curso estão ligados a querer um diploma e por isso perguntei por que eles achavam que tanta gente desistiu do curso no primeiro ano. As respostas foram:

Adaptação. Pra mim é o que mais pega. A pessoa não tem uma disciplina de sentar na frente do computador com um caderno do lado pra anotar igual a gente faz na sala de aula. Não tem um horário de estudo, aí chega no sábado e quer resolver os exercícios todos de uma só vez. Não dá conta nunca! Tem que adaptar o seu horário pra estudar todo dia. (Trecho da Entrevista com o ALUNO A, realizada em 10/12/2014)

Falta de esforço por achar que é moleza estudar a distância e na verdade é mais difícil. No presencial o professor te vigia todos os dias e a distância quem te vigia? Você mesmo tem que se vigiar e esforçar. (Trecho da Entrevista com o ALUNO B, realizada em 10/12/2014)

Muitos desistiram pela dificuldade de estudar sozinho. Também no segundo ano as disciplinas ficaram mais puxadas e se não tiver uma base boa não consegue ir pra frente mesmo. (Trecho da Entrevista com o ALUNO C, realizada em 10/12/2014)

Mais uma vez, a resposta dos alunos trouxe à tona a questão da adaptação a essa modalidade de ensino como fator limitante à continuidade dos estudos. Isso

deixa claro que eles estão cientes das especificidades da EaD e da responsabilidade do aluno frente à sua aprendizagem.

Em seguida a essa resposta, solicitei que os alunos elencassem os pontos positivos, aquilo que para eles era o diferencial do curso. Eles concordaram que a facilidade de acessar o conteúdo de casa e poder fazer seu horário de estudo era um ponto positivo, mas um aluno disse que tem que tomar cuidado com essa questão.

Poder acessar e estudar de casa é bom, mas tem que seguir a risca isso pra não se perder. Em casa toda hora você tem alguma coisa pra fazer. Tem que trancar no quarto e ficar ali estudando mesmo. Eu acho que o ponto forte é o nível do curso. Se fosse fraco tinha até mais gente no curso, mas não ia ter qualidade. Aqui tem que estudar pra continuar. (Trecho da Entrevista com o ALUNO B, realizada em 10/12/2014)

Quando perguntei quais os pontos negativos, eles falaram abertamente e inclusive deram dicas do que eles gostariam que fosse feito para elevar ainda mais a qualidade do curso.

Acho que podia tirar um pouco de exercícios que são repetitivos das listas e colocar exercícios contextualizando o conteúdo com o dia a dia. Tem aluno que pergunta pra que serve aquele conteúdo, onde vai utilizar e pra quê está vendo isso. Nós também queremos saber pra poder responder quando eles perguntarem. (Trecho da Entrevista com o ALUNO A, realizada em 10/12/2014)

Eu acho que falta atividade mais prática, onde a gente pudesse também dar aula pros colegas. Podia até ser do conteúdo de matemática básica, mas se em cada disciplina a gente pudesse elaborar uma aula de um conteúdo isso ia ajudar a gente a perder o medo de enfrentar uma sala de aula. Talvez o trabalho presencial podia ser uma aula dada pela gente igual na disciplina de Física e Astronomia que o professor pediu isso e foi muito bom. (Trecho da Entrevista com o ALUNO B, realizada em 10/12/2014)

Eu só não gosto quando o tutor a distância demora pra responder a dúvida no fórum. Isso acontece de vez em quando e se ele demora atrasa a gente. Também tem hora que eles respondem, mas mesmo assim a gente não entende. Aí fica complicado mesmo. (Trecho da Entrevista com o ALUNO C, realizada em 10/12/2014)

Se por um lado, eles elogiaram a organização dos conteúdos e as atividades propostas, por outro, criticaram a quantidade de exercícios que alguns professores cobraram nas disciplinas, com cálculos repetitivos e sem aplicação prática. Eles pontuaram a falta de atividades em que eles pudessem colocar em prática a aprendizagem da docência, dando aula de conteúdos básicos e trocando experiências entre eles. De acordo com os estudos de Borba e outros (2007, p.6), é preciso que “[...] se reflita sobre como propor uma atividade considerando o contexto e visando contemplar os objetivos educacionais, sempre apoiados nas concepções teóricas acerca da temática”. O autor ainda afirma que as disciplinas do curso de Licenciatura em Matemática precisam ser firmadas em atividades que vislumbrem a investigação e construção por parte do seu aprendiz. Nesse contexto, os alunos estão cientes do tipo de formação que almejam receber até a conclusão do curso e solicitam atividades práticas para reafirmar essa formação.

Quanto ao AVA, perguntei se eles tiveram, ou ainda têm, alguma dificuldade para utilizar os recursos e eles disseram que é um ambiente de fácil acesso e que não possuem dificuldades em manuseá-lo. Apenas um aluno disse que teve dificuldade no início, mas que já foi superada. Pediram também que fossem utilizados mais recursos dentro do AVA, como os chats e vídeo conferência.

Não tive dificuldade não. Eu só acho que tinha que ter mais vídeoaulas das disciplinas e também o tutor ou professor tirar dúvida no chat que é um canal mais rápido que o fórum. No fórum o aluno tem que esperar até vinte e quatro horas pra ter a resposta. No chat é na mesma hora. Se fosse possível fazer vídeo conferência além da aula presencial seria bom. (Trecho da Entrevista com o ALUNO A, realizada em 10/12/2014)

No começo tinha dificuldade pra anexar as listas de exercícios. Tinha que fazer na mão, escanear e postar. Isso dava trabalho porque as listas tinham muitos exercícios. Agora diminuiu um pouco a quantidade e eu também já peguei o jeito. (Trecho da Entrevista com o ALUNO B, realizada em 10/12/2014)

Eu não tive dificuldade. O Ambiente é fácil de usar. (Trecho da Entrevista com o ALUNO C, realizada em 10/12/2014)

A mediação realizada nos fóruns do AVA ainda necessita de alguns ajustes, pois a reclamação com a demora na resposta dos tutores virtuais aparece, tanto na entrevista, quanto no questionário aplicado. Socolowski (2004) discute essa relação

de interatividade entre o tutor e o participante de um curso a distância e suas conclusões atestam que essa relação precisa ser a mais próxima possível, mesmo em se tratando de ambientes virtuais. A autora afirma que o papel do tutor é de suma importância para envolver o aluno no processo de aprendizagem.

Ao final da entrevista solicitei que os alunos dessem sugestões para a melhoria do curso e eles pediram que os professores tivessem mais tempo para resolver exercícios, com exemplos práticos de aplicação do conteúdo nos encontros presenciais. Eles elogiaram a ação do IFTM em colocar uma psicóloga para trabalhar questões relacionadas à prática docente com os alunos nos últimos dois semestres e pediram que dessem continuidade a esse trabalho. Esses encontros com a psicóloga foram introduzidos na disciplina de Estágio e são momentos onde os alunos têm a oportunidade de discutir sobre o processo de formação como futuros professores. O interessante é que essa ação do instituto não estava prevista no PPC e foi introduzida a partir da necessidade que a coordenação viu em colocar uma profissional de outra área para dialogar com o aluno sobre a prática pedagógica, como contribuição para a formação docente.

Os professores podiam resolver mais exemplos de exercícios nas aulas presenciais e deixar mais vídeos com aulas no ambiente. (Trecho da Entrevista com o ALUNO A, realizada em 10/12/2014)

Podia continuar com os encontros presenciais com a psicóloga que tem ajudado a gente na prática de estágio. A gente podia treinar dando aulas também pros colegas. (Trecho da Entrevista com o ALUNO B, realizada em 10/12/2014)

Se tiver mais atividade prática já está bom. Aí nós estariámos aprendendo a teoria sendo colocada em prática. Sinto falta disso. (Trecho da Entrevista com o ALUNO C, realizada em 10/12/2014)

Novamente a solicitação retoma a questão das atividades práticas o que mostra a carência dos alunos nesse quesito. Segundo Zulatto,

[...] criar um ambiente que leve os alunos a argumentarem matematicamente é um processo complexo. É necessário preparar questões desafiadoras do pensamento, ou mesmo improvisá-la no decorrer de uma aula; perceber, intuitivamente, o momento propício para lançar uma ou outra pergunta e de que forma fazê-lo; incentivar contribuições e interações entre os alunos; partilhar a liderança da aula durante as discussões, para que eles possam expor seus

raciocínios; evidenciar posicionamentos divergentes, de modo a levar os alunos a chegarem a consensos matematicamente válidos; mostrar a relevância da participação de todo o grupo e não de apenas alguns de seus membros; e valorizar as diferentes vozes. Harmonizar essas ações é um desafio (ZULATTO, 2007, p. 72).

Os professores e tutores devem compreender que seu papel é fundamental nesse processo e que a mediação realizada de forma a priorizar a construção do conhecimento favorecerá a formação plena do futuro docente.

Embora tenham dado sugestões para melhoria do curso, os alunos disseram que sentem orgulho em fazer parte do corpo discente do IFTM e que se sentem acolhidos pela instituição mesmo sendo o curso na modalidade a distância. Agradeceram a oportunidade de participar desta pesquisa e se colocaram à disposição para outros momentos, caso fosse necessário.

Pelos dados coletados, percebe-se que a referência desses estudantes continua sendo a aula presencial que acontece uma vez por mês, onde o conteúdo tem sido trabalhado de forma satisfatória, mas ainda requer o desenvolvimento prático, tão importante para a formação docente. Segundo Fiorentini,

[...] tanto o professor das disciplinas Matemáticas quanto o professor das disciplinas didático-pedagógicas da licenciatura em Matemática contribuem, a seu modo, para a formação Matemática e para a formação didático-pedagógica do futuro professor. Entretanto, o que tem acontecido é que os formadores de professores que ministram tais disciplinas geralmente não têm consciência de que participam dessa dupla formação do futuro professor. Esse fato nos remete a defender que essa dupla função do formador seja reconhecida por todos e assumida como uma função fundamental à formação do futuro professor (FIORENTINI, 2004, p. 9-10).

A inserção de atividades práticas nas disciplinas ofertadas pode contribuir para a formação plena do docente, visto que o conteúdo tem sido abordado de forma eficiente, mas de acordo com a fala dos próprios alunos, precisa ser colocado em prática.

Na próxima subseção discutiremos as respostas dadas pelos professores e tutores ao questionário e à entrevista, tecendo comparações em alguns pontos com as respostas dos alunos.

7.2.2 A Visão dos Professores e Tutores

Participaram, respondendo ao questionário online, trinta e quatro professores e tutores do IFTM, dos quarenta e nove que atuam ou que já atuaram no curso de Licenciatura em Matemática a Distância do IFTM, distribuídos conforme se pode verificar na Tabela 4 .

Tabela 4 - Distribuição do número de questionários respondidos por categoria

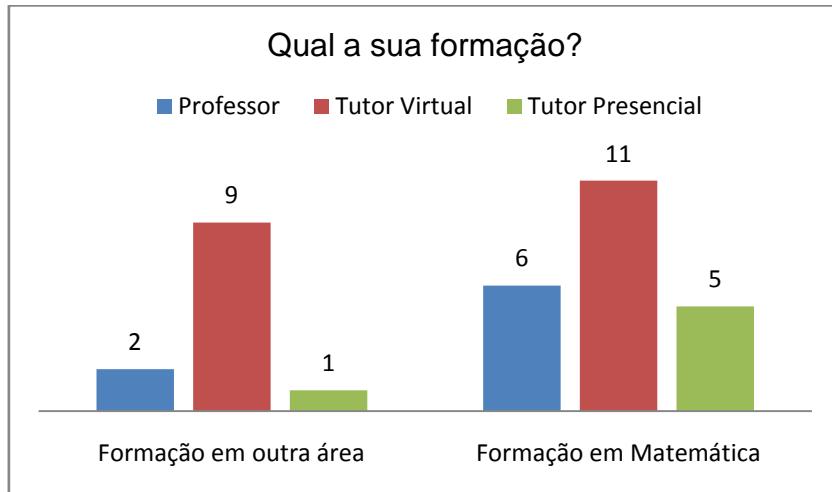
Categoria	Professor	Tutor Presencial		Tutor a Distância	Total
		Estágio	Geral		
Quantidade de colaboradores	18	3	3	25	49
Quantidade de questionários respondidos	8	3	3	20	34

Fonte: A autora a partir dos dados do AVA.

Foram idealizadas doze questões, sendo dez de múltipla escolha e duas questões abertas, com o objetivo de descrever o perfil do professor e do tutor que estão envolvidos no curso de Licenciatura em Matemática a Distância do IFTM e suas percepções sobre o desenvolvimento da formação do aluno como futuro professor.

As três primeiras questões serviram para separar o número de tutores e professores que responderam o questionário e categorizá-lo de acordo com a formação acadêmica. Dos participantes desta pesquisa, vinte e dois responderam que são formados em Matemática e doze responderam que são formados em outras áreas e no Gráfico 8 esse número aparece subdividido por categoria.

Gráfico 8 – Formação dos Colaboradores do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância do IFTM



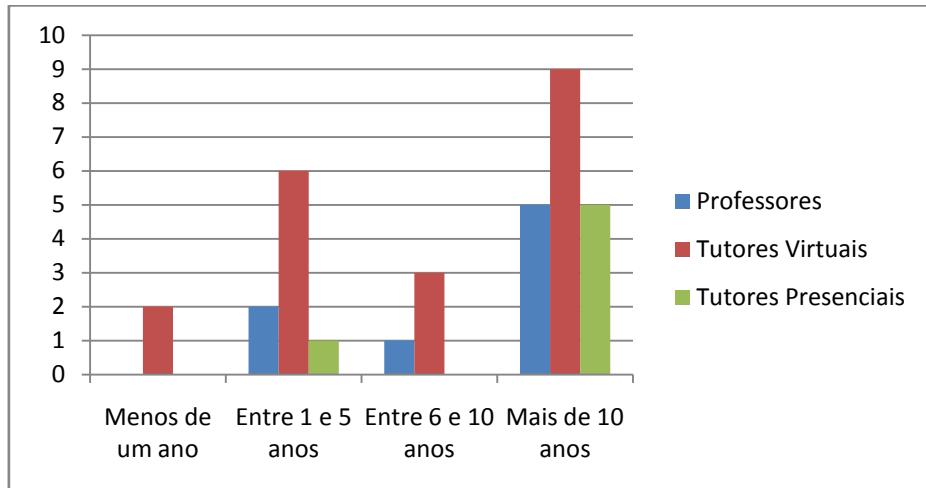
Fonte: A autora.

Desse número de respondentes, três tutores virtuais e um professor relataram que fizeram sua graduação na modalidade a distância; dezessete tutores virtuais, seis tutores presenciais e sete professores, na modalidade presencial.

Em se tratando do nível de experiência desses colaboradores com a modalidade a distância, perguntamos se eles tinham participado de cursos nessa modalidade ou se essa era a primeira experiência desses sujeitos como professores e tutores da EaD. Dez responderam que já tinham trabalhado na EaD e vinte e quatro disseram que essa era sua primeira experiência. Foi perguntado também se eles haviam participado de treinamento para atuar como professor ou tutor de cursos a distância e, dos trinta e quatro que responderam ao questionário, um tutor virtual afirmou que não participou de treinamento para trabalhar com essa modalidade de ensino, enquanto que os outros trinta e três disseram que já participaram de treinamento relacionado à sua função na EaD. Essas questões serviram para identificar o envolvimento dos professores e tutores com a modalidade de ensino a distância, visto que o próprio PPC do curso incentiva a formação e o aperfeiçoamento, prevendo a capacitação desses agentes.

Na questão sobre o tempo de serviço prestado na Área Educacional, pretendeu-se verificar a experiência dos professores e tutores relacionada a esse setor. Com as respostas dessa questão foi montado o Gráfico 9 para uma melhor compreensão da relação entre o tempo e a experiência.

Gráfico 9 – Tempo de experiência na Área Educacional dos Professores e Tutores do Curso de Licenciatura em Matemática do IFTM



Fonte: A autora.

Pelo Gráfico 9 pode-se perceber que a maioria dos professores e tutores que atuam no curso são bem experientes, visto que dezenove pessoas apontaram ter mais de dez anos de experiência profissional, nove disseram que têm entre um e cinco anos, quatro responderam que possuem entre seis e dez anos e apenas dois atestaram ter menos de um ano de experiência nessa área.

Com relação à pergunta sobre se tiveram alguma dificuldade para se adaptar como professor ou tutor na modalidade de ensino a distância, vinte e quatro responderam que não tiveram nenhuma dificuldade para se adaptar, sendo cinco professores, quinze tutores virtuais e quatro tutores presenciais. Dez responderam que encontraram dificuldades e os motivos foram relacionados no Quadro 9, separados por categoria.

Quadro 9 – Dificuldades apresentadas pelos professores e tutores do curso do IFTM para se adaptarem à EaD.

TOTAL	PROFESSORES	TUTORES VIRTUAIS	TUTORES PRESENCIAIS
3	Adequar os conteúdos ao perfil do aluno de EaD Dificuldade em adequar o ritmo da disciplina com o ritmo dos alunos O planejamento da disciplina porque quando estamos na aula presencial é fácil perceber o retorno dos alunos		
5		A princípio a minha dificuldade foi apenas no uso da tecnologia pois não estava acostumado com a plataforma Digitar equações matemáticas na plataforma Moodle Dificuldade para desenvolver atividades que não se tratavam de matérias específicas de matemática Disciplinas programadas com cronogramas muito apertados O uso da tecnologia e adaptação do meu tempo	
2			Adequação dos meus horários para o atendimento de tutoria Fazer pesquisas para melhor orientar os alunos

Fonte: A autora.

Como se percebe pelas respostas dadas, as dificuldades apresentadas estão ligadas à adaptação dos sujeitos à EaD, principalmente em adequar tempo, conteúdo, planejamento e uso da tecnologia.

Ao serem questionados sobre o PPC do curso de Licenciatura em Matemática a Distância, dezoito afirmaram não conhecer esse documento e dezesseis responderam que o conhecem. Esse é um dado muito importante, pois não conhecer o documento que retrata o que foi pensado para ser colocado em prática durante a implantação do curso denota certa fragilidade nesse processo. Das dezoito pessoas que alegaram não conhecer o PPC do curso, quatorze são tutores virtuais, dois são professores e dois são tutores presenciais.

No questionário do professor e do tutor também foi deixado um espaço para que estes pudessem deixar sugestões e, dos trinta e quatro colaboradores, apenas onze o fizeram. No Quadro 10 faço a transcrição das sugestões dadas.

Quadro 10 – Transcrição das sugestões dos professores e tutores do curso de Licenciatura em Matemática a Distância do IFTM

Função	Sugestão
PROFESSOR	<p><i>“Acredito que uma melhor infraestrutura do Laboratório melhoraria o aprendizado”</i></p>
TUTOR PRESENCIAL	<p><i>“Observei que há um grande distanciamento entre os alunos e o professor orientador e setor administrativo do IFTM. Parece que são só os alunos e os tutores que participam do curso.”</i></p> <p><i>“Talvez fazer um curso de nivelamento para os alunos iniciantes.”</i></p>
	<p><i>“Esse curso é muito bom... exige muito dos alunos no que diz respeito à resolução das listas de exercícios e provas. O que precisa ser focado na verdade (em minha opinião) é fazer com que o graduando entenda “como o aluno apreende os conceitos?” e ainda, outras ferramentas para o ensino da Matemática, pois sou professor de educação básica, e o que busco com frequência são novas maneiras de fazer com que os alunos consigam entender as propostas.”</i></p> <p><i>“Precisa muito que os professores utilizem melhor as ferramentas do AVA. Não tem nenhuma atividade diferente, sempre listas de exercícios com repetição de cálculos. Por que não pedir para o aluno apresentar a resolução de um exercício em vídeo ou áudio e disponibilizar na plataforma? O Moodle tem recurso pra isso!”</i></p>
TUTOR VIRTUAL	<p><i>“Os alunos devem ter mais aulas com o Professor, seja presencial ou através de webconferencia.”</i></p> <p><i>“É importante que os professores programe as atividades e disponibilizem para os tutores para um melhor aproveitamento da disciplina.”</i></p> <p><i>“Acredito que o papel do tutor presencial deve ser mais efetivo, pois em alguns casos os alunos encontram grandes dificuldades e nem sempre podem contar com o tutor presencial.”</i></p> <p><i>“Deveria haver encontros presenciais com maior frequência para que possamos fazer uma troca de experiências e tentarmos juntos sanar os problemas.”</i></p> <p><i>“Todas as disciplinas nesse curso devem possuir aulas postadas em vídeos para os alunos.”</i></p> <p><i>“Utilização de mais recursos do Moodle.”</i></p>

Fonte: A autora.

Nas sugestões apresentadas, o professor sugeriu melhorias na infraestrutura do laboratório e dos quatro tutores presenciais, três solicitaram ações dos professores, como atividades diferenciadas e mais participação no AVA. Apenas um tutor presencial sugeriu curso de nivelamento para os alunos, talvez pela falta de pré-requisitos dos que iniciam o curso.

Os tutores virtuais solicitaram: que o tutor presencial seja mais efetivo; mais aulas presenciais ou webconferência com o professor da disciplina; programação melhor das atividades pelo professor; melhor utilização dos recursos do Moodle e aulas postadas em vídeo.

Pelas solicitações, percebe-se que os tutores sentem a necessidade de um maior número de encontros, sejam eles presenciais ou virtuais, através da plataforma e com a presença do professor. Isso denota que mesmo se tratando de um curso na modalidade a distância, a presença do professor continua sendo importante para mediar o processo de ensino e aprendizagem.

Os dados coletados pelo questionário serviram para estabelecer o perfil de parte da equipe de colaboradores do IFTM no curso de Licenciatura em Matemática a Distância, bem como pontuar as mudanças que foram sugeridas por eles nesse processo de formação de professores.

A partir dessas respostas, foi formulada uma entrevista semiestruturada, buscando aprofundar em alguns assuntos que não foram totalmente contemplados pelo questionário. A intenção era obter informações daqueles que acompanham os alunos mais de perto, tendo em vista que cabe ao tutor presencial a responsabilidade dessa ação. Essa entrevista foi realizada com dois tutores presenciais dos polos de Janaúba e Uberaba que se dispuseram a participar da pesquisa.

A entrevista com os tutores foi realizada através de *Skype*, que segundo Lira, Aragão e Mercado (2010), é um “[...] programa para uso livre que oferece uma comunicação de alta qualidade, tendo como principal enfoque a via voz, para pessoas ao redor do mundo. Podendo se comunicar através da voz ou do teclar, [...]” (LIRA; ARAGÃO; MERCADO, 2010, p. 2). Por se tratar de uma ferramenta gratuita, o seu uso pareceu pertinente, tendo em vista a distância entre essas cidades e a dificuldade em combinar um horário onde pesquisador e entrevistados pudessem se encontrar presencialmente. Para Lira, Aragão e Mercado,

O pesquisador com essa ferramenta pode viajar por diversas infovias em busca do conhecimento, objeto de sua pesquisa e, ao encontrar, fixa-se neste endereço eletrônico para conectar com outros utilizadores do *Skype*, servindo-se deste não apenas de comunicador em viva voz, mas também para mensagens instantâneas e compartilhamento de arquivos (LIRA; ARAGÃO; MERCADO, 2010, p. 6).

Essa foi a forma mais rápida e prática que, em comum acordo, encontramos para ter acesso às informações dos tutores. Assim, com dia e horários pré-estabelecidos, demos início aos questionamentos que foram autorizados para serem gravados e posteriormente transcritos para comporem essa pesquisa.

Ao serem questionados sobre as principais dificuldades enfrentadas por eles com relação ao trabalho de tutoria nos referidos polos, um dos tutores respondeu que pra ele, a falta dos gabaritos das atividades propostas pelos professores é um fato que prejudica muito o trabalho do tutor, tanto presencial, quanto virtual. Já para

o outro tutor, a falta de costume do aluno com o ensino a distância faz com que ele se torne mais dependente do tutor presencial e isso é um fator limitante da aprendizagem.

Os tutores citaram que estão nessa função acompanhando as turmas desde o início do curso e que, ver o desenvolvimento e a perseverança dos alunos mais comprometidos, é gratificante. Um deles disse que ver pessoas que não tinham condições para pagar uma faculdade e poder se formar, ver o sonho deles se realizando e poder ajudá-los em suas dificuldades é muito bom.

Com relação a pontos positivos do curso, um deles disse que a organização dos conteúdos e a formatação do ambiente são bem estruturadas e que o nível de exigência das atividades é satisfatório. Ele ainda disse que a falta de pré-requisitos do conteúdo de matemática da Educação Básica é o que mais atrapalha a aprendizagem dos alunos e que seria bom um mini curso à parte só dos conteúdos básicos, principalmente nos dois primeiros semestres. O outro tutor também pontuou a falta de base de alguns alunos como algo prejudicial, mas disse que eles têm se esforçado e procurado ajuda dos tutores quando precisam e que sempre tem um aluno ajudando o outro em um processo colaborativo de aprendizagem.

Aqui no polo presencial os alunos se reúnem para estudar junto. Eu fico orientando e tirando dúvidas no meu horário de tutoria, mas eles marcam outros horários e vem ao polo pra um ajudar o outro. Eu acho isso bom, mas eles podiam fazer isso também virtualmente. Afinal é um curso a distância, não é? No ambiente tem pouca dúvida sendo esclarecida porque eles estão fazendo isso presencialmente. Na verdade é um ponto bom que acaba se transformando em ruim se ficar só nisso, entende? (Trecho da Entrevista com o TUTOR A, realizada em 03/12/2014)

Vejo que na educação a distância o aluno que aceita esse tipo de ensino está procurando algo que realmente lhe faça estudar. Lembro que começamos com mais do dobro do que somos hoje, mas os que ficaram realmente querem estudar. Isso pra mim é um ponto forte, porque vai formar um profissional mais bem preparado para dar aula. (Trecho da Entrevista com o TUTOR B, realizada em 03/12/2014)

Na fala dos entrevistados, nota-se a preocupação de um com a formação docente que o curso está proporcionando, e de outro, com a reformulação dos alunos com o processo de aprendizagem. De acordo com Belloni (1999, p.47), essas relações entre alunos que se ajudam mutuamente em cursos a distância, parte “[...]

do desejo de encontrar outros estudantes, o que permite comparar dificuldades e discutir sobre a qualidade dos cursos; da necessidade de encontrar pessoalmente os tutores". Nesse contexto, os alunos se organizam para, presencialmente, estudarem o conteúdo e, em determinados casos, buscam mais a ajuda do tutor presencial do que do tutor virtual no ambiente.

Foi solicitado aos tutores que pontuassem o que poderia ser melhor no polo do curso e os dois responderam que a parte estrutural dos polos é um ponto negativo.

Falta uma biblioteca presencial no polo e um laboratório de informática melhor. O laboratório hoje é compartilhado com outros cursos e com a própria escola que funciona no polo e isso dificulta. Também podia ter mais encontros presenciais com o professor, já que os alunos estão se reunindo por conta própria para estudar. (Trecho da Entrevista com o TUTOR A, realizada em 03/12/2014)

Podia ter um espaço melhor para os encontros presenciais e uma biblioteca com mais livros para consulta dos conteúdos estudados. (Trecho da Entrevista com o TUTOR B, realizada em 03/12/2014)

Esse ponto sobre a biblioteca também já havia sido citado nas sugestões deixadas no questionário do aluno, solicitando que, tanto a biblioteca virtual, quanto a presencial fossem remodeladas com mais livros para a consulta.

Perguntei aos tutores o que poderia ser melhor no ambiente virtual de aprendizagem (AVA) e eles responderam que o ambiente é ótimo, mas pouco explorado pelas atividades propostas pelos professores e pelos próprios alunos.

Finalizando a entrevista, solicitei que eles relatassem o que mais atrapalha a aprendizagem, em suas visões, no curso a distância. Os dois disseram que a falta de base do aluno atrapalha muito, principalmente em um curso de matemática, e o tutor B completou dizendo que a falta de esforço do aluno é um agravante para a dificuldade na aprendizagem.

A base dos alunos do meu pólo é muito fraca. Eles têm dificuldade de interpretar os problemas e até de resolver com contas básicas. Muitos (alunos) chegaram aqui e não sabiam as propriedades das operações. Isso dificulta porque o curso não vai parar pra retomar coisa lá do fundamental. (Trecho da Entrevista com o TUTOR A, realizada em 03/12/2014)

A falta de esforço do aluno é o que atrapalha mais. Tem aluno que quer que a gente ensine uma fórmula mágica e não se esforça para aprender. Além disso, tem aluno que vem pra graduação sem uma base boa de matemática. Seria interessante um cursinho a parte pra ajudar esses alunos, mas eu sei que não dá tempo pra isso. (Trecho da Entrevista com o TUTOR B, realizada em 03/12/2014)

Pude verificar, através da entrevista com os tutores, que o trabalho nesses dois pólos tem cumprido com os objetivos propostos e que, apesar da distância que os separa geograficamente, o desenvolvimento do curso tem obtido o mesmo êxito.

Os dados coletados pelos questionários, pela observação do AVA e pela análise documental foram confirmados através das entrevistas, o que assegura a veracidade das informações aqui relacionadas. A implantação do curso de Licenciatura em Matemática a distância do IFTM trouxe consigo subsídios importantes e que careciam dessa análise, principalmente em se tratando da formação de professores para a educação básica.

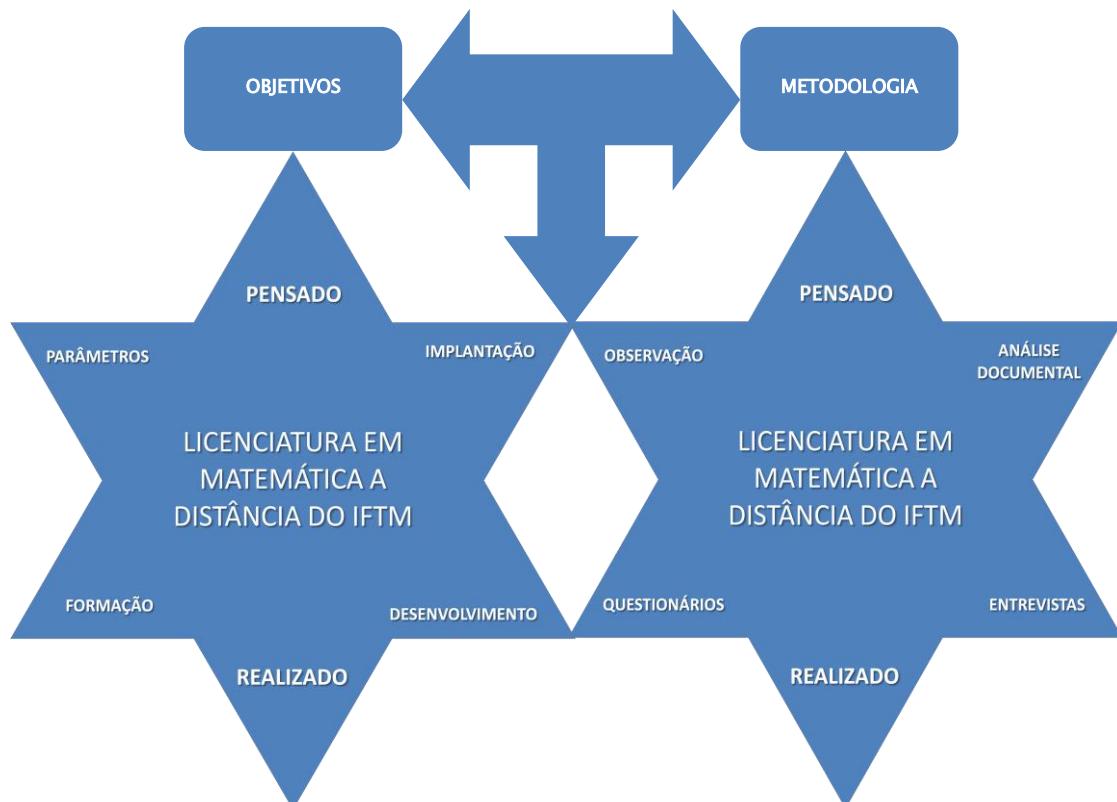
No meu envolvimento com os elementos desta pesquisa pude compreender as fragilidades, os pontos de convergência e as estruturas sólidas que foram formadas ao longo do processo. A suma de toda essa investigação será apresentada na seção seguinte.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa buscou compreender de que maneira os parâmetros de implantação e o desenvolvimento do curso de Licenciatura em Matemática a distância do IFTM têm contribuído com o processo de formação de professores que irão atuar na Educação Básica. Nessa trajetória de investigação foi assumida a abordagem de pesquisa qualitativa que possibilita verificar a relação entre os elementos e compreender o significado de cada ação nesse processo.

A partir das técnicas de observação, análise documental, aplicação de questionários e entrevistas, dados importantes foram coletados e analisados permitindo a visualização direta das concepções dos alunos, professores e tutores envolvidos neste curso. A Figura 10 retoma a relação entre os objetivos traçados no início da pesquisa e as ferramentas escolhidas como apoio a essa investigação.

Figura 11 – Relação entre os objetivos e a metodologia de pesquisa



Fonte: A autora.

Esta figura apresenta duas estrelas em cujos centros encontram-se a temática principal desta pesquisa, estabelecendo ao seu redor a relação entre o pensado e o realizado na implantação do curso de Licenciatura em Matemática na modalidade a distância do Instituto Federal do Triângulo Mineiro. Nesta relação foram considerados os parâmetros de implantação do curso, bem como seu desenvolvimento e a formação de professores que está sendo estabelecida a partir de sua aplicação. Cada ponta da primeira estrela nos remete à base que deve ser solidificada durante o processo de ensino e aprendizagem, a fim de se assegurar uma formação significativa aos futuros docentes. As pontas da segunda estrela descrevem as técnicas utilizadas na coleta de dados que embasaram as ações desta pesquisa.

Após analisar os parâmetros que permearam a construção do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância do IFTM, percebeu-se que sua proposta estava mais próxima da abordagem construcionista de Papert (2008) e da Educação Libertadora de Freire (2004), como referenciais teóricos para as ações docentes e discentes durante a implantação do curso. A constante citação, no PPC, da aprendizagem como processo de construção e colaboração, levou ao entendimento de que o enfoque do curso seria voltado para a formação crítica do aluno e para tanto, as atividades relacionadas deveriam promover essa interação entre todos os componentes do ambiente virtual de aprendizagem. Os dados obtidos nos questionários e entrevistas denotaram a necessidade de retomar esse foco nas atividades avaliativas propostas no AVA, fazendo uso de mais recursos, como fóruns de discussão, *chats*, *wiks* e vídeo aulas, buscando um maior envolvimento do aluno na construção do conhecimento através da prática do aprendizado.

Na análise das interações entre tutores e alunos nos fóruns de dúvidas do Ambiente Virtual da Aprendizagem, percebeu-se que seu objetivo não tem, de todo, sido alcançado, tendo em vista o aspecto de continuidade da aprendizagem através dos questionamentos dos alunos e respostas dos tutores. Também se percebe que as atividades propostas pelos professores contemplam, em sua maioria, a reprodução de cálculos e técnicas, com poucas demonstrações práticas da teoria. Na entrevista com os alunos a sugestão é que os professores desenvolvam atividades que permitam essa prática e a contextualização do conteúdo, tanto nas aulas presenciais, quanto na disponibilização de vídeoaulas.

De uma maneira geral, o desenvolvimento do curso tem sido produtivo no sentido de garantir a formação do aluno no que diz respeito ao domínio de cálculos e propriedades da matemática. Esse fato pode ser conferido quando observamos as atividades propostas pelas disciplinas dentro do AVA. Como dito anteriormente, as atividades em sua maioria não proporcionam momentos de construção da aprendizagem, atentando para cálculos e demonstrações que são importantes, mas não um fim em si mesmo. Além dessa observação, os alunos e tutores sugeriram que as atividades propostas pelos professores sejam mais diversificadas utilizando outras ferramentas do ambiente ou até mesmo nos encontros presenciais, a fim de promover momentos de interatividade entre todos.

Reafirmamos que as atividades com questões que exigem a repetição exaustiva de cálculos são importantes quando o que se almeja é a reprodução de um determinado conteúdo e não a elaboração de conceitos pelo próprio aluno. Dominar bem a execução dos cálculos precisa fazer parte da aprendizagem em cursos de Licenciatura em Matemática, mas deve-se também encontrar espaço para a construção e prática do conhecimento adquirido através de atividades que propiciem este fim.

A proposta do PPC vislumbra a formação integral do aluno e os objetivos deste projeto devem ser priorizados, não apenas no cumprimento da matriz curricular, o que tem sido contemplado com eficiência, mas também com relação à produção de materiais e formatação de atividades que delineiem caminhos para que essa formação seja plena.

Na análise do perfil dos professores e tutores que responderam ao questionário online, fica claro que estes são profissionais habilitados para auxiliar os alunos, possuindo formação específica na área de Matemática ou em áreas afins e ainda cursos de aperfeiçoamento na modalidade de ensino a distância. O PPC orienta que existam momentos de treinamento aos professores e tutores antes e durante o desenvolvimento do curso e essa capacitação item tem sido colocada em prática pelo IFTM.

Os alunos que se dispuseram a participar desta pesquisa demonstraram, através das respostas do questionário e da entrevista, que estão satisfeitos com o desenvolvimento do curso nesses seis semestres e têm se empenhado para cumprir com as atividades propostas nas disciplinas. Entretanto, sugerem momentos onde possam partilhar esse conhecimento e, ao mesmo tempo, praticar a docência com

seus companheiros de jornada. A fala dos tutores e as respostas dadas por eles no questionário confirmam que essa é uma preocupação não apenas dos alunos e também solicitaram que as atividades sejam repensadas pelos professores, na tentativa de aliar a teoria à prática.

A Implantação de Seminários Anuais, como sugerido nos questionários, tanto pelos alunos quanto pelos tutores, seria uma boa opção para a apresentação de trabalhos onde os alunos pudessem desenvolver sua capacidade investigativa na produção de artigos sobre a Educação Matemática. Atividades que priorizem essa produção são essenciais para a formação do aluno não apenas como futuro docente, mas também como pesquisador.

De uma maneira geral, nos questionários que foram respondidos, nota-se que é maior o número de alunos do que o número de professores e tutores que conhecem o PPC. Essa realidade precisa ser modificada, pois além desse documento estar disponibilizado na página do curso dentro do AVA, ele precisa ser de conhecimento de todos, visto que nele está contemplada toda a proposta pensada para ser colocada em prática no desenvolvimento do curso. A leitura desse documento deixa claro que o enfoque principal deve ser a construção da aprendizagem e ele respalda as ações de implantação do curso não apenas no momento de sua idealização como projeto, mas também no desenvolvimento do mesmo. Deve-se, portanto contemplar momentos durante as ações docentes e discentes onde esse PPC seja estudado pelos colaboradores e pelos alunos, fazendo as adequações necessárias à sua aplicação integral.

A proposta dos tutores de se oferecer cursos extracurriculares de matemática básica para os alunos que têm defasagem de pré-requisitos, também é uma ação pertinente e que talvez minimizasse a quantidade de evasões ao longo do processo. Os dados coletados pelo AVA mostraram que o maior índice de evasão se deu na passagem do segundo para o terceiro semestres, onde foram introduzidas as disciplinas de Cálculo, Geometria Analítica, Geometria Espacial e Introdução à Teoria dos Números. Talvez pelo nível de exigência de pré-requisitos dessas disciplinas, esse número de desistências tenha sido tão expressivo, cabendo assim um posicionamento mais contundente dos tutores para auxiliar os alunos nessa defasagem. Na fala do aluno que desistiu do curso fica claro que muitas vezes ele não conseguia nem elaborar o questionamento pela falta desses pré-requisitos. Isso

denota que um módulo de conteúdos básicos sendo oferecido concomitantemente ao curso pode auxiliar o aluno nesse processo de adequação.

Com relação à formação de professores para atuarem na Educação Básica, diminuindo assim a defasagem de professores especializados na área de matemática, o curso tem cumprido seu papel, pois no questionário do aluno 90% afirmaram que pretendem trabalhar como docentes de matemática. Isso é um ponto positivo que referenda a existência e permanência do curso, pois a falta de professores habilitados ainda é grande como foi citado no escopo desta pesquisa e precisa ser considerada.

Uma ação inovadora do curso e que pode ser colocada em prática em outras Licenciaturas, é a presença de uma psicóloga para trabalhar com os alunos questões relacionadas à prática pedagógica. Os alunos pontuaram esses encontros como algo positivo e que auxiliam a desenvoltura do discente com vistas à sua atuação como futuro professor. O acompanhamento por um profissional auxiliando os alunos em suas escolhas e posicionamento diante das situações rotineiras da sala de aula pode contribuir significativamente com a formação docente.

Vale salientar que a estrutura do curso, a matriz curricular e as concepções pedagógicas de ensino foram contempladas pela comissão organizadora, tanto antes na elaboração do Projeto Pedagógico do Curso, quanto durante o desenvolvimento das diretrizes nessa implantação. Os trâmites legais foram seguidos a risca para que o seu funcionamento pudesse ser autorizado. O curso ainda se encontra em fase de reconhecimento pelo MEC e aguarda o parecer favorável para sua continuidade na formação de outras turmas.

A implantação desse curso trouxe consigo benefícios à comunidade, principalmente por possibilitar a formação de profissionais capacitados para atuarem na Educação Básica como professores de Matemática. Essa área tem sido prejudicada pela falta de docentes capacitados e habilitados para seu exercício. Além disso, a modalidade de ensino a distância, escolhida para a realização do curso, também pode ser considerada como um ponto favorável, tendo em vista a redução das fronteiras existentes entre os alunos e a formação acadêmica, que nem sempre está disponível nas regiões onde moram. No entanto, os assuntos relacionados a essa modalidade de ensino e a formação docente proporcionada, ainda trilharão caminhos de descobertas ao longo de sua jornada.

Concluindo essas considerações, pode-se avaliar que, do Pensado ao Realizado, o curso de Licenciatura em Matemática a Distância do IFTM tem contribuído sim para a formação docente, mas algumas adequações precisam acontecer para que as próximas turmas que forem abertas possam trilhar o caminho de uma aprendizagem mais construtiva e significativa para seu aluno, principalmente no que se refere às atividades propostas no ambiente e seus desdobramentos durante os encontros presenciais.

O tema não se esgota nessa pesquisa e outros questionamentos advindos das discussões nela estabelecidas ainda serão contemplados em trabalhos futuros, visto que o processo investigativo está sempre em movimento, principalmente quando o assunto é a formação docente.

Durante a trajetória de pesquisadora, ainda iniciante nessa missão, fui agraciada com a possibilidade de interagir com os sujeitos, me envolvendo no processo de aprendizagem e construindo laços que permanecerão em minha memória. Não me coube descrever nas páginas dessa pesquisa o que realmente mudou em minha mente, em meu ser e fazer pedagógicos após tanta vivência, mas certamente o fim é maior que o início e a experiência enriquecedora fez de mim alguém melhor.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. E. B. Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 327-340, jul./dez. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v29n2/a10v29n2.pdf>>. Acesso em: 9 dez. 2008.
- ALVES, L. R. G.; FRAGA, G. A. R.; SILVA, J. M. L. Construindo comunidades virtuais de aprendizagem: experienciando novas práticas pedagógicas. In: CONFERÊNCIA E LES'04, 2004, Aveiro. **Anais...** Aveiro: [s.n.], out. 2004.
- ARAÚJO, R. S; VIANNA, D. M. A carência de professores de Ciências e Matemática na Educação Básica e a ampliação das vagas no Ensino Superior. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 17, n. 4, p. 807-822, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v17n4/a03v17n4>>. Acesso em: 15 maio 2014.
- ARNOLD, S. B. T. Planejamento em Educação a Distância. In: ARNOLD, S. B. T.; MOREIRA, M. (Org.). **Educação a distância**. Belo Horizonte: PUC Minas Virtual, 2002.
- ATHIAS, M. F. Licenciatura em Matemática na modalidade a distância: um desafio para a formação de professores. 2010. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 12, n. 3, 2010. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/4654>>. Acesso em: 15 maio 2014.
- BARBETTA, P. A. **Estatística aplicada às Ciências Sociais**. Santa Catarina: Ed. UFSC, 2006.
- BARRETO, R. G. A formação de professores a distância como estratégia de expansão do ensino superior. **Educação & Sociedade**, Campinas, SP, v. 31, n. 113, p. 1299-1318, out./dez. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v31n113/13.pdf>>. Acesso em: 12 maio 2014.
- BARRETO, R. G. As tecnologias na política nacional de formação de professores a distância: entre a expansão e a redução. **Educação & Sociedade**, Campinas, SP, v. 29, n. 104, Especial, p. 919-937, out. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v29n104/a1329104.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2014.
- BATISTA, E. M.; GOBARA, S. T. O fórum on-line e a interação em um curso a distância. **Renote: Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 5, n. 1, dez. 2007. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/14248>>. Acesso em: 15 dez. 2014.
- BELLONI, M. L. **Educação a distância**. Campinas, SP: Autores Associados, 1999.
- BIERHALZ, C. D. K. **Curso de Licenciatura em Matemática a distância**: o entrelaçar dos fios na (re)construção do ser professor. 2012. Tese (Doutorado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

Disponível em:

<<http://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/2696/1/000437487-Texto%2BCompleto-0.pdf>>. Acesso em: 16 maio 2014.

BOCCHETTI, A. **Por um professor mínimo**: a produção "a distância" do sujeito docente. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em:
<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-28072010-161603/en.php>>. Acesso em: 12 maio 2014.

BORBA, M. C. et al. **Educação a distância online**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007. (Coleção Tendências em educação matemática).

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Universidade Aberta do Brasil. **Cursos ofertados pelo Programa da Universidade Aberta do Brasil**. Brasília, DF, 2013. Disponível em:
<http://uab.capes.gov.br/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=12>. Acesso em: 13 out. 2014.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Universidade Aberta do Brasil. **Número de polos presenciais**. Brasília, DF, 2014. Disponível em:
<http://uab.capes.gov.br/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=11>. Acesso em: 15 maio 2014.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Universidade Aberta do Brasil. **Orientações básicas sobre os polos UAB**. Brasília, DF, 2005a. Disponível em:
<http://www.sead.ufba.br/sites/sead.ufba.br/files/Orientacoes_Basicas_sobre_Polos_UAB.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2014.

BRASIL. Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 dez. 2005b. Disponível em:
<<http://www.in.gov.br/visualiza/index.jsp?data=20/12/2005&jornal=1&pagina=1&totalArquivos=116>> Acesso em: 16 dez. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. **Referenciais de qualidade para cursos a distância**. Brasília, DF, 2007. Disponível em:
<<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/referenciais.pdf>>. Acesso em: 2 jan. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **PRADIME**: Programa de Apoio aos Dirigentes Municipais de Educação. Brasília, DF, 2006. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Pradime/cader_tex_3.pdf>. Acesso em: 2 jan. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, DF, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2014.

CALADO, S. S.; FERREIRA, S. C. R. **Análise de documentos**: método de recolha e análise de dados. 2004/2005. Disponível em: <<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/ichagas/mi1/analisedocumentos.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2014.

CARLINI, A.; TARCIA, R. M. L. **20% a distância e agora?**: orientações práticas para o uso de tecnologia de educação a distância no ensino presencial. São Paulo: Pearson, 2010.

COSTA, P. K. A. **A avaliação da aprendizagem na Licenciatura em Matemática a distância**. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2013. Disponível em: <http://www.bicente.uelpg.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1057>. Acesso em: 16 maio 2014.

DOURADO, L. F. Políticas e gestão da educação superior a distância: novos marcos regulatórios. **Educação & Sociedade**, Campinas, SP, v. 29, n. 104, Especial, p. 891-917, out. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v29n104/a1229104>>. Acesso em: 10 maio 2014.

DUTRA, D. S. A. **Resolução de problemas em ambientes virtuais de aprendizagem num curso de Licenciatura em Matemática na modalidade a distância**. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto. 2011. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/2643>>. Acesso em: 15 maio 2014.

ELLIOT, L. G. Critérios de julgamento: chave para a avaliação da Aprendizagem. **Ensaio**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 27, p. 129-142, abr./jun. 2001.

ENGERS, M. E. A. (Org.). **Paradigmas e metodologias de pesquisa em Educação**: notas para reflexão. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1994.

EVANS, J. R.; MATHUR, A. The value of online survey. **Internet Research**, Hackensack, v. 15, n. 2, p. 195-219, 2005.

FARIAS, S. A. D. **Uma análise da produção didática da matemática a distância: o caso da UFPB**. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2009. Disponível em: <http://bdtd.biblioteca.ufpb.br/tde_arquivos/12/TDE-2009-12-17T133741Z-224/Publico/parte1.pdf>. Acesso em: 12 maio 2014.

FIORENTINI, D. A formação matemática e didático-pedagógica nas disciplinas da licenciatura. In: ENCONTRO PAULISTA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 7., 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo: SBEM, 2004. Disponível em: <http://miltonborba.org/CD/Interdisciplinaridade/Anais_VII_EPEM/mr.html>. Acesso em: 16 maio 2014.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler.** 39. ed. São Paulo: Cortez, 2004.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GARCIA, M. F. **Prática do professor tutor na formação superior de professores a distância:** criação e validação de um instrumento de pesquisa. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2013. Disponível em:

<<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000915250>>. Acesso em: 16 maio 2014.

GARCIA ARETIO, L. **La educación a distancia:** de La teoría a La práctica. Barcelona: Ariel Educación, 2001.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

GIOLO, J. A educação a distância e a formação de professores. **Educação & Sociedade**, Campinas, SP, v. 29, n. 105, p. 1211-1234, set./dez. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v29n105/v29n105a13.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2014.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar.** Rio de Janeiro: Record, 1997.

GOULART, M. B. **A formação de formadores e a integração do computador na licenciatura em Matemática.** 2009. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009. Disponível em:

<<http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/22820/goulart.pdf?sequencia=1>>. Acesso em: 15 maio 2014.

IBGE. **Informação sobre os municípios brasileiros.** Brasília, DF, 2012. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>>. Acesso em: 15 dez. 2014.
BRASIL. IBGE.

INSTITUTO FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Ambiente Virtual de Aprendizagem:** IFTM: Moodle: UAB. Uberaba, 2014a. Disponível em: <<http://uab.iftm.edu.br/login/index.php>>. Acesso em: 15 dez. 2014.

INSTITUTO FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Educação a distância:** cursos. Uberaba, 2014b. Disponível em: <<http://ead.iftm.edu.br/SITES/ead/>>. Acesso em: 15 dez. 2014.

INSTITUTO FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Educação a distância:** polos presenciais. Uberaba, 2014c. Disponível em: <<http://ead.iftm.edu.br/SITES/ead/polos.php>>. Acesso em: 10 dez. 2014.

INSTITUTO FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Plano de desenvolvimento Institucional.** Uberaba, 2014d. Disponível em: <<http://www.iftm.edu.br/pdi/index.php>>. Acesso em: 15 dez. 2014.

INSTITUTO FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Processo seletivo Uberaba.** Uberaba, 2011. Disponível em: <<http://www.iftm.edu.br/ingresso/#>>. Acesso em: 20 out. 2014.

INSTITUTO FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Projeto pedagógico do curso de licenciatura em matemática na modalidade a distância.** Uberaba, 2010. Disponível em: <http://177.69.146.178/EAD-UAB/pluginfile.php/3322/mod_folder/content/0/PPC.MATEM%C3%81TICA%20UAB-IFTM.pdf?forcedownload=1>. Acesso em: 2 jan. 2014.

INSTITUTO FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Regulamento da organização didático-pedagógica dos cursos.** Uberaba, 2014e. Disponível em: <http://iftm.edu.br/VIRTUALIF/DOCS/arquivos/decretos/decretos_2014-63 - rod.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2014.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Resumo técnico:** Censo da Educação Superior 2008 (dados preliminares). Brasília, DF, 2009. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/coletiva_censo_superior_2012.pdf. Acesso em: 10 jan. 2014.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Censo da Educação Superior de 2012:** resumo técnico, 34. Brasília, DF, 2012. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/coletiva_censo_superior_2012.pdf. Acesso em: 10 jan. 2014.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinopses Estatísticas da Educação Superior.** Brasília, DF, 2004/2012. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/superior-censosuperior-sinopse>>. Acesso em: 10 abr. 2014.

JURACY, C. et al. **Institutos Federais:** comentários e reflexões. Natal: IFRN, 2009.

LÉVY, P. **Cibercultura.** São Paulo: Ed. 34, 1999.

LENZI, G. K. S. **Diretrizes para a gestão de projetos de cursos de capacitação na modalidade de educação a distância.** 2010. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010. Disponível em: <<http://btd.ecg.ufsc.br/wp-content/uploads/2010/06/Greicy-Lenzi.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2014.

LIMA, J. M. B. de. **Criação dos Institutos Federais:** os impactos da negociação coletiva sobre o plano de carreira e cargos de magistério do ensino básico, técnico e tecnológico. 2010. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/34513/000783773.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2014.

LIRA, M. T. V.; ARAGÃO, M. H. M.; MERCADO, L. P. L. Desafios do Skype na coleta de dados na pesquisa em educação online. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DE ALAGOAS, 5., 2010, Alagoas. **[Anais...]**. Alagoas: Universidade Federal de Alagoas, 2010. Disponível em:
<http://dmd2.webfactional.com/media/anais/DESAFIOS-DO-SKYPE-NA-COLETA-DE-DADOS-NA-PESQUISA-EM-EDUCACAO-ONLINE.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2014.

LOBO NETO, F. J. S. Regulamentação da educação a distância: caminhos e descaminhos. In: SILVA, M. (Org.). **Educação online**. São Paulo: Edições Loyola, 2006. p. 397-414.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MEHO, L. E-mail interviewing in qualitative research: a methodological discussion. **Journal of the American Society For Information Science And Technology**, New York, v. 57, n. 10, p. 1284-1295, 2006.

MELILLO, K. M. C. F. A. L. **Em um dia, professor no ensino presencial...** Em outro, professor na modalidade a distância? Ações que constituem a atividade de ser professor na EaD/UAB. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2011. Disponível em:
<http://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/3027>. Acesso em: 16 maio 2014.

MENDES, V. O trabalho do tutor em uma Instituição Pública de Ensino Superior. **Educação em Revista**, Pelotas, v. 28, n. 2, p. 103-132, 2012. Disponível em:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982012000200006&lng=en&nrm=iso&tlang=pt. Acesso em: 15 maio 2014.

MINAYO, M. C. S. (Org). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

MOORE, M.; KEARSLEY, G. **EaD**:uma visão integrada. São Paulo: Thompson Learning, 2007.

NEVES, C. M. C. **A educação a distância e a formação de professores**. Educação a distância na formação dos professores. Brasília, DF: TV Escola, 13 a 17 maio 2002. Entrevista concedida no programa de televisão “Salto para o futuro”.

OLIVEIRA, K. R. R. **Uma análise da aprendizagem de conteúdos Matemáticos no Ensino Superior a distância**. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2012. Disponível em:
http://tde.biblioteca.ucg.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1285. Acesso em: 16 maio 2014.

OLIVEIRA, W. **A colaboração crítica no desenvolvimento de uma atividade de formação de professores a distância**. 2009. Tese (Doutorado em Línguística Aplicada e Estudos da Linguagem) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo,

São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www4.pucsp.br/pos/lael/lael-inf/teses/17colaboracaocriticaad.pdf>>. Acesso em: 12 maio 2014.

PACHECO, E. (Org.). **Os Institutos Federais**: uma revolução na educação profissional e tecnológica. Brasília, DF: Fundação Santillana, 2011. Disponível em: <<http://www.moderna.com.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A7A83CB34572A4A01345BC3D5404120>>. Acesso em: 6 jan. 2014.

PALLOFF, R. M.; PRATT, K. **O aluno virtual**: um guia para trabalhar com estudantes on-line. Porto Alegre: Artmed, 2004.

PAPERT, S. **A máquina das crianças**: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre, Artes Médicas, 2008.

PASQUALI, R. **Trajetórias de saberes**: a formação e a prática dos professores dos cursos de licenciatura a distância em ciências naturais e matemática nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia no Brasil. 2013. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/72694>>. Acesso em: 16 maio 2014.

SÁ, R. A. **Educação a distância**: estudo exploratório e analítico de cursos de graduação na área de formação de professores. 2007. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2007. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000416443>>. Acesso em: 10 maio 2014.

SILVA, D. S. **A constituição docente em matemática a distância**: entre saberes, experiências e narrativas. 2010. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/BUOS-8DXFZX>>. Acesso em: 15 maio 2014.

SILVA FILHO, R. L. L. et al. A evasão no ensino superior brasileiro. **Caderno de Pesquisa**, São Paulo, v. 37, n. 132, p. 641-659, set./dez. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/v37n132/a0737132.pdf>>. Acesso em: 15 maio 2014.

SOCOLOWSKI, R. C. A. J. **Análise das interações tutor/participantes**: um ponto de partida para a avaliação de cursos de desenvolvimento profissional a distância. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004. Disponível em: <http://www.sapientia.pucsp.br/tde_arquivos/3/TDE-2007-06-21T09:51:50Z-3590/Publico/dissertacao_Regina_Celia_Socolowski.pdf>. Acesso em: 10 maio 2014.

SOUZA, C. S. B. N. **Licenciaturas na modalidade a distância e o desafio da qualidade**: uma proposta de indicadores para aferir qualidade nos cursos de Física, Química, Biologia e Matemática. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. Disponível em:

<http://tede.pucrs.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=2414>. Acesso em: 12 maio 2014.

THIOLLENT, M. **Pesquisa-ação nas organizações**. São Paulo: Atlas, 1997.

TORRES, T. I. M. **Monitoria virtual no Moodle**: uma proposta para reconstruir os pré-requisitos de Cálculo A. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Faculdade de Física, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007. Disponível em:
<<http://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/2998/1/000397320-Texto%2bCompleto-0.pdf>>. Acesso em: 12 maio 2014.

VASCONCELOS, J. S. **Educação a distância e a formação de professores**: um olhar sobre a inserção institucional da Universidade Federal de Uberlândia. 2006. Dissertação (Mestrado em Educação Brasileira) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2006. Disponível em:
<http://www.bdtd.ufu.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1688>. Acesso em: 10 maio 2014.

ZULATTO, R. B. A. **A natureza da aprendizagem matemática em um ambiente online de formação continuada de professores**. 2007. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro, 2007. Disponível em:
<http://www.rc.unesp.br/gpimem/downloads/teses/zulatto_rba_dr_rcla.pdf>. Acesso em: 10 maio 2014.

APÊNDICE A – QUADRO DE REVISÃO DE LITERATURA

Quadro 1–Revisão de Literatura sobre a Ead e a formação de professores no Brasil

Autor/Ano	Título/Tipo	Enfoque	Instituição
Socolowski (2004)	Análise das interações tutor/participantas: um ponto de partida para a avaliação de cursos de desenvolvimento profissional a distância. (Dissertação)	Análise das interações entre os participantes de um curso de Matemática a distância abordando o conteúdo de geometria.	PUC/SP
Vasconcelos (2006)	Educação a distância e a formação de professores: um olhar sobre a inserção institucional da UFU (Dissertação)	Pesquisa a inserção da Universidade Federal de Uberlândia em programas de capacitação e formação de professores em exercício na modalidade a distância.	UFU
Sá (2007)	Educação a distância: estudo exploratório e analítico de curso de graduação na área de formação de professores. (Tese)	Análise crítica dos aspectos teórico-práticos do processo de concepção da licenciatura em Pedagogia a distância no período de 1999 a 2002 em uma Universidade Federal	UNICAMP
Dourado (2008)	Políticas e gestão da educação superior a distância: novos marcos regulatórios. (Artigo)	Análise das políticas direcionadas à formação de professores na modalidade EaD com ênfase em alguns indicadores educacionais.	UFG
Barreto (2008)	As tecnologias na política Nacional de formação de professores a distância: entre a expansão e a redução. (Artigo)	Discussão sobre a inserção das tecnologias na formação de professores a distância, focalizando os pressupostos e as implicações que a sustentam.	UERJ
Giolo (2008)	A educação a distância e a formação de professores. (Artigo)	Abordagem sobre EaD sob três aspectos: legislação, panorama da educação a distância e os problemas enfrentados pela modalidade na formação de professores.	UPF
Bocchetti (2008)	Por um professor mínimo: a produção “a distância” do sujeito docente. (Dissertação)	Analisa o PROFORMAÇÃO – Programa especial de formação de professores a distância implantado pelo governo federal em parceria com alguns municípios dos estados do Norte, Nordeste e Centro-Oeste.	USP
Farias (2009)	Uma análise da produção didática da Matemática a distância: o caso da UFPB. (Dissertação)	Análise do material didático impresso produzido pela UFPB para o curso de licenciatura em Matemática a distância.	UFPB
Oliveira (2009)	A colaboração crítica no desenvolvimento de uma atividade de formação de professores a distância. (Tese)	Discute a colaboração crítica como uma categoria para compreender o desenvolvimento de uma atividade de formação de professores em contexto virtual.	PUC
Souza (2009)	Licenciaturas na modalidade a distância e o desafio da qualidade: Uma proposta de indicadores para aferir qualidade nos cursos de Física, Química, Biologia e Matemática. (Dissertação)	Apresenta um conjunto de diretrizes que incluem indicadores para auxiliar e estabelecer métricas de qualidade para elaboração de um curso de licenciatura a distância nessas áreas de conhecimento	PUC/RS
Barreto (2010)	A formação de professores a distância como estratégia de expansão do ensino superior. (Artigo)	Análise das estratégias de regulação para a expansão da formação de professores na modalidade a distância.	UNICAMP

Athias(2010)	Licenciatura em Matemática na modalidade a distância: Um desafio para a formação de professores. (Dissertação)	Discute as possibilidades e perspectivas na formação de professores de matemática na modalidade a distância, com ênfase no processo didático-pedagógico do curso em duas instituições de ensino.	PUC/SP
Silva (2010)	A constituição docente em matemática a distância: Entre saberes, experiências e narrativas. (Tese)	Apresenta uma pesquisa de campo que buscou compreender a experiência da constituição docente em Matemática a distância entre a prática e a formação superior.	UFMG
Araújo e Vianna (2011)	A carência de professores de ciências e matemática na educação básica e a ampliação das vagas no ensino superior. (Artigo)	Estudo documental dos dados estatísticos do INEP sobre a carência de professores de Física e Matemática na educação básica no período de 2000 a 2009	UFRB
Mendes (2012)	O Trabalho do tutor em uma instituição pública de ensino superior. (Artigo)	Análise das características do trabalho desempenhado pelo tutor em cursos superiores na modalidade a distância	UFPel
Dutra (2011)	Resolução de problemas em ambientes virtuais de aprendizagem num curso de licenciatura em matemática na modalidade a distância. (Dissertação)	Analisa a utilização da metodologia de resolução de problemas em ambientes virtuais de aprendizagem e as contribuições desse tipo de experiência aos alunos.	UFOP
Melillo (2011)	Em um dia, professor no ensino presencial... Em outro, professor na modalidade a distância? Ações que constituem a atividade de ser professor na EaD/UAB (Dissertação)	Estabelece análises entre a prática de um professor que atua no ensino presencial e a prática do professor na modalidade a distância.	UFOP
Oliveira (2012)	Uma análise da aprendizagem de conteúdos Matemáticos no Ensino Superior a distância. (Dissertação)	Caracteriza a aprendizagem dos conteúdos da disciplina de Cálculo em curso superior na modalidade a distância.	PUC/GO
Bierhalz (2012)	Curso de Licenciatura em Matemática a distância: o entrelaçar dos fios na (re)construção do ser professor. (Tese)	Problematiza as identidades docentes que estão sendo recriadas em nome de um novo modelo educacional – as licenciaturas a distância.	PUC/RS
Garcia (2013)	Prática do professor tutor na formação superior de professores a distância: criação e validação de um instrumento de pesquisa. (Dissertação)	Investiga a prática de professores tutores em seus processos de formação de docentes, tentando compreender as concepções que esses sujeitos possuem sobre seu papel e suas funções no AVA.	UNICAMP
Pasquali (2013)	Trajetórias de saberes: a formação e a prática dos professores dos cursos de licenciatura a distância em Ciências Naturais e Matemática nos Institutos Federais do Brasil. (Tese)	Compreende estudos sobre os saberes docentes mobilizados pelos professores dos cursos de licenciatura em Ciências e Matemática a distância nos IFETS do país.	UFRS
Costa (2013)	A avaliação da aprendizagem na licenciatura em Matemática a distância. (Dissertação)	Analisa o processo de avaliação da aprendizagem desenvolvido no curso de licenciatura em Matemática a distância da UEPG	UEPG

Fonte: A autora.

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PRESENCIAL – ALUNO

1) Com que frequência você acessa o Ambiente Virtual de Aprendizagem:

- entre 1 a 3 vezes por semana
- entre 4 a 6 vezes por semana
- todos os dias da semana

2) Com qual frequência você acessa as ferramentas do AVA?

FERRAMENTA	MUITO	SATISFATORIO	POUCO	NUNCA
FÓRUM DE DÚVIDAS				
CHAT				
WIKI				
VÍDEO-AULAS				
CORREIO ELETRÔNICO				
MURAL DE AVISOS				
BIBLIOTECA VIRTUAL				
POSTAGEM DE ATIVIDADES				

3) Qual o grau de importância que você atribui a cada um dos recursos do AVA para o desenvolvimento de sua aprendizagem?

FERRAMENTA	MUITO IMPORTANTE	SATISFATORIAMENTE IMPORTANTE	POUCO IMPORTANTE
FÓRUM DE DÚVIDAS			
CHAT			
WIKI			
VÍDEO-AULAS			
CORREIO ELETRÔNICO			
MURAL DE AVISOS			
BIBLIOTECA VIRTUAL			
POSTAGEM DE ATIVIDADES			

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO VIRTUAL - ALUNO

Pesquisa de Mestrado - Aluno

Prezado aluno,

Este questionário faz parte de minha pesquisa de mestrado, cujo enfoque é a formação de professores de Matemática na modalidade a distância pelo Instituto Federal do Triângulo Mineiro.

Sua ajuda será de grande valia para minha pesquisa e em momento algum você será identificado, resguardando assim sua privacidade.

Conto com a sua colaboração e desde já agradeço!

Atenciosamente,

Suselaine da Fonseca Silva - Tutora Presencial - Polo Uberlândia

*Obrigatório

Sexo *

- Masculino
- Feminino

Possui outra graduação? *

- Sim
- Não

Se você respondeu que possui outra graduação, qual a área de formação?

Com relação a modalidade de ensino a distância, você pode afirmar que: *

- É a primeira vez que faço um curso a distância
- Já participei de outros cursos a distância

O que o levou a escolher o curso de Licenciatura em Matemática na modalidade a distância? *

Com relação aos aspectos profissionais que o curso oferece, você pode afirmar que está fazendo esse curso: *

- Para trabalhar como futuro professor de Matemática
- Pela qualificação, pois já trabalho como professor de Matemática, mas preciso do diploma
- Para ter um curso de nível superior, mas não pretendo trabalhar como professor de Matemática

Dentre as dificuldades listadas abaixo, qual delas você considera como prejudicial ao

desempenho do aluno em um curso a distância? *

Você pode marcar mais de uma opção.

- Falta de tempo e organização para os estudos
- Acúmulo de tarefas no ambiente virtual
- Falhas técnicas do ambiente
- Baixa velocidade de Internet
- Demora do tutor ao responder as dúvidas
- Nível elevado das atividades
- Ausência de material de apoio no ambiente
- Falta de pré-requisitos
- Dificuldade em estudar sem o contato diário com o professor

Você conhece o Plano Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática do IFTM? *

- Sim
- Não

Na sua opinião, alguma disciplina que você já cursou nesses 3 anos de curso merecia uma carga horária maior? Se você acha que sim descreva qual ou quais? *

De um modo geral, qual o conceito que você atribuiria ao curso de Licenciatura em Matemática na modalidade a distância pelo IFTM? *

- Excelente
- Bom
- Razoável
- Fraco

Se desejar, deixe aqui sua sugestão para melhorias nas próximas edições do curso.

Nunca envie senhas em Formulários Google.

100% concluído.

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO VIRTUAL – PROFESSOR/TUTOR

Pesquisa de Mestrado - Professor/Tutor

Prezado Professor ou Tutor,

Este questionário faz parte de minha pesquisa de mestrado, cujo enfoque é a formação de professores de Matemática na modalidade a distância pelo Instituto Federal do Triângulo Mineiro.

Sua ajuda será de grande valia para minha pesquisa e em momento algum você será identificado, resguardando assim sua privacidade.

Conto com a sua colaboração e desde já agradeço!

Atenciosamente,

Suselaine da Fonseca Silva - Tutora Presencial - Polo Uberlândia

*Obrigatório

Sexo *

- Feminino
- Masculino

Qual a sua formação? *

- Graduação em Matemática
- Graduação em outras áreas

Sua Graduação foi em que modalidade de ensino? *

- Presencial
- A distância

Você já participou de cursos na modalidade a distância como aluno? *

- Sim
- Não

Há quanto tempo você trabalha na área educacional? *

Considere todo o seu envolvimento profissional nessa área, seja ele presencial ou a distância.

- Menos de um ano
- Entre 1 e 5 anos
- Entre 6 e 10 anos
- mais de 10 anos

Qual a sua função no curso de Licenciatura em Matemática do IFTM? *

- Professor
 Tutor Presencial
 Tutor Virtual

Com relação à sua experiência com o ensino a distância, você pode afirmar que: *

- Essa é a sua primeira experiência como professor/tutor de cursos a distância
 Tenho outra(s) experiência(s) como professor/tutor em outros cursos a distância

Você participou de algum treinamento para atuar como professor/tutor de cursos na modalidade a distância? *

- Sim
 Não

Você teve alguma dificuldade para se adaptar como professor/tutor na modalidade de ensino a distância? Se teve, descreva qual ou quais? *

Você conhece o Plano Pedagógico do Curso de Licenciatura me Matemática na modalidade a distância do IFTM? *

- Sim
 Não

Você considera que a carga horária disponibilizada para cada disciplina atende à aprendizagem do aluno? *

- Sim
 Não

Se desejar deixe sua sugestão para melhorias nas próximas edições do curso.

100% concluído.

Nunca envie senhas em Formulários Google.

APÊNDICE E – MODELO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

ALUNOS

- 1) Qual o motivo que o levou a escolher o curso de licenciatura em matemática a distância?
- 2) Quais as dificuldades que você enfrentou como aluno durante esses quase três anos de curso?
- 3) Tendo passado boa parte de sua formação no ensino presencial e agora dando continuidade no ensino a distância, fale sobre como se deu o seu processo de adaptação.
- 4) Considerando as ferramentas do ambiente virtual de aprendizagem, qual delas você consideraria até o momento a mais importante para o desenvolvimento de sua aprendizagem
- 5) Você já atua ou pretende atuar como professor quando terminar o curso?
- 6) O que você acha que pode ter contribuído mais no ensino que você recebeu a distância para sua prática no ensino presencial?
- 7) Se estivesse ao seu alcance, o que você mudaria na estrutura do curso de licenciatura que você está fazendo?
- 8) Você gostaria de falar sobre mais alguma coisa relacionada ao seu aprendizado no curso de licenciatura em Matemática a distância?

APÊNDICE F – MODELO DE ENTREVISTA SEMI ESTRUTURADA

TUTORES

- 1) Qual a sua formação profissional?
- 2) Conte-me como se deu seu envolvimento e qual a sua função exercida no curso de licenciatura em matemática a distância.
- 3) Você já havia trabalhado com outros cursos nessa modalidade de ensino?
- 4) Você participou do processo de idealização e implantação do curso?
- 5) Você conhece os parâmetros e as diretrizes que norteiam o Projeto Político Pedagógico do Curso?
- 6) Foi oferecido pelo IFTM algum tipo de capacitação para sua atuação nessa modalidade de ensino?
- 7) Você faria alguma mudança na estrutura do curso de licenciatura em que você atua?
- 8) Você gostaria de falar sobre mais alguma coisa relacionada à sua função no curso de licenciatura em Matemática a distância.

**ANEXO A – MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE LICENCIATURA EM
MATEMÁTICA A DISTÂNCIA DO IFTM CONFORME PPC**

1º Semestre					
Disciplinas	CHT	T	P	E	PRÉ- REQUISITO
1a) Educação e realidade	60	30	30		
1b) Fundamentos de matemática elementar	60	30	30		
1c) Geometria plana	60	45	15		
1d) Introdução à teoria dos números 1	60	30	30		
1e) Informática e educação	60	30	30		
1f) Matemática básica	60	60			
TOTAL	360	335	135		
2º Semestre					
Disciplinas	CHT	T	P	E	PRÉ- REQUISITO
2a) Introdução à teoria dos números 2	60	60			1 D
2b) Cálculo I	60	60			1 B e 1 F
2c) Geometria especial	60	60			1 C
2d) Geometria analítica	60	60			1 C
2e) Fundamentos da educação	60	60			1 A
2f) Metodologia do trabalho científico 1	30	30			
TOTAL	330	330	0	0	
3º Semestre					
Disciplinas	CHT	T	P	E	PRÉ- REQUISITO
3a) Cálculo II	60	60			2 B
3b) Álgebra linear I	60	60			2 C
3c) Linguagens e técnicas de programação	60	60			1 E
3d) Didática	60	60			2 E
3e) Análise combinatória	60	60			
3f) Metodologia do trabalho científico 2	30	30			
TOTAL	330	330	0	0	

4º Semestre					
Disciplinas	CHT	T	P	E	PRÉ-REQUISITO
4a) Física geral 1	60	30	30		3 A
4b) Cálculo III	60	60			3 A
4c) Álgebra linear II	60	60			3 B
4d) Psicologia da educação	60	60			3 D
4e) Probabilidade	60	60			3 E
4f) Libras	60	45	15		
TOTAL	375	330	30	0	
5º Semestre					
Disciplinas	CHT	T	P	E	PRÉ-REQUISITO
5a) Cálculo IV	60	60			4 B
5b) Estatística básica	60	60			4 E
5c) Física geral 2	60	60			4 A e 4 B
5d) Estágio (prática de ensino) I	100			100	
5e) Matemática financeira	60	60			
TOTAL	340	240	0	100	
6º Semestre					
Disciplinas	CHT	T	P	E	PRÉ-REQUISITO
6a) Cálculo numérico	60	60			5 A e 4 C
6b) Astronomia	60	60			5 C
6c) Polinômios e equações algébricas	60	60			
6d) Instrumentação para o ensino de matemática I	60		60		
6e) Estágio (prática de ensino) II	100			100	5 D
TOTAL	340	180	60	100	

7º Semestre						
Disciplinas	CHT	T	P	E	PRÉ-REQUISITO	
7a) Álgebra abstrata 1	60	60				2 A
7b) Métodos e modelos matemáticos	60	60				5 A, 6 A, 4 C e 5 B
7c) Análise real 1	60	60				5 A
7d) Instrumentação para o ensino de matemática II	60		60			6 D
7e) Estágio (prática de ensino) III	100			100		6 E
TOTAL	340	180	60	100		

8º Semestre						
Disciplinas	CHT	T	P	E	PRÉ-REQUISITO	
8a) Álgebra abstrata 2	60	45	15			7 A
8b) Análise real 2	60	45	15			7 C
8c) Instrumentação para o ensino de matemática III	60		60			7 D
8d) Estágio (prática de ensino) IV	100			100		7 E
TOTAL	280	90	90	100		

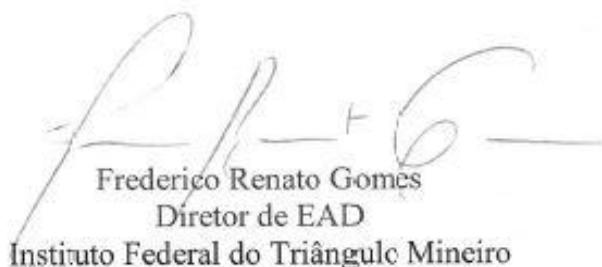
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA

Atividades	Carga horária
Conteúdos curriculares	1890
Prática	390
Estágio	400
Atividades de formação	200
TOTAL	2880

ANEXO B – DECLARAÇÃO DA INSTITUIÇÃO CO-PARTICIPANTE**DECLARAÇÃO DA INSTITUIÇÃO CO-PARTICIPANTE**

Declaro estar ciente que o Projeto de Pesquisa “Entre o ideal e o real – análise da trajetória de implantação do curso de licenciatura em matemática na modalidade à distância no Instituto Federal do Triângulo Mineiro” será avaliado por um Comitê de Ética em Pesquisa e concordar com o parecer ético emitido por este CEP, conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/12. Esta Instituição está ciente de suas co-responsabilidades como instituição co-participante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infra-estrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.

Autrizo a pesquisadora Suselaine da Fonseca Silva a realizar a etapa de coleta de dados quantitativos do curso de Licenciatura em Matemática nos arquivos da secretaria do Centro de Educação à Distância desse Instituto e a aplicação do questionário virtual para os alunos, professores, tutores, equipe técnica e coordenadores do referido curso, utilizando-se da infra-estrutura desta Instituição.



Frederico Renato Gomes
Diretor de EAD
Instituto Federal do Triângulo Mineiro
Frederico Renato Gomes
Diretor de Educação à Distância
IFTM - EAD
Portaria nº 106 de 03/02/2014

Uberaba, 24 de ABRIL de 2014

ANEXO C – TERMO DE COMPROMISSO DA EQUIPE EXECUTORA**TERMO DE COMPROMISSO DA EQUIPE EXECUTORA**

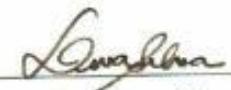
Nós, abaixo assinados, nos comprometemos a desenvolver o projeto de pesquisa intitulado mestrado “Entre o ideal e o real – análise da trajetória de implantação do curso de licenciatura em matemática na modalidade à distância no Instituto Federal do Triângulo Mineiro” de acordo com a Resolução CNS 466/12.

Declaramos ainda que o Projeto de Pesquisa anexado por nós, pesquisadores, na Plataforma Brasil possui conteúdo idêntico ao que foi preenchido nos campos disponíveis na própria Plataforma Brasil. Portanto, para fins de análise pelo Comitê de Ética, a versão do Projeto que será gerada automaticamente pela Plataforma Brasil no formato “.pdf” terá o conteúdo idêntico à versão do Projeto anexada por nós, os pesquisadores.

Data: 24 de Abril de 2014



Profª Mestranda Suselaine da Fonseca Silva
Pesquisadora Principal
Fone: (34) 9212-4435 / 3214-6873



Profª Dra. Diva Souza Silva
Pesquisadora Responsável
Fone: (34) 3239-4163

ANEXO D – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ENTRE O IDEAL E O REAL-ANÁLISE DA TRAJETÓRIA DE IMPLANTAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NA MODALIDADE À DISTÂNCIA NO INSTITUTO FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO

Pesquisador: Diva Souza Silva

Versão: 1

CAAE: 30817014.7.0000.5152

Instituição Proponente: Universidade Federal de Uberlândia/ UFU/MG

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 773.684

Data da Relatoria: 08/08/2014

Apresentação do Projeto:

O projeto intitulado "ENTRE O IDEAL E O REAL –ANÁLISE DA TRAJETÓRIA DE IMPLANTAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NA MODALIDADE À DISTÂNCIA NO INSTITUTO FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO" objetiva discutir o processo de implantação do curso ead de Licenciatura em Matemática no IFTM.

De acordo com as autoras muito tem se falado a respeito do uso de novas ferramentas na Educação. Alguns defendem, outros criticam, mas a realidade enfrentada pelas escolas na era da modernidade atesta a necessidade de uma mudança de paradigmas. Os profissionais envolvidos no processo de ensino aprendizagem já estão cientes da necessidade de lançarem mão de recursos que auxiliem tanto o professor quanto o aluno na construção do conhecimento.

Como modalidade de ensino em ascensão no Brasil, a EaD (Educação a Distância) tem recebido atenção especial dos diversos setores educacionais. O crescimento não é de curto prazo, mas é notório e os investimentos do Governo Federal para esse seguimento respaldam sua importância nesse cenário. Além do respaldo legal para a implantação dessa modalidade de educação em todos os níveis de ensino.

As autoras defendem que devido a educação a distância estar alcançando espaço e como todo e qualquer modelo educacional precisa passar por constantes reflexões que minimizem os insucessos e maximizem os avanços da aprendizagem, o projeto é relevante e necessário. Descrevem um relato da história do curso de matemática que foi criado em 2008 sendo uma Instituição de Educação Superior, Básica e Profissional, especializada na oferta de cursos profissionais e tecnológicos nas diferentes modalidades de ensino. No ano de 2012 implantaram a modalidade à distância nos três pólos distintos: Uberaba, Uberlândia e Janaúba, mas todos eles interligados pela administração e coordenação do campus de Uberaba. Nesse percurso entre a idealização e a realização com os cursos em funcionamento, questionam:

Quais foram os desafios enfrentados na implantação do curso de Licenciatura em Matemática na modalidade à distância?

Como se deu a escolha das cidades onde o curso está funcionando?

Existe um perfil de aluno estabelecido nesses polos?

As autoras afirmam que perguntas como estas são úteis para se dar início à uma análise detalhada dos passos dados nessa caminhada. A ideia central do projeto é estabelecer um documento que expresse a trajetória do curso desde seu planejamento até sua execução. Além disso pretende-se descrever as particularidades de cada polo, bem como elaborar propostas de possíveis ações conjuntas que visem melhorias para as próximas turmas a serem formadas, incluindo a produção de uma cartilha indicativa de procedimentos para cursos em EaD que possa contribuir para essas análises na implantação de cursos nessa modalidade.

A metodologia de pesquisa escolhida para desenvolver o projeto foi a “pesquisa-ação”, no curso de Licenciatura em Matemática na modalidade à distância oferecido pelo Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, nos pólos presenciais das cidades de Uberaba, Uberlândia e Janaúba.

O protocolo também apresenta que farão uso dos métodos Quantitativos e Qualitativos, com enfoque à pesquisa exploratória além do uso da pesquisa descritiva.

Para coleta de dados analisarão registros e aplicarão questionários virtuais aos 62 alunos matriculados no curso de Licenciatura em Matemática dos Polos, além dos 38 sujeitos participantes da equipe técnico-pedagógica.

Critério de Inclusão:

Alunos matriculados no curso de Licenciatura em Matemática na modalidade à distância do Instituto Federal do Triângulo Mineiro nos polos de Uberaba, Uberlândia e Janaúba; e, professores, tutores, coordenadores e equipe técnica responsáveis pela implantação do curso de Licenciatura em Matemática na modalidade à distância no Instituto Federal do Triângulo Mineiro.

Critério de Exclusão:

Estão excluídos desta pesquisa todos os alunos e funcionários do Instituto Federal do Triângulo Mineiro que não quiserem participar respondendo ao questionário virtual, bem como aqueles que no período da pesquisa não fizerem mais parte do quadro discente ou docente do curso.

Cronograma: de setembro/2014 a fevereiro/2015

Orçamento próprio: R\$ 800,00 com viagens, papelaria, internet e combustível

Objetivo da Pesquisa:

Gerais:

- Discutir os desafios pertinentes implantação do curso de Licenciatura em Matemática na modalidade de Educação a Distância.
- Analisar a trajetória percorrida na implantação do curso pelo Instituto Federal do Triângulo Mineiro.
- Traçar diretrizes que norteiem o trabalho das equipes pedagógicas e tecnológicas na implantação de futuros cursos na modalidade de Educação a Distância.

Específicos:

- Analisar os desafios enfrentados na implantação de cursos nessa modalidade de Ensino;

- Estabelecer o perfil do aluno e da equipe técnica pedagógica nos polos de Uberaba, Uberlândia e Janaúba;
- Catalogar, caso existam, as necessidades de melhoria em cada polo;
- Produzir um documento que destaque a viabilidade de ações favoráveis na implantação de novo curso na modalidade a distância, bem como as melhorias que podem ser realizadas para consolidação do curso.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O protocolo apresenta como riscos e benefícios:

Riscos:

Mesmo com toda discrição por parte dos pesquisadores e tomando todas as precauções para que a identificação do sujeito não ocorra, vale ressaltar que ainda assim pode-se ter o vazamento de informações. Entretanto, a equipe se compromete a fazer o possível para que isso não aconteça, preservando assim a identificação de todos os envolvidos na pesquisa em questão.

Benefícios:

Quanto aos benefícios aos alunos, esta pesquisa prevê consolidar o nível de satisfação dos discentes com a qualidade do ensino ministrado pelo curso, o que pode ocasionar melhorias nos semestres restantes após finalizada esta pesquisa. Além disso, a avaliação do trabalho docente é um ponto que precisa ser levado em consideração, dando a estes o feedback necessário para a auto-avaliação do seu trabalho.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Todas as solicitações do comitê de ética relatadas no Parecer consubstanciado nº 702.384 de 06/06/2014 foram atendidas

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:
Todos os termos foram apresentados e estão adequados.

Recomendações: Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações: As pendências apontadas no parecer 702.384 foram atendidas.

De acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12, o CEP manifesta-se pela aprovação do protocolo de pesquisa proposto. O protocolo não apresenta problemas de ética nas condutas de pesquisa com seres humanos, nos limites da redação e da metodologia apresentadas.

Situação do Parecer: Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP: Não

Considerações Finais a critério do CEP: Data para entrega de Relatório Final ao CEP/UFU: fevereiro de 2015.

OBS.: O CEP/UFU LEMBRA QUE QUALQUER MUDANÇA NO PROTOCOLO DEVE SER INFORMADA IMEDIATAMENTE AO CEP PARA FINS DE ANÁLISE E APROVAÇÃO DA MESMA.

O CEP/UFU lembra que:

Segundo a Resolução 466/12, o pesquisador deverá arquivar por 5 anos o relatório da pesquisa e os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido, assinados pelo sujeito de pesquisa. Poderá, por escolha aleatória, visitar o pesquisador para conferência do relatório e documentação pertinente ao projeto. A aprovação do protocolo de pesquisa pelo CEP/UFU dá-se em decorrência do atendimento a Resolução CNS 466/12, não implicando na qualidade científica do mesmo.

Orientações ao pesquisador:

O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res.CNS466/12) e deve receber uma via original do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado.

O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res.CNS466/12), aguardando seu parecer, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa que requeiram ação imediata.

O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res.CNS466/12). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projetos do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma, junto com o parecer aprobatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res.251/97, item III.2.e).

UBERLANDIA, 01 de Setembro de 2014

Assinado por:

Sandra Terezinha de Farias Furtado (Coordenador)