UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

PEDRO HIAGO DE MELO FREITAS

AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DA FORMAÇÃO DOCENTE EM CURSO DA MODALIDADE DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (EAD)

FORTALEZA

2018

PEDRO HIAGO DE MELO FREITAS

AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DA FORMAÇÃO DOCENTE EM CURSO DA MODALIDADE DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (EAD)

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado profissional em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior da Universidade Federal do Ceará, como requisito para a obtenção do título de mestre em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior. Área de concentração: Políticas Públicas da Educação Superior.

Orientador: Prof. Dr. Alberto Sampaio Lima.

FORTALEZA

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

F937a Freitas, Pedro Hiago de Melo.
Avaliação da eficácia da formação docente em curso da modalidade de Educação a Distância (EaD) / Pedro Hiago de Melo Freitas. – 2018.
156 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Mestrado Profissional em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior, Fortaleza, 2018.
Orientação: Prof. Dr. Alberto Sampaio Lima.

1. Formação docente. 2. Avaliação da graduação. 3. Eficácia. I. Título.

CDD 378

PEDRO HIAGO DE MELO FREITAS

AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DA FORMAÇÃO DOCENTE EM CURSO DA MODALIDADE DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (EAD)

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado profissional em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior da Universidade Federal do Ceará, como requisito para a obtenção do título de mestre em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior. Área de concentração: Políticas Públicas da Educação Superior.

Aprovada em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

_____
Prof. Dr. Alberto Sampaio Lima (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

_____
Prof. Dr. Maxweel Veras Rodrigues
Universidade Federal do Ceará (UFC)

_____
Prof. Dr. Wagner Bandeira Andriola
Universidade Federal do Ceará (UFC)

_____
Prof.ª Dr.ª Ana Cláudia Uchôa Araújo
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)

A Deus, pela força, saúde, proteção e sabedoria para transpor caminhos difíceis.

AGRADECIMENTOS

A Deus.

Aos meus pais, Francisco Assuélio e Sandra Maria, pelo amor, dedicação, educação e conselhos.

A meus avôs, Sr. Barbosa e Arlindo, pela motivação, ensinamentos e preceitos de vida.

A meus irmãos, Rafael e Virna, e a toda minha família, pelos ensinamentos e companheirismo.

À minha esposa, Rosana Coelho, pelo amor, convívio, motivação e paciência em relação a minha dedicação aos estudos.

Ao Professor Márcio Aurélio, pelos ensinamentos e oportunidades acadêmicas desde o início da minha graduação.

À Zandra Dumaresq, pela amizade, confiança e apoio.

Ao Daniel Castro, André Monteiro, Marcos Erick, José Solon, Rejane Saraiva, Hellenviviam Alcântara, Patrícia Freitas, Agebson Rocha e a toda equipe da Pró-reitoria de Extensão do IFCE, pela amizade, apoio e subsídios durante o mestrado.

À amiga e colega de trabalho Ana Cláudia Uchoa, pelos conselhos e por todo aporte para meu ingresso e permanência no mestrado.

Ao Professor Alberto Sampaio, pelo auxílio e orientação acadêmica.

Aos professores participantes da banca examinadora Alberto Sampaio, Maxweel Veras, Wagner Bandeira e Ana Cláudia Uchoa, pelo tempo, pelas valiosas colaborações e sugestões.

À Professora Maria do Socorro e Professora Maria Elias, pelo apoio e reflexão durante a disciplina Seminários de Dissertação.

À Fernanda Araújo, pela amizade e excelente trabalho realizado frente a secretaria do POLEDUC.

À Priscila, Roberta, Cristina, Guilherme, Jocfran e Iza, servidores do Campus Juazeiro do Norte do IFCE e a toda equipe que faz parte da Coordenação de Matemática a distância, que direta ou indiretamente, auxiliaram no desenvolvimento deste estudo.

Ao Professor Nicolino Trompieri pela contribuição ao estudo referente a análises estatísticas.

A todos os professores do POLEDUC e aos colegas da turma de mestrado, pelas reflexões, críticas e sugestões recebidas.

“A avaliação da satisfação dos serviços é um dos principais pontos para a melhoria contínua das organizações.” (Ferreira, Santos e Costa)

RESUMO

O Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB) foi instituído com a finalidade de expandir e interiorizar a educação superior pública, oferecendo, prioritariamente, vagas não-presenciais em cursos de licenciatura e de formação continuada principalmente para docentes atuantes na educação básica. Assim, esperam-se das licenciaturas que contribuam para a formação holística do educando, atrelada ao desenvolvimento de saberes na área específica de atuação, na arte de ensinar, com vínculo ao uso das tecnologias digitais. Destarte, este estudo apresentou como objetivo a avaliação da eficácia da formação para o magistério em Matemática por meio da perspectiva de concluintes e egressos do IFCE e da análise dos objetivos propostos no Projeto Pedagógico do Curso (PPC). Para essa efetivação, optou-se por uma pesquisa quali-quantitativa; fez-se uso da pesquisa exploratória e utilizou-se como instrumento de coleta o questionário. A apreciação dos dados foi efetuada com base na média, na variância, no desvio-padrão das respostas e por meio de estudo descritivo com a inserção de tabelas e gráficos. Dessa maneira, participaram do estudo 59 egressos que concluíram a graduação a partir de 2012 e 29 formandos que concluirão o curso até 2018. Dessa forma, 86% afirmaram que a licenciatura forma profissionais para atuação na educação básica, com incentivo de que essa atuação, de acordo com 82%, ocorra na escola pública; 88% asseveraram que o curso de matemática desenvolve saberes e competências necessários para o exercício da profissão docente e que, segundo 72%, as disciplinas disponibilizadas na graduação são satisfatórias para o eficaz exercício ao magistério. Por conseguinte, e com base em outros elementos analisados, concluiu-se que a licenciatura se mostrou eficaz quanto às propostas elencadas no PPC. Comprovou-se, ademais, que o ponto de vista dos respondentes é um indicador decisivo para a avaliação da graduação, servindo de auxilio para o aperfeiçoamento não só da formação, mas de toda a instituição, no que se refere aos seus serviços prestados à sociedade, por tais percepções estarem embasadas em observações práticas da realidade institucional.

Palavras-chave: Formação docente. Avaliação da graduação. Eficácia.

ABSTRACT

The Open University of Brazil System was created with the purpose of expanding and internalizing public higher education, offering, primarily, non-presential placements in licenciate degree and continuing education courses mainly for teachers working in basic education. So, It is expected from the licenciate degree a contribution to the holistic education of the learner, linked to the development of knowledge in the specific area of practice, in the art of teaching, with a link to the use of digital technologies. Therefore, this study aimed to evaluation the efficacy of training for teachers in Mathematics through the perspective of graduating and graduates of the IFCE and the analysis of the objectives proposed in the Pedagogical Project of the Course (PPC) . For this purpose, a qualitative-quantitative research was chosen; using an exploratory research as an instrument for collecting the answers from the questionnaire . the appreciation of research data were evaluated based on the mean, variance, standard deviation of the answers and through a descriptive study with the insertion of tables and graphs 59 graduates who have completed graduate from 2012, and 29 graduating who will finish the course until 2018. As a result, 86% affirmed that the licenciated degree forms professionals for basic education, with an incentive that this performance, according to 82%, occurs in the public school; 88% alleged that the mathematics course develops knowledge and necessary skills for the teaching profession and that, according to 72%, the disciplines offered in the licenciated degree are satisfactory for the effectiveness of teaching profession. Consequently, and based on other elements analyzed, it was concluded that the licenciate degree was effective in relation to the proposals listed in the CFP. It has been proved, in addition, that the respondent's point of view is a decisive indicator for the evaluation of graduation, serving as a support o the improvement, not only of training, but of the whole institution, in regards to its services provided to society, in view of such information is based on practical observations of the institutional reality.

Keywords: Teacher training. Evaluation of the graduation. Efficiency.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxo de avaliação com embasamento na eficiência, eficácia e efetividade... 39

Figura 2 – Ilustração de dados analisados sob a ótica de testes de validade e confiabilidade..... 75

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Intervalo das idades de parte dos respondentes..... 105

Gráfico 2 – Sexo dos respondentes..... 106

Gráfico 3 – Levantamento anual de conclusão do curso pelos egressos..... 107

Gráfico 4 – Recomendação do curso para terceiros..... 107

Gráfico 5 – Motivo pela escolha de um curso a distância..... 108

Gráfico 6 – Relação do discente com o PIBID durante o curso..... 109

Gráfico 7 – Relação do discente com o PIBIC durante o curso..... 110

Gráfico 8 – Atuação como docente de matemática..... 111

Gráfico 9 – Nível de escolaridade da amostra..... 112

Gráfico 10 – Realização de curso de pós-graduação..... 112

Gráfico 11 – Concepção relacionada a formação de docente para atuação na educação básica..... 113

Gráfico 12 – Conhecimentos referentes à Matemática Elementar..... 114

Gráfico 13 – Incentivo a participação em eventos científicos e/ou acadêmicos..... 115

Gráfico 14 – Formação pedagógica ofertada pela licenciatura..... 116

Gráfico 15 – Percepção quanto a realização de ações nas escolas públicas..... 117

Gráfico 16 – Desenvolvimento de competências com fundamento em conhecimentos interdisciplinares..... 118

Gráfico 17 – Relação entre as Ciências Naturais e as tecnologias..... 118

Gráfico 18 – Ensinar considerando as diferenças entre os alunos..... 120

Gráfico 19 – Intervenção pedagógica com base nas diferentes capacidades dos seus alunos..... 121

Gráfico 20 – Percepções referentes à infraestrutura dos polos de apoio presencial..... 123

Gráfico 21 – Percepções da amostra sobre o estágio..... 125

Gráfico 22 – Desenvolvimento de saberes e competências..... 126

Gráfico 23 – Sintetização e destaque das expressões mais descritas no relato da amostra.. 129

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Equiparação entre as disciplinas das Licenciaturas em Matemática a distância e presencial..... 92

Tabela 2 – Disposição de disciplinas não equiparáveis das Licenciaturas em Matemática a distância e presencial..... 94

Tabela 3 – Comparação entre as modalidades em percentual das cargas horárias das disciplinas de cada núcleo de formação..... 95

Tabela 4 – Respostas da amostra, no pré-teste, em relação à parte da dimensão que compõe o Curso de Licenciatura em Matemática a distância..... 99

Tabela 5 – Apreciação estatística das respostas do instrumento, dos itens baseados na escala de likert..... 102

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Abruem	Associação Brasileira dos Reitores das Universidades Estaduais e Municipais
ACG	Avaliações dos Cursos de Graduação
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
AVALIES	Avaliação das Instituições Ensino Superior
Capes	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEFETs	Centros Federais de Educação Tecnológica
CNRES	Comissão Nacional de Reformulação da Educação Superior
CONAES	Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior
CPA	Comissão Própria da Avaliação
DEAD	Diretoria de Educação a Distância
DED	Diretoria de Educação a Distância
EaD	Educação a Distância
ENADE	Exame Nacional de Desempenho de Estudantes
ENC	Exame Nacional de Cursos
FCC	Fundação Carlos Chagas
GERES	Grupo Executivo para a Reformulação da Educação Superior
IFCE	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará
IFES	Instituições Federais de Ensino Superior
IFs	Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia
INEP	Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
NTEAD	Núcleo de Tecnologia e Educação a Distância
OAs	Objetos de aprendizagem
PAIUB	Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras
PAPED	Programa de Apoio à Pesquisa em Educação a Distância
PARU	Programa de Avaliação da Reforma Universitária
PDE	Plano de Desenvolvimento da Educação
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PIBIC	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
PIBID	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
PNE	Plano Nacional de Educação
PPC	Projeto Pedagógico do Curso

PPI	Projeto Pedagógico Institucional
Proformação	Programa de Formação de Professores em Exercício
ProInfo	Programa Nacional de Informática na Educação
ProUni	Programa Universidade para Todos
Reuni	Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
ROD	Regulamento da Organização Didática
SAM	Serviço de Assistência a Menores
SBEM	Sociedade Brasileira de Educação Matemática
SEED	Secretaria de Educação a Distância
Sesu	Secretaria de Ensino Superior
SINAES	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior
Sisu	Sistema de Seleção Unificada
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TIC	Tecnologias de Comunicação e Informação
UAB	Sistema Universidade Aberta do Brasil
UECE	Universidade Estadual do Ceará
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UnB	Universidade de Brasília
UNE	União Nacional dos Estudantes
UNILAB	Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira
USP	Universidade de São Paulo

LISTA DE SÍMBOLOS

α	Alfa de Cronbach
n	Amostra
e	Erro amostral
X_n	Escala do item
m	Média aritmética
n	Total de itens
k	Número de itens do questionário
$\hat{p}$	Proporção amostral
N	População
V	Variância
Vi	Variância de cada item
Vt	Variância total
z	Variável associada ao nível de confiança

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO..... 13
2 O ENSINO SUPERIOR NO BRASIL..... 22
2.1 As Licenciaturas..... 29
2.2 A formação para o magistério..... 35
2.2.1 *Eficácia na formação de professores*..... 38
2.2.2 *Saberes e competências necessários à docência*..... 41
3 AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR NO BRASIL..... 45
3.1 Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES..... 48
3.2 Avaliação da graduação na concepção de concluintes e egressos..... 52
4 EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO ÂMBITO DA FORMAÇÃO DOCENTE.... 54
4.1 O Sistema Universidade Aberta do Brasil – UAB..... 59
4.1.1 *A formação de professores de Matemática*..... 64
5 MÉTODO..... 68
5.1 Natureza da pesquisa..... 69
5.2 Instrumento de coleta de dados e sujeitos da pesquisa..... 71
5.3 A Licenciatura em Matemática a distância do IFCE..... 81
5.3.1 *Confrontação entre o Curso de Matemática presencial e a distância*..... 90
6 ANÁLISE DOS DADOS..... 96
6.1 Correlação estatística..... 102
6.2 Apreciação dos resultados..... 105
6.2.1 *A formação do discente*..... 113
6.2.2 *O perfil do egresso*..... 118
6.2.3 *Durante o curso*..... 122
6.2.4 *Análise interpretativa dos aspectos que interferem na eficácia e na qualidade da formação*..... 127
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 130
REFERÊNCIAS..... 132
APÊNDICE A – Informações relevantes para atuação como juiz no teste de validade de conteúdo do questionário..... 143
APÊNDICE B – Teste de validade de conteúdo do questionário..... 144
APÊNDICE C – Pré-teste..... 145
APÊNDICE D – Instrumento de pesquisa..... 146
APÊNDICE E – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)..... 149
ANEXO A – Objetivos da licenciatura em matemática a distância do IFCE.... 150
ANEXO B – Perfil do egresso da licenciatura em matemática a distância do IFCE..... 151

1 INTRODUÇÃO

A Educação Superior no Brasil, ofertada por Instituições de Ensino Superior (IES) públicas ou privadas, é destinada a estudantes que concluíram o ensino médio ou equivalente e que tenham sido aprovados por meio de processo seletivo. O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), a partir do ano de 2009, tornou-se o principal mecanismo para ingresso nesse nível de ensino no país, tendo também como objetivo a avaliação da qualidade do ensino médio.

O ENEM, auxiliado pelo Sistema de Seleção Unificada (Sisu), proporcionou a democratização de acesso a vagas em IES permitindo aos estudantes uma maior possibilidade de escolha entre diversas instituições participantes no país, além de ser utilizado para acesso ao Programa Universidade para Todos (ProUni), criado no ano de 2004, sendo um incentivo do governo federal com a concessão de bolsas de estudos para favorecer o acesso de estudantes carentes ao ensino superior em instituições particulares.

A expansão e a democratização do ensino superior também possuem como causas programas como, o Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni), instituído pelo Decreto Nº 6.096, de 24 de abril de 2007, com o objetivo de ampliar o acesso e a permanência na educação superior, a partir da inserção de recursos financeiros adicionais nas instituições participantes, e o Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), criado pela Secretaria de Educação a Distância (SEED) em 2005, mas instituído pelo Decreto N° 5.800, de 08 de junho de 2006, com a finalidade de expandir e interiorizar a educação superior pública, oferecendo prioritariamente vagas não-presenciais em cursos de licenciatura e de formação inicial e continuada para docentes atuantes na educação básica, em atenção à ausência de profissionais no país e a um grande número de docentes em exercício sem formação adequada na área em que atuam, podendo também participar o público em geral, desde que esteja concluindo ou tenham concluído o ensino médio. Essa prioridade também é evidenciada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, no artigo 87, parágrafo 3º, inciso III, na qual se devem “realizar programas de capacitação para todos os professores em exercício, utilizando também, para isto, os recursos da educação a distância”.

Concebida pela abolida SEED, a UAB foi “oficialmente criada pelo Decreto Nº 1.917, de 27 de maio de 1996, e extinta no ano de 2011, pelo Decreto nº 7.480, de 16 de maio de 2011” (SOUSA, 2012, p. 130), fato considerado por Mattar (2011) como um “[...]

retrocesso numa área que vem sendo considerada essencial pelo próprio governo” brasileiro. Atualmente é coordenada pela Diretoria de Educação a Distância (DED), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), que no ano de 2016 apresentou números atuais do sistema no país: com 106 Instituições Públicas de Ensino Superior integradas, 160 mil alunos formados, 600 polos ativos e cerca de 130 mil alunos ativos, efetivando seu crescimento (BRASIL, 2016c).

A ampliação e a interiorização de cursos superiores através da UAB são efetivadas por meio da Educação a Distância (EaD), modalidade que permite alcançar um elevado número de estudantes em diversas partes do país, principalmente, em locais de difícil edificação de universidades, por meio da internet, oportunizando formação universitária de baixo custo, evitando o deslocamento diário a uma IES e com estudos personalizados, permitindo o aprendizado de acordo com o ritmo do estudante e no horário mais adequado, facilitando a associação com o trabalho e a família.

A formação de professores, tendo a UAB como uma política pública de Estado para o magistério e de acordo com a Política Nacional de Formação de Profissionais da Educação Básica, disposta pelo Decreto Nº 8.752, de 09 de maio de 2016, deve ter como fundamento, para a garantia da qualidade da formação acadêmica, a atualização teórico-metodológica com o uso das Tecnologias de Comunicação e Informação (TIC) e a articulação entre teoria e prática durante o processo educacional, “fundada no domínio de conhecimentos científicos, pedagógicos e técnicos específicos, segundo a natureza da função” e “[...] de forma a garantir o campo de prática inclusive por meio de residência pedagógica” (BRASIL, 2016a).

Dessa forma, em apreensão à insuficiente prática docente nos cursos de licenciatura das instituições de nível superior, a Capes instituiu a Portaria N° 122, de 16 de setembro de 2009, que dispõe acerca do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Programa que proporciona aos futuros professores vivência da prática em escolas públicas estaduais e municipais, com o usufruto de auxílio financeiro, incentivando estudantes ao magistério nas áreas de maior carência no país, como a matemática, a física, a química e a biologia (BRASIL, s.d.).

À vista disso, Nunes (2001, p. 28) assevera sobre “a importância de se pensar a formação numa abordagem que vá além da acadêmica, envolvendo o desenvolvimento pessoal, profissional e organizacional da profissão docente”, tendo o educador a permanente reflexão sobre sua atuação profissional, com intenção de construir conhecimentos fundamentados na ativa interação entre discentes e outros atores da comunidade acadêmica,

aprimorando diariamente sua prática.

À exceção de Nunes (2001), previamente citado, tiveram-se como apoio, estudos dos seguintes teóricos que discutem sobre a formação de professores, na qual não deve ocorrer desvencilhada da prática diária docente: Pimenta (1997), Perrenoud et al. (2007), Nóvoa (2009), Saviani (2011), Fávero, Tonieto e Roman (2013), Sousa (2012), Tardif (2000; 2014), Gatti (2016). A abordagem a respeito dos cursos de licenciatura e da formação docente no decorrer das últimas décadas foi fundamentada em Castro (1974), Guedes e Ferreira (2002), Freire e Campos (2008), Borges, Aquino e Puentes (2011), Lopes (2015), Lustosa e Souza (2015). Estudos sobre essa formação com o auxílio da EaD e/ou cibercultura foram embasadas em Giolo (2008), Miranda (2008), Junior (2009), Segenreich (2009), Athias (2010), Viel (2011), Venancio e Arruda (2013), Reis, Battini e Strang (2014), além de autores que retratam sobre a modalidade a distância, como Maia e Matar (2007), Sathler (2008), Dias e Leite (2010) e Silva et al. (2010). Assim, concerne através da mediação dos escritos desses e de outros autores a base teórica deste trabalho, em busca da compreensão de padrões de qualidade para a formação de profissionais a distância para o magistério no século XXI.

A formação para atuação docente na educação básica é o principal objetivo dos cursos de licenciatura, criados no Brasil na década de 30, na qual abordavam estruturas curriculares voltadas para uma perspectiva técnica, formação docente através do treinamento, com a intenção de serem transmissores do conhecimento. Em vista disso, esperam-se das licenciaturas, no momento presente, que contribuam para a formação holística do educando, atrelada ao desenvolvimento de saberes em área específica de atuação, na arte de ensinar e fundamentadas na experiência docente, com vínculo ao uso das tecnologias digitais.

Nessa perspectiva, a Licenciatura em Matemática, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura (2002), deve colaborar com a formação de educadores sensíveis a interpretar as ações dos discentes e a contribuir para o exercício de cidadania, contextualizando os conceitos matemáticos à realidade social do educando, com a “visão de que o conhecimento matemático pode e deve ser acessível a todos”, com a “[...] superação dos preconceitos, traduzidos pela angústia, inércia ou rejeição, que muitas vezes ainda estão presentes no ensino-aprendizagem da disciplina”. Por conseguinte, os estudos relacionados à discussão e à reflexão sobre a formação de professores que ensinam Matemática também foram fundamentados nas produções de Viel (2011), Junqueira e Manrique (2015), entre outros.

Desse modo, o ensino de Matemática para o magistério do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) teve sua primeira turma na modalidade

presencial em 2003, com reconhecimento em 2009 através da Portaria N° 192, de 06 de fevereiro de 2009, no Campus Juazeiro do Norte. Conforme descrito em seu Projeto Pedagógico do Curso (PPC), tem como objetivo formar docentes com "forte embasamento nos conhecimentos específicos e pedagógicos e sendo capazes de exercer com competência sua profissão de modo crítico, criativo e reflexivo, com ações pautadas em valores éticos e morais" (MACÊDO et al., 2014, p. 16).

A oferta da Licenciatura em Matemática no IFCE por meio da EaD, através da UAB, tendo como duração mínima 3 anos e meio (7 semestre), teve início no ano de 2007, garantindo acesso a 190 discentes residentes em diversos municípios do estado do Ceará, possibilitando aos educandos a obtenção de novos métodos pedagógicos para atuação em sala de aula, reflexões sobre seu papel no processo de ensino-aprendizagem com formação baseada em uma estrutura flexível, permitindo o aprofundamento de conhecimento na área específica ou de ensino.

Com base nessa exposição, teve-se como justificativa para execução da pesquisa sobre a formação de professores de matemática a distância, segundo o descrito pelo Censo da Educação Superior (2016, p. 7), que "o número de matrículas na modalidade a distância continua crescendo, atingindo quase 1,5 milhão em 2016, o que já representa uma participação de 18,6% do total de matrículas da educação superior", sendo a licenciatura o grau acadêmico que registra o maior número de concluintes na modalidade a distância, além do investimento governamental na política de formação de professores através da UAB, algo em torno de 167 milhões de reais no ano de 2016, com o intuito de apoiar a formação de professores em todo o país por meio da oferta de vagas não presenciais nas áreas de Matemática, Química, Física e Biologia. Outrossim, o Sistema UAB (2016b), como exposto no site da Fundação Capes, possui como um de seus eixos fundamentais, "o estímulo à investigação em educação superior à distância no país", evidenciando a escassez de pesquisas na área. Ademais, "[...] a avaliação da qualidade da Educação a Distância tornou-se uma questão de importância crescente a partir de 2007, momento do primeiro instrumento legal, sobre os procedimentos de regulação e avaliação da educação superior" (SOUSA, 2012, p. 138) na EaD. Esse instrumento legal se trata da Portaria Normativa n° 02, de 10 de janeiro de 2007, criada em função da expansão desordenada de IES para a modalidade a distância.

Em contínuo à justificativa, no entanto, conforme o site Todos Pela Educação (2014, p. 01) "mais da metade dos professores do Ensino Médio (51,7%) de todas as redes de ensino do Brasil não tem licenciatura na disciplina que leciona [...]". Verifica-se ainda, que a região Nordeste possui apenas 34% dos professores de ensino médio com formação adequada,

a menor taxa do país. Em contrapartida, o Plano Nacional de Educação (PNE), de acordo com o documento Planejando a Próxima Década, em sua meta 15, assegura a todos os docentes da educação básica "[...] formação específica de nível superior, obtida em curso de licenciatura na área de conhecimento em que atuam" (BRASIL, 2014, p. 48).

Por conseguinte, além do exposto, justifica-se a relevância do estudo em razão de que há no Estado do Ceará quatro instituições públicas inseridas no programa UAB do governo federal [IFCE, Universidade Estadual do Ceará (UECE), Universidade Federal do Ceará (UFC) e Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira (UNILAB)] e que o estado é o 8° mais populoso do Brasil, sendo o 3° do Nordeste, correspondendo a aproximadamente 4,35% da população do país, cerca de nove milhões de habitantes. Assim, pode-se afirmar que o Ceará tem uma representatividade significativa no que concerne à oferta de cursos de licenciatura na modalidade a distância por meio da UAB.

Dessa maneira, o curso de Licenciatura em Matemática foi selecionado a ser investigado, em virtude da apreensão em relação à qualidade da formação para o magistério no ensino básico, da grande carência de profissionais na área, além de alta taxa de evasão em cursos de licenciatura, que de acordo com a média nacional é de 48% e "a cada ano, 19,6% desistem do curso" (ANIBAL, 2013). Ademais, o curso de Matemática é o único da área das ciências exatas ofertado a distância no IFCE, com início desde 2007, possibilitando ao longo do tempo o ingresso de 1.454 estudantes (sendo 1.388 com idade entre 20 e 59 anos, seis maiores de 60 anos e 60 menores de 19 anos). Outro fator preponderante para o desenvolvimento da pesquisa é o fato do Campus de Juazeiro do Norte – IFCE, responsável pela oferta do curso a distância e pela sua distribuição no Estado do Ceará, com assessoria de polos de apoio presencial situados nos municípios de Acaraú, Camocim, Meruoca, Ubajara, São Gonçalo do Amarante, Itapipoca, Limoeiro do Norte, Quixeramobim, Campos Sales, Orós, Jaguaribe e Tauá. Também por possuir o curso de Licenciatura em Matemática na modalidade presencial, permitindo ao autor-pesquisador a equiparação dos cursos em perspectivas de modalidades diferentes.

Essas alegações, para efetivação da pesquisa, filiam-se a motivação do autor-pesquisador, por possuir grau universitário em licenciatura e por ter atuado como professor e coordenador em cursos a distância, sendo especialista na área de EaD com habilitação em Tecnologias Educacionais. Além de possuir fascínio e acreditar nessa modalidade de educação como saída para qualificação e formação de grande contingente da população brasileira, em especial, de professores sem a devida formação na área em que atuam, com o rompimento de paradigmas tradicionais, aliando educação e tecnologias digitais para aperfeiçoamento da

qualidade de ensino no país. Aliás, o presente trabalho poderá servir de instrumento teórico para o IFCE e outras IES.

Há na EaD, através da UAB, a expectativa do governo e de parte da população de suprir a carência de profissionais na área de ciências exatas para atuação na educação básica em todo o país. No entanto, não basta apenas suprir, faz-se necessário que as licenciaturas a distância sejam planejadas e executadas com qualidade e eficácia, a fim de proporcionarem ao futuro docente uma qualificada atuação.

Dessa maneira, uma educação eficaz e de qualidade, como afirma Sousa (2012, p.138):

> Pode ser vista a partir de uma variedade de interpretações, de acordo com as diferentes concepções de Educação. Tanto Educação de qualidade pode significar domínio do conteúdo previsto no currículo escolar e aquisição de cultura científica ou literária, como também pode significar desenvolvimento de capacidade técnica para atender aos interesses do setor produtivo ou ainda, Educação que fortalece o compromisso social com a transformação da realidade.

Dessa forma, o autor (SOUSA, 2012) indaga-se sobre a qualidade dos cursos ofertados pela UAB, que certamente possibilitam o acesso, mas para terem-se respostas sobre sua eficácia é considerável uma avaliação processual desses.

Por conseguinte, a eficácia na formação do educando para o magistério em Matemática do IFCE, de acordo com os objetivos propostos no PPC (Anexo A) do curso a distância, deve propiciar domínio de conteúdo, formação para atuação no mercado de trabalho e formação cidadã. Aspectos que contribuem para o desenvolvimento holístico do sujeito em formação.

Ainda, esteando-se na interrogação, o IFCE se propõe, de acordo com seu Estatuto (2009), a apoiar a oferta do ensino de ciências nos estabelecimentos de ensino públicos, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes dessas instituições, além de ministrar “cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas à formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional” (op. cit., p. 11). Procedimentos que contribuem para consolidação dos propósitos do Sistema UAB e da LBD, na capacitação de docentes em exercício na educação básica e da missão da instituição na busca de educar integralmente o cidadão para sua inserção social, formação política, cultural e ética.

Com a intenção de identificar e garantir os propósitos das IES, melhorando a

qualidade dos cursos de graduação e dos próprios estabelecimentos de ensino, o governo federal, através da Lei N° 10.861, de 14 de abril de 2004, criou o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). Ação que avalia aspectos como o ensino, a pesquisa, a extensão, o desempenho dos estudantes [através do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade)], a gestão da instituição, a sua responsabilidade social e o corpo docente. Através desse sistema, a avaliação dos cursos objetiva constatar as condições de ensino disponibilizadas aos estudantes, pertinentes à organização didático-pedagógica, às instalações físicas e ao perfil do corpo docente, com a atribuição de conceitos que variam de 1 (muito fraco) a 5 (muito bom) níveis. Essa avaliação, através do SINAES, também ocorre através das percepções dos egressos dos cursos de graduação. Sendo evidenciada neste estudo, da mesma forma, a relevância opinativa dos concluintes ou formandos.

Diante do exposto, e da percepção de Marconi e Lakatos (2003, p. 159) ao conceituarem o problema de pesquisa como "uma dificuldade, teórica ou prática, no conhecimento e alguma coisa de real importância, para a qual se deve encontrar uma solução", este projeto abordará o seguinte problema: a Licenciatura em Matemática a distância demonstra-se eficaz na qualificação do educando para atuação na educação básica diante dos objetivos propostos no PPC?

Para Andriola (2014, p. 205), o acompanhamento do egresso pela instituição com o mapeamento de "opiniões, atitudes, e crenças acerca da universidade e da sociedade [...]" é parte relevante "para obtenção de informações acerca da qualidade da formação discente e de sua adequação às novas exigências da sociedade e do mercado de trabalho" (ANDRIOLA; MCDONALD, 2003 apud ANDRIOLA, 2014, p. 206). Destarte, a concepção de formandos também se faz necessária pela sua experiência na instituição e por sua provável relação com o mercado de trabalho.

Por conseguinte, o objetivo geral deste estudo trata-se de avaliar a eficácia da formação para o magistério em Matemática por meio da perspectiva de concluintes e egressos da EaD do IFCE e da análise dos objetivos propostos no PPC, como aspecto a ser considerado relevante para o processo formativo dos cursistas.

Nessa perspectiva, o termo "avaliar", como afirma Andriola (2003), refere-se ao processo de colhimento de informações de uma realidade específica para sua valoração e posterior aperfeiçoamento. Isto posto, a "eficácia" versa sobre a demonstração de que os resultados propostos no PPC foram alcançados na formação dos discentes do curso de Matemática, com fundamento nas expectativas de formandos e egressos. Em razão de que, de acordo com Sousa (2012, p. 145), "de nada adianta afirmar que a EAD/UAB permite a

democratização do acesso à educação superior, à inclusão social e à melhoria quantitativa do processo educacional se não estiver garantida a qualidade". Dessa forma, Cavalcante e Andriola (2012, p. 293) complementam que uma IES "[...] precisa cumprir metas e alcançar indicadores de desempenho capazes de responder às expectativas da sociedade, e da pessoa".

Para atingir o propósito dessa investigação foram delineados os seguintes objetivos específicos: identificar preceitos norteadores da formação docente, através de documentos correlatos ao curso de Licenciatura em Matemática e ao Programa UAB no IFCE; detectar o perfil de egressos e concluintes e suas considerações à formação para o magistério; e verificar, com base na visão da amostra, se o curso favorece o desenvolvimento de saberes e competências necessários para o exercício da profissão docente.

Com a intenção de assegurar uma solução para o problema apresentado, nos procedimentos metodológicos optou-se pela pesquisa quali-quantitativa. Para a efetivação dos objetivos expostos, fez-se uso da pesquisa exploratória de natureza básica. A técnica foi realizada através de questionário, com o uso de escalas de medida e através da coleta de dados primários. A apreciação dos dados foi realizada com base na média, na variância, no desvio-padrão das respostas e por meio de estudo descritivo com a inserção de tabelas e gráficos.

Isso posto, obtiveram-se com o estudo, garantias de que as ações propostas no PPC da licenciatura alcançaram os resultados previstos, evidências de que a Licenciatura em Matemática a distância do IFCE desenvolve saberes e competências para atuação eficaz de formandos e egressos como docentes da educação básica, além de demonstrar que a percepção desse público é um indicador efetivo para a avaliação institucional, precipuamente, em relação ao curso. Ademais, lograram-se da amostra informações sobre seu perfil e contribuições para melhoria do curso; informações relativas à possível atuação desses profissionais em instituições educacionais na região onde residem; indicativos de efetivação da continuidade dos estudos, entre outros resultados.

Nesse sentido, este trabalho foi organizado em sete capítulos: o primeiro capítulo compreendeu a introdução, que apresentou a contextualização do tema, com indicações dos principais autores a serem abordados, destacando a justificativa da escolha do tema, o problema a ser solucionado, os objetivos da pesquisa, os resultados e a estruturação do trabalho. Seguidamente, o segundo abordou assuntos correlatos ao processo histórico do ensino superior e mais especificamente das licenciaturas no Brasil, assim como fundamentações em referência a adequada formação para a docência; a eficácia nesse processo de formação e os saberes e as competências inescusáveis ao magistério.

Por conseguinte, a terceira parte tratou-se da avaliação da Educação Superior no

Brasil, com ênfase no SINAES e na fundamentação da análise dos cursos de graduação através das concepções dos concluintes e egressos. Logo após, no quarto capítulo, expôs-se sobre formação de professores na modalidade de EaD, com a apresentação do programa governamental atualmente responsável para esse preparo, dando destaque para a Licenciatura em Matemática.

O quinto capítulo correspondeu ao método e aos autores que o fundamentam. Inicialmente com a descrição da lógica de investigação e o método de abordagem que será adotado. Em seguida, a exposição da natureza da pesquisa e o delineamento do método investigativo quanto ao procedimento técnico utilizado, o cenário, as pretensões da pesquisa e as características da investigação quanto aos objetivos e a abordagem do problema. Ademais, retratou-se a cerca do curso de Licenciatura em Matemática a distância do IFCE principalmente com alusão ao seu PPC e recortes sobre o PDI da instituição; delineando-se, sucintamente, sobre as disparidades entre a licenciatura citada e à na modalidade presencial, também ofertada pela IES. Logo após, ocorreu a apresentação do instrumento de coleta de dados e a constituição do universo populacional e da amostra.

O sexto capítulo tratou dos procedimentos de validação do questionário, da análise dos dados e das estratégias de tratamento das informações. Mais especificamente da validação de conteúdo do instrumento; da aplicação do pré-teste ao universo reduzido de respondentes e sua análise, além da medição da consistência interna do questionário.

No sétimo e definitivo capítulo, versou-se a respeito das considerações finais, com soluções referentes às indagações presentes no estudo; síntese dos pontos de vista da amostra, com alusão aos aspectos negativos, a fim de poderem ser sanados para aperfeiçoamento da licenciatura; além de proposições para trabalhos futuros.

Dessa forma, encerra-se a introdução ao estudo, com explanação da sua estrutura e visão holística a ser detalhado em capítulos posteriores. Iniciando-se, a seguir, com o panorama da educação superior no país.

2 O ENSINO SUPERIOR NO BRASIL

Neste capítulo, apresentou-se o processo histórico do ensino superior brasileiro, relacionando-o com o surgimento das universidades, envolto das legislações e acontecimentos alusivos ao desenvolvimento social, político, econômico e educacional do país, além do decurso histórico e do funcionamento das licenciaturas, à formação de professores, sua

avaliação em termo de eficácia e saberes e competências necessários à docência.

Assim, o ensino superior no Brasil iniciou antes da origem de uma universidade no país. Começou ainda no período colonial, em 1808, quando Dom João VI, recebendo demandas de comerciantes da capital, Salvador, concebeu cursos ligados à área médica para a formação profissionalizante ou direcionado para o ensino prático, a fim de preparar profissionais liberais em detrimento da criação de uma IES, vigente apenas em Coimbra, Portugal.

Por conseguinte, com a transferência da capital para o Rio de Janeiro, foi-se instituída a "Escola de Cirurgia, além de Academias Militares e a Escola de Belas Artes, bem como o Museu Nacional, a Biblioteca Nacional e o Jardim Botânico" (OLIVEN, 2002, p. 25). Apesar das demandas da população, assevera Oliven (2002), a ausência de uma universidade no período imperial, fase que teve início em 1822, se deu em função do alto conceito da Universidade de Coimbra, dificultando sua instalação em um país jovem.

Dessa maneira, afirma Oliven (op. cit.), a primeira universidade do Brasil, criada em 1920, aproximadamente cem anos após a independência do país, foi a Universidade do Rio de Janeiro [no momento presente, denominada de Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)], instituída pelo Decreto Nº 14.343, de 07 de setembro de 1920, concebida como um modelo de unidade desconexa e com a junção de escolas superiores presentes na capital. A instituição possuía como foco o ensino para as elites, conservando a orientação profissional em detrimento da pesquisa. Todavia, essa instituição foi criada de maneira antagônica, segundo Oliven (op. cit., p. 27), em virtude de uma visita que o Rei da Bélgica fez ao país em comemoração ao Centenário da Independência, "[...] havendo interesse político em outorgar-lhe o título de Doutor Honoris Causa". No entanto, como o Brasil desprovia de uma instituição apropriada, em vista disso, a universidade foi formada, apesar de tentativas no século XIX da criação de outras universidades que não saíram do papel.

Ademais, o Brasil, durante a citada década de 20, perpassou por diversas transformações sociais e econômicas, em razão do processo de industrialização, do desenvolvimento tecnológico, apesar de ser dependente da exportação do café e da borracha; da expansão da classe média urbana, do movimento operário, da exigência de uma justiça eleitoral, além do maior investimento na área educacional. Processos que contribuíram para o término da República Velha, também denominada de Republica Oligárquica, em virtude da chamada Revolução de 1930, e apontaram para o início da República Nova, conhecida como Era Vargas (1930-1945), em alusão ao Governo do Presidente Getúlio Dornelles Vargas.

Outrossim, durante o novo governo, foi-se criado o Ministério da Educação e

Saúde, em 1930, e a Reforma Francisco Campos, nome herdado do Ministro da Educação e Saúde, em 1931. Essa foi primeira reforma na área da educação de caráter nacional, visando à organização do ensino secundário e superior no país, acrescentando, neste nível de ensino, novas orientações "voltada para a pesquisa, difusão da cultura e maior autonomia administrativa e pedagógica" (MENEZES; SANTOS, 2001a, p. 01) das universidades.

Destarte, no ano de 1932, deu-se início a uma das ações mais importantes desse período, o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, que, como descreve o site Portal da Educação (2013, p. 01), constituiu-se de uma "série de propostas feitas por conceituados educadores da época sob a liderança do professor Fernando de Azevedo para a melhoria da educação no país". Ainda, segundo o documento do manifesto, defendeu-se a "educação como uma função essencialmente pública; a escola deve ser única e comum, sem privilégios econômicos de uma minoria; todos os professores devem ter formação universitária; o ensino deve ser laico, gratuito e obrigatório" (MENEZES; SANTOS, 2001b, p. 01). Por conseguinte, de acordo com Menezes e Santos (2001b), o manifesto era visto como um dispositivo para a reconstrução da democracia no país, ação idealizada com a Constituição Federal de 1934, na qual a educação era abordada como um direito de todos, ideais contraditórios ao da primeira universidade do Brasil, de caráter elitista.

Em contínuo, no ano de 1937, o novo Ministro da Educação e Saúde, Gustavo Capanema, usufruiu-se do "autoritarismo do Estado Novo para implantar seu projeto universitário: a criação da Universidade do Brasil, que serviria como modelo único de ensino superior em todo o território nacional" (OLIVEN, 2002, p. 28-29). Portanto, a descrita universidade não se tratava de uma nova estrutura, mas da expansão da Universidade do Rio de Janeiro. Dessa forma, a Universidade do Brasil foi organizada pela Lei N° 452, de 05 de julho de 1937, com o intuito de servir de parâmetro para o ensino superior nacional e assegurar a qualidade desse nível de ensino.

Assim, a Universidade do Brasil foi criada com a finalidade de atender a alta sociedade e de manter todos os cursos superiores que fossem previstos em lei (ação, dentre outras, que culminou na extinção da Universidade do Distrito Federal em 1939), com cursos isolados, unidos por uma Reitoria e um Conselho Superior, sendo uma instituição centralizadora, o que dificultou as iniciativas de instituições mais liberais.

A Universidade de São Paulo (USP), criada em 1934, em oposição à organização da Universidade do Brasil:

> Reuniu os cursos superiores existentes no estado, tendo como enlace não a Reitoria

> ou mecanismos administrativos, mas a Faculdade de Filosofia, Ciência e Letras, que seria a instituição de saber fundamental em todas as áreas do conhecimento humano e compensaria o isolamento das faculdades preexistentes, que existiam independentes tanto física quanto academicamente. [...] Além disso, a proposta da USP baseava-se em três vertentes, características da universidade moderna: ensino, pesquisa e extensão (PORTAL UNIVERSIA S.A.).

Posto isso, desde o surgimento da primeira universidade brasileira, fica evidente que a década de 1930 foi um período de representatividade no fortalecimento e na organização do ensino superior. Apesar de, na corrente data, o país passar por diversas incertezas sociais e instabilidades política e econômica, devido à queda dos senhores do café e ascendências da industrialização e do proletariado urbano, dando-se abertura para deflagrações de greves, reivindicações operárias, exclusões sociais, insatisfações populares, em virtude da autocracia no país, em outras palavras, da alta intervenção estatal na economia.

Não obstante, esse período foi fértil para a produção cultural, para o avanço dos meios de comunicação de massa, das exigências por melhorias nas áreas da saúde e da educação, além da aprovação da Constituição Federal de 1937, em 10 de novembro do corrente ano, que deu permissão para que o ensino fosse oferecido por instituições públicas e particulares (asserção ainda presente na época atual), com a fragmentação do ensino acadêmico direcionado para as classes abastardas e o profissionalizante para às de baixa renda. A citada constituição viabilizou a implantação da ditadura do Estado Novo, sob a égide do Presidente Vargas, que "durante oito anos, as instituições políticas, culturais, policiais, jurídicas e econômicas foram controladas de modo autoritário pelo Estado" (SANTOS; SANTOS, 2009, p. 1), mas que também incumbiu uma profunda inovação:

> Principalmente em relação à educação (ensino pré-vocacional e profissional). Foram criados o Instituto Nacional de Cinema Educativo, o Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, a União Nacional dos Estudantes (UNE), o Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (INEP), o Serviço Nacional de Radiodifusão Educativa, o Departamento Nacional da Criança (vinculado ao Ministério da Educação e Saúde) e o Serviço de Assistência a Menores (SAM), além da consolidação das Leis de Trabalho (SANTOS; SANTOS, op.cit., p. 4).

Isso posto, após o governo de Vargas e durante a nova presidência de Eurico Gaspar Dutra (1946-1951), surgiu a primeira universidade católica do Brasil, mais precisamente em 1946, disposto pelo Decreto N° 8.681, de 15 de março de 1946. Essa se tratava de uma instituição independente do estado e subordinada a ordenação clerical, devido ao apoio do governo à Igreja, na qual as "lideranças católicas passaram a desenvolver um intenso trabalho pedagógico visando à recristianização das elites do país", com o objetivo de

as ressocializar “com base nos princípios ético-religiosos da moral católica” (OLIVEN, 2002, p. 29). Além do mais, nesse período governamental, com o fim da regência ditatorial de Vargas, iniciou-se o regime democrático, promulgando-se uma nova Constituição Federal, à de 1946, com retorno do direito à educação para todos, resgatando-se, conforme Camara (2013), princípios da Constituição de 1891 e de 1934, prevalecendo:

> A idéia de educação pública, a despeito de franqueada à livre iniciativa. São definidos princípios norteadores do ensino, entre eles ensino primário obrigatório e gratuito, liberdade de cátedra e concurso para seu provimento não só nos estabelecimentos superiores oficiais como nos livres, merecendo destaque a inovação da previsão de criação de institutos de pesquisa. A vinculação de recursos para a manutenção e o desenvolvimento do ensino é restabelecida (RAPOSO, 2005, p. 1).

Apesar disso, no período de 1945 a 1964, denominado de República Populista, houve uma maior integralização da economia no país, impulsionando o processo de industrialização, assim como o fortalecimento dos movimentos artísticos nos grandes centros urbanos em desenvolvimento. Contudo, esse avanço econômico não atingiu a todas as classes, mantendo-se a miséria e a concentração de renda. Portanto, no período citado, houve também um processo de integração do ensino superior com a aparição de “universidades, que vincularam administrativamente faculdades preexistentes, e a federalização de grande parte delas. No final desse período, as matrículas, no ensino superior, estavam concentradas, principalmente, em universidades, atingindo o percentual de 65%” (OLIVEN, 2002, p. 31). No entanto, assegura Cavalcante (2000), que na década de 1980 esse percentual diminuiu para 37% e em 1999 ficou em 39%, o que evidencia a expansão das IES privadas e consequentemente o crescimento no número de matrículas nessas instituições.

Ademais, em 21 de abril de 1960, inaugurou-se a cidade de Brasília, retirando o título do Rio de Janeiro de capital do país. Em virtude desse decurso, houve um processo de evacuação política e cultural com a transferência de empresas, funcionários públicos para a nova metrópole. Assim, criou-se no ano de 1961 a Universidade de Brasília (UnB), acontecimento importante para a Reforma Universitária de 68; ano da promulgação da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB 4024/61), promulgada cinco dias após a criação da UnB.

À vista disso, a LDB reforçou o modelo tradicional de ensino superior, fortaleceu sua centralização, além de deixar, como assevera Oliven (2002, p. 32), “ilesas a cátedra vitalícia, as faculdades isoladas e a universidade composta por simples justaposição de escolas profissionais”, mantendo “[...] maior preocupação com o ensino, sem focalizar o

desenvolvimento da pesquisa". Também equiparou o ensino profissional ao acadêmico e destinou "dos 120 artigos que a constituíam, somente 20 ao ensino superior, não conseguiu trazer, para esse nível de ensino, as aberturas ou inovações que chegaram ao nível primário e secundário" (CAVALCANTE, 2000, p. 9). Todavia, de acordo com Lira (2012, p. 01), a UnB foi concebida "para atender às críticas e anseios do meio universitário brasileiro", sendo:

> A primeira universidade brasileira a nascer de um plano definido, sem incluir faculdades já existentes. Com uma estrutura integrada, flexível, dinâmica e moderna, ela se contrapôs ao modelo de universidade segmentada pela justaposição de vários cursos. Nessa universidade, o departamento substituiu a cátedra como unidade de ensino e pesquisa. Projetada por Darcy Ribeiro e tendo como reitor Anísio Teixeira, apresentou algumas inovações organizativas e pedagógicas. A UnB foi pioneira na ênfase funcional no ensino superior, operando um papel fundamental no desenvolvimento econômico do país e na sua independência científica e cultural. Como um centro de renovação, a UnB passou também a ser reconhecida pela dinâmica das agitações políticas (*Ibid.*, p. 02).

Por conseguinte, no lapso de 1964 a 1985, a sociedade brasileira foi conduzida por militares. Era da intitulada Ditadura Militar, salientada pela prática da censura, da abolição dos direitos constitucionais, da liberdade de expressão e de organização, da antidemocracia, da concentração de renda, perseguições e repressões de contrários ao regime, com a usabilidade de normas e decretos elaborados pelos próprios militares, os chamados Atos Institucionais. Contudo, nesse período governamental se deu continuidade a modernização da indústria e dos serviços, além da abertura ao capital estrangeiro. Outrossim, nesse interstício, a Universidade do Brasil, em 1965, dando início à Reforma Universitária de 68, transformou-se na Universidade Federal do Rio de Janeiro, atualmente, um dos centros de excelência em ensino e pesquisa no país.

Dessa forma, durante o Regime Militar promulgou-se a Constituição Federal de 1967, que manteve a estrutura de organização do ensino superior e que, conforme Lira (2012), limitou a gratuidade do ensino para os níveis posteriores ao primário, além do aproveitamento escolar, da possibilidade de substituição da gratuidade pela concessão de bolsas de estudos e de resguardar os sistemas de ensino do Estado. Assim sendo, percebe-se, em concordância com Camara (2013, p. 10), que a educação em todas as constituições brasileiras (1824, 1891, 1934, 1937, 1946, 1967, 1969, 1988) "sempre foi tratada a partir dos interesses políticos dos Estados e do modelo econômico em vigência [...]".

Em continuidade, no ano de 1968, o Congresso Nacional aprovou a Reforma Universitária com a Lei N° 5.540, de 28 de novembro de 1968, fixando normas de organização e funcionamento do ensino superior e articulação com a escola média, além de

outras providências. Portanto, a reforma permitiu a criação “dos departamentos, o sistema de créditos, o vestibular classificatório, os cursos de curta duração, o ciclo básico, dentre outras inovações. A partir daí, os departamentos substituíram as antigas cátedras, passando, as respectivas chefias a ter caráter rotativo” (OLIVEN, 2002, p. 33). Desse modo, o vestibular assumiu a função classificatória e estabeleceu-se a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

A despeito da citada Reforma Universitária, Martins (2002, p. 5) complementa que apesar “[...] de ocorrer em clima de deterioração dos direitos civis”, de instituir o departamento como unidade mínima de ensino, “2 – criou os institutos básicos, 3 – organizou o currículo em ciclos básico e o profissionalizante, [...] 6 – tornou as decisões mais democráticas, 7 – institucionalizou a pesquisa, 8 – centralizou decisões em órgão federais”. Ainda de acordo com o autor, nos anos seguintes, a política do governo visou impulsionar a pós-graduação e a capacitação dos docentes de nível superior. Dessa forma, Oliven (op. cit.) assegura que a reforma englobou tanto as Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), como as Instituições Privadas, que passaram a ser assistidas pelo poder público.

Isso posto, frisa-se que na década de 1970, antes da aprovação da Constituição de 1988, a educação brasileira passou a ser conduzida por uma nova LDB, com base na Lei N° 5.692, de 11 de agosto de 1971, que apenas fixou diretrizes para o ensino de 1° e 2° grau, tornando-o obrigatório dos 07 aos 14 anos de idade, assim como a criação de um currículo comum e uma parte diversificada, devido as diferenças regionais, dando-se preferência ao ensino tecnicista, além de outras deliberações.

Destarte, informa Cavalcante (2000, p. 9), que no período de 1960 a 1974, as IES aumentaram em “286%, o número de cursos por elas mantidos, 176%, e o número de alunos, 1.059%. Entre 1969 e 1974, a demanda por ensino superior – considerada em termos do número de inscritos nos concursos vestibulares – cresceu 237% e a oferta de vagas, 240%”. Ainda de acordo com o autor, essa expansão ocorreu em virtude do governo atender as pressões socais para a ampliação de cursos, unidades e vagas, em razão do modelo político-econômico titulado de “Milagre Econômico”, que intensificou o processo de industrialização. Contudo, aumentou-se a desigualdade social e a dívida externa foi contraída.

À vista disso, na data de 1988, outorgou-se uma nova Constituição Federal. Consolidando-se o estado democrático no país sob a presidência de José Sarney de Araújo Costa, após 20 anos no poder de militares, concebendo principalmente direitos socais. Dando prerrogativa à dignidade da pessoa humana, apresentando a “educação sob perspectiva política e de interesse público [...]” (CAMARA, 2013, p. 10). Inserindo-a como um direito

social assegurada no Art. 6 da referida constituição: “são direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição” (BRASIL, 1988).

A descrita Constituição Federal, em vigência atualmente, além de tratar a educação como um direito de todos, sustenta-a como um dever do Estado e da família, “promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, op. cit.), ratificando a autonomia das universidades e a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

A posteriori, em 20 de dezembro de 1996, promulgou-se uma nova LDB, com base na Lei N° 9.394, dividindo os níveis de escolaridade essencialmente em básico e superior, uma vez que à de 1971 não fazia menção a este grau de ensino. Ademais, a nova lei prevê “variados graus de abrangência ou especialização nos estabelecimentos de ensino superior, públicos ou privados” (OLIVEN, 2002, p. 37), além de reportar sobre a gestão democrática do ensino e da importância da valorização dos profissionais da educação. Essa LDB, assevera o autor, introduziu o processo de avaliação sistemática e regular dos cursos de graduação e das IES, além de estabelecer:

> Que, para que uma instituição possa ser considerada universidade e, portanto, gozar de autonomia para abrir ou fechar cursos, estabelecer número de vagas, planejar atividades etc., ela deve ter, no mínimo, um terço do seu corpo docente com titulação de mestre ou doutor e um terço, contratado em tempo integral. Assim, a melhoria da qualificação do corpo docente e de suas condições de trabalho, aliada a avaliações periódicas e ao credenciamento condicional das instituições, por tempo determinado, foram fatores que levaram à institucionalização da pesquisa (*Ibid.*, p. 37).

Portanto, a LDB de 96, em vigência atualmente, reserva um capítulo específico (capítulo VI) que aborda diretrizes para a Educação Superior, contendo quatorze artigos, do 43° ao 57°, estabelecendo a finalidade desse nível de educação: desde estimular o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo, com incentivo no trabalho de pesquisa e investigação científica, à atuação em favor da universalização e do aprimoramento da educação básica, mediante a formação e a capacitação de profissionais. Designando abrangências em termo de cursos e programas contemplados por esse nível de ensino, além da determinação de regras a serem cumpridas pelas IES, entre outros vereditos.

Observa-se, por conseguinte, que o ensino superior hoje no Brasil,

fundamentando-se em Neves (2002), funciona e é estruturado por normas e instrumentos legais decretados pela Constituição Federal de 1988, pela LDB de 1996, além do Conselho Nacional de Educação (CNE), instituído pela Lei Nº 9.131, de 24 de novembro de 1995 e composto por duas câmaras, da Educação Básica e da Educação Superior [que de acordo com o Ministério da Educação (MEC) teve suas atribuições modificadas pela Medida Provisória n.º 147, de 15 de dezembro de 2003, convertida na Lei 10.861/2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação e Progresso do Ensino Superior e dispõe sobre a avaliação desse nível de educação], com atribuições normativas, deliberativas e de assessoramento ao Ministro de Estado da Educação e do Desporto, assegurando a participação da sociedade no aprimoramento da educação no país, além de distintos decretos, portarias e resoluções. Posto isso, o autor, não obstante, evidencia que esse nível de educação engloba "um sistema complexo e diversificado de instituições públicas e privadas com diferentes tipos de cursos e programas, incluindo vários níveis de ensino, desde a graduação até a pós-graduação lato e stricto sensu" (NEVES, 2002, p. 41).

Enfatizando-se sobre a educação superior no Brasil, fez-se necessário relatar sobre a formação de professores a partir da criação dos cursos de licenciatura, cursos superiores de graduação, base de estudo desta pesquisa, além dos modelos e os progressos desses cursos no percurso histórico, evidenciando inclusive seus dilemas.

2.1 As Licenciaturas

As licenciaturas surgiram na década de 1930, juntamente com as primeiras Faculdades de Filosofia, Ciência e Letras. Essas ministravam, em nível superior, diversas disciplinas, tendo com parte de seus objetivos o desenvolvimento e a especialização de conhecimentos necessários ao exercício do magistério. Esse escopo também foi incorporado pelos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs) em 1978, quando, afirma Lustosa e Souza (2015), eram denominados de Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs), após a transformação das Escolas Técnicas Federais. Sendo à do Estado do Paraná, de Minas Gerais e do Rio de Janeiro, pioneiras na oferta do ensino superior, passando a terem históricos na formação de professores com cursos superiores de licenciatura plena e curta para atuação no ensino de 2° grau e em cursos tecnólogos. Ademais, evidencia-se que "desde sua criação até o momento esses cursos de formação de professores foram influenciados pela implantação de diferentes leis e resoluções que alteraram suas estruturas curriculares" (FREIRE; CAMPOS, 2008, p. 1522-1523).

Atualmente, trata-se o licenciado como a pessoa graduada em nível superior, em determinada área do conhecimento, qualificado para exercer o magistério em instituições educacionais, atuando na educação básica como um mediador do conhecimento em função do auxílio na construção de valores e princípios humanos nos aprendizes. Ademais, “o diploma de licenciado pelo ensino superior é o documento oficial que atesta a concessão de uma licença. [...] Trata-se de um título acadêmico obtido em curso superior que faculta ao seu portador o exercício do magistério na educação básica dos sistemas de ensino [...]” (BRASIL, 2015b, p. 28).

No tocante ao processo histórico da licenciatura no Brasil, enfatiza-se, de acordo com o Decreto N° 6.283, de 25 de janeiro de 1934, que a Faculdade de Filosofia, Ciência e Letras da USP, conferiu o grau de licenciado ao estudante que concluísse cursos em qualquer seção, seja em Filosofia, Ciências ou Letras, com duração de três anos, ou em sub-seções. Estas, no entanto, sem direito ao exercício do magistério no ensino secundário (o equivalente a segunda metade do ensino fundamental e ao ensino médio). Para isso, era necessário findar, como adicional, um curso de formação pedagogia no Instituto de Educação da universidade, com duração de um ano.

Isto posto, o mesmo decorria na Faculdade de Educação, Ciência e Letras, com a promulgação do Decreto Nº 19.852, de 11 de abril de 1931, que permitiu a Universidade do Rio de Janeiro a expedição de diplomas de licenciatura em Educação ou em qualquer das séries de Ciências (Licenciado em Ciências matemáticas; em Ciências físicas; em Ciências químicas e em Ciências naturais) ou Letras (Licenciado em Letras; em Filosofia; em História ou Geografia e em Línguas vivas) da faculdade, com o uso de um sistema curricular seriado. Assim, a licenciatura, no ano em evidência, não conferiria ao candidato o direito de lecionar nos estabelecimentos de ensino secundário, a não ser que adquirissem o certificado exigido na Seção de Educação. Contudo, os estudantes exclusivos dessa seção possuíam o direito de lecionar as ciências da Educação nos estabelecimentos de ensino secundário, sem a imposição de um complemento.

Não obstante, com a implantação de um novo projeto universitário em 1937, durante o Governo do Presidente Vargas, criando-se a Universidade do Brasil, estruturaram-se as faculdades para formação ao magistério, havendo uma diferenciação no conceito do termo licenciado, que deixou de incorporar os formados em todas as seções das faculdades de Filosofia, Ciência e Letras, passando a serem intitulados de bacharéis. Para serem licenciados teriam que concluir o Curso de Didática, composto por seis disciplinas, com duração de um ano, que “[...] vinha substituir a anterior formação pedagógica que conferia direito ao

exercício do magistério” (CASTRO, 1974, p. 633). Além disso:

> A denominação dos diplomas se modifica. Aos concluintes dos cursos das várias secções eram conferidos diplomas de "bacharel" (em Filosofía, Matemática, Química, etc., conforme o artigo 48 do Decreto-Lei 1190/39). Ao bacharel que concluísse o "Curso de Didática" é que seria conferido o "diploma de licenciado no grupo de disciplinas que formarem o seu curso de bacharelado" (Art. 49). Separam-se, pois, o diploma de bacharel e o de licenciado, embora o segundo supuzesse o primeiro (CASTRO, 1974, p. 634).

Todavia, na década de 1960, os cursos de licenciatura eram constituídos de três anos de disciplinas de cunho específico, como o correspondente ao bacharel, e posteriormente um ano de disciplinas pedagógicas, conferindo assim o grau de licenciado, sem direito mais ao certificado com a intitulação de bacharel, com exceção dos que optavam somente por cursos na área pedagógica, podendo usufruir da certificação em bacharel ou em licenciatura.

Assim, as licenciaturas se tratavam de cursos de duração uniforme de quatro anos, representadas pelo modelo denominado de 3+1. Modelo, assevera Freire e Campos (2008, p. 1523), ultrapassado, com formação docente embasada no treinamento, incumbindo “aos professores somente o papel de transmitir os conhecimentos e os alunos vistos como meros receptores”. Inclusive, ainda segundo os autores (FREIRA; CAMPOS, 2008), esse modelo simplificava a atuação docente, sendo necessário somente o domínio do conteúdo específico e a aplicação de técnicas didáticas, favorecendo a desvalorização na procura de cursos para o magistério e consequentemente a ausência desses profissionais, principalmente, ligado a áreas da Matemática, Química, Biologia e Física.

Em 1962, o Conselho Federal da Educação, instituído pela LDB N° 4.024/61, através do Parecer N° 262/62, normalizou o currículo mínimo e a duração dos cursos de nível superior, tecendo referencia sobre a parte pedagógica para as licenciaturas, não mais se admitindo “o esquema de três anos de bacharelado mais um de didática. Licenciatura e bacharelado passam a ser graus que podem ser obtidos paralelamente, a partir de disciplinas comuns” (CASTRO, 1974, p. 638). Sendo a licenciatura e o bacharelado considerados graus equivalentes, não iguais, na qual, conforme Guedes e Ferreira (2002), aquela se diferenciaria, com a inclusão de estudos direcionados a aprendizes e aos métodos de ensino.

Ademais, em 1965, afirma Castro (1974), as licenciaturas deixaram de ter sua duração fixada em anos e passaram a ser contabilizadas em horas-aulas, sendo, ainda, subdivididas em longas e curtas, dependendo da pretensão de atuação do futuro docente, se para a primeira parte ou primeira e segunda parte da escola média, que no momento presente chama-se de educação básica.

Além disso, através do Parecer 12/67 do Conselho Federal de Educação, foi-se possível a necessidade de reestruturação de cursos direcionados à formação de professores para a atuação no ensino médio técnico, com a inserção de matérias pedagógica em seus currículos.

Com a promulgação da Lei Nº 5.692/71 que fixou diretrizes e bases para o ensino de 1° e 2º graus, além de outras providências, novas alterações foram atribuídas as licenciaturas. De acordo com a LDB, em seu Art. 29, "a formação de professôres e especialistas para o ensino de 1º e 2º graus será feita em níveis que se elevem progressivamente, ajustando-se às diferenças culturais de cada região do País [...]" (BRASIL, 1971, p. 1). Em virtude disso, o Art. 30 apresenta exigências de formação mínima para atuação docente:

> a) no ensino de 1º grau, da 1ª à 4ª séries, habilitação específica de 2º grau; b) no ensino de 1º grau, da 1ª à 8ª séries, habilitação específica de grau superior, ao nível de graduação, representada por licenciatura de 1º grau obtida em curso de curta duração; c) em todo o ensino de 1º e 2º graus, habilitação específica obtida em curso superior de graduação correspondente a licenciatura plena (BRASIL, op. cit., p. 1).

Na década de 1980, há um aumento nas discussões em torno de reformulações nos cursos de formação ao magistério, com a realização de encontros e seminários nacionais, regionais e estudais.

Nessa data, em conformidade com o Documento Final do I Encontro Nacional do Projeto de Reformulação dos Cursos de Preparação de Recursos Humanos para a Educação, realizado com educadores e educandos em Belo Horizonte (MG) em 1983, instalou-se o Comitê Nacional Pró-Formação do Educador, objetivando a articulação das atividades de professores e alunos voltados para a Reformulação dos Cursos de Pedagogia e demais licenciaturas, requerendo-se exigências por parte dos professores: como uma reforma tributária para destinação de maiores recursos para Estados e Municípios, a fim de efetivarem uma política voltada para o ensino público em todos os graus. Ademais de, requisições em que o MEC e as Instituições de Ensino Superior criem condições para a educação permanente dos educadores de todos os graus de ensino e que seja assegurada uma política efetiva de valorização do magistério, entre outras demandas.

Além disso, no II Encontro Nacional, realizado em Goiânia (GO) em 1986, a Comissão Nacional de Reformulação dos Cursos de Formação do Educador (CONARCFE) fez novas exigências em função da viabilidade de uma base comum nacional para os cursos de licenciatura e autonomia das IES, na reformulação dos seus cursos, no contexto de

reestruturação da universidade brasileira, além de outras propostas. Em vista disso, em 1990 a CONARCFE transformou-se na "'Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação' – ANFOPE, responsável pela defesa e manutenção dos cursos de formação de professores" (GUEDES; FERREIRA, 2002, p. 3), com a realização de encontros nacionais a cada dois anos, tendo como último evento concretizado o XVIII Encontro Nacional, realizado no ano de 2016 em Goiânia (GO).

Assim sendo, a nova LDB (N° 9.994/96) assevera que podem atuar como profissionais da educação básica:

> Professores habilitados em nível médio ou superior para a docência na educação infantil e nos ensinos fundamental e médio; trabalhadores em educação portadores de diploma de pedagogia, com habilitação em administração, planejamento, supervisão, inspeção e orientação educacional, bem como com títulos de mestrado ou doutorado nas mesmas áreas; trabalhadores em educação, portadores de diploma de curso técnico ou superior em área pedagógica ou afim (BRASIL, 1996, p.1).

Além do descrito, também podem atuar no magistério à educação básica, profissionais com notório saber em conteúdos de áreas afins a sua formação, com o propósito de atenderem a educação técnica e profissional.

De acordo com essa nova regulamentação, a atuação do docente na educação básica está sujeita a sua formação em nível superior, em cursos de licenciatura, de graduação plena, em universidades ou institutos superiores de educação, como os CEFETs. E para o magistério no ensino infantil e nos cinco primeiros anos do ensino fundamental, está sujeito a formação em nível médio na modalidade normal, não se fazendo mais menção ao termo formação de *curta* duração.

Em relação aos fundamentos à formação dos profissionais da educação, a LDB/96, em seu Art. 61, assegura, de maneira oposta à formação com base no modelo 3+1, o amparo de uma sólida formação básica possibilitando saberes "científicos e sociais de suas competências de trabalho; a associação entre teorias e práticas, mediante estágios supervisionados e capacitação em serviço; o aproveitamento da formação e experiências anteriores, em instituições de ensino e em outras atividades" (BRASIL, 1996, p.1).

Destarte, com a promulgação da LDB, de acordo com Guedes e Ferreira (2002, p. 4-5):

> Novas medidas são tomadas em nível federal com o intuito de redirecionar o sistema educacional no país. São medidas que buscam definir uma política educacional com interesses próprios que o momento requer, podendo se destacar neste conjunto de medidas, as Diretrizes para a Formação Inicial de Professores para a Educação

> Básica, que tem como ponto principal a realização de um diagnóstico da situação em que se encontra a educação brasileira quanto ao processo de formação de professores, evidenciando que os problemas da educação básica existem em função da má-formação do professor que ali atua.

Apesar da LDB, durante seu processo de desenvolvimento, assegurar melhorias na formação de professores, realizando adequações embasadas nas exigências advindas em determinados momentos histórico do país, evidencia-se, segundo Lopes (2015), em consonância com os autores citados, Guedes e Ferreira (2002), que no momento presente muitos cursos de licenciatura ainda estão bastante distantes da realidade da sala de aula das escolas brasileiras, em virtude da baixa articulação entre teoria e prática, além da diminuta atratividade para ingresso na profissão de magistério, em atenção à carreira, ao salário e às condições de trabalho. Ademais, Lopes (op. cit.) alerta, fazendo referência a Miguel Thompson, diretor da USP, que as licenciaturas estão formando matemáticos, físicos, biólogos ao invés de professores de matemática, de física ou de biologia. Isso, em razão da preferência à pesquisa, sendo, a construção de um artigo científico mais significativo que a elaboração de um plano de aula. Assim, complementa Nóvoa (2009, p. 211), que "é inegável que a investigação científica em educação tem uma missão indispensável a cumprir, mas a formação de um professor encerra uma complexidade que só se obtém a partir da integração numa cultura profissional".

Dessa forma, Bernadete Gatti, da Fundação Carlos Chagas (FCC), assevera que é notável realizar uma espécie de revolução na formação docente. "Segundo a pesquisadora, as licenciaturas não estão estruturadas para formar um professor. 'Elas não formam bem nem no conhecimento específico e nem nas didáticas e práticas de ensino necessárias para uma atuação nas escolas'" (LOPES, 2015, p. 01). Destarte, tratou-se no tópico seguinte da complexidade dessa formação e dos seus desafios, com adequada fundamentação teórica, visto que, educar não se trata de um ato trivial como se supõe na convicção popular.

2.2 A formação para o magistério

Apesar da formação para docência em grau superior ter surgido na década de 1930 com a gênese dos cursos de licenciatura, enfatiza-se que a preocupação com a instrução de professores por parte do governo ocorreu bem antes. Segundo Borges, Aquino e Puentes (2011), surgiu com a promulgação da Lei de criação das Escolas de Primeiras Letras, de 15 de outubro de 1827, que afirmava que os professores seriam instruídos em curto prazo, às

próprias custas, nas escolas das capitais das Províncias; fariam uso do método mútuo para o ensino nas primeiras letras (correspondente aos atuais anos finais do ensino fundamental e do médio). Os docentes foram treinados a transmitirem os mesmos conteúdos que seriam adquiridos pelos discentes, sem preocupações com o preparo didático-pedagógico, nas quais, com base no Art. 6° da lei citada, ensinariam a ler, a escrever, as operações matemáticas, noções de geometria prática, "a gramática de língua nacional, e os princípios de moral cristã e da doutrina da religião católica e apostólica romana [...]; preferindo para as leituras a Constituição do Império e a História do Brasil" (BRASIL, 1827, p. 01).

No entanto, no momento presente, é indiscutível a necessidade de se repudiar, da formação ao magistério, termos como treinar, instruir e transmitir. Dessa forma, Pimenta (1997, p. 6) assevera que a licenciatura deve mobilizar nos futuros professores:

> [...] os conhecimentos da teoria da educação e da didática, necessários à compreensão do ensino como realidade social e, que desenvolva neles, a capacidade de investigar a própria atividade para, a partir dela, constituírem e transformarem os seus saberes-fazeres docentes, num processo contínuo de construção de suas identidades como professores.

A despeito disso, Nóvoa (2009, p. 203) reforça que a formação de professores deve possuir como referência o trabalho escolar, "assumir uma forte componente pratico, centrado na aprendizagem dos alunos e no estudo de casos concretos [...]", visto que essa formação está afastada da vivência educacional, do rito escolar e das culturas profissionais. Além do mais, afirma que "a formação de professores ganharia muito se organizasse, preferentemente, em torno a situações concretas de fracasso escolar, de problemas escolares ou de programas de ação educativa" (*Ibid.*, p. 209).

Em vista disso, Perrenoud et al. (2007) afirma que o método como é desenvolvida a formações de professores em diversas instituições de ensino superior provoca profundas desilusões quando o egresso defronta-se com o exercício em sala de aula, à custa de embasar-se em uma teoria altamente distorcida da realidade do sistema educacional. Não obstante, na formação inicial dever-se-ia ensinar sobre o medo, a improvisação, o tédio, a rotina, temas que açodam holisticamente a prática docente. Portanto, devem-se formar educadores com saber teórico e conhecimentos concretizados no cotidiano escolar. Assim, segundo Tardif (2000, p. 14), "os primeiros anos de prática profissional são decisivos na aquisição do sentimento de competência e no estabelecimento das rotinas de trabalho [...]. [...] A maioria dos professores aprendem a trabalhar na prática, às apalpadelas, por tentativa e erro".

Ademais, o currículo das licenciaturas deve propiciar não somente conhecimentos

específicos a cada formação nem simplesmente saber pedagógico teorizado, desprovido de prática, mas também o conhecimento da escola, do ensino, do por que ensinar, "[...] para ensinar, conhecimento de como se pode ensinar, gestão da sala e da escola, como também formação em aspectos da sociologia, da política, da filosofia, psicologia, antropologia, comunicação, linguagens. Nada mais complexo" (GATTI, 2016, p. 170).

Outrossim, conforme Gatti (op. cit., p. 164), um docente quando bem formado, deve deter "um saber que alia conhecimento e conteúdos à didática e às condições de aprendizagem para segmentos diferenciados", visto que uma educação de qualidade está associada estritamente a uma sólida formação docente, com domínio, de acordo com Saviani (2011, p. 13), dos princípios científicos e filosóficos que possibilitem ao professor "compreender o desenvolvimento da humanidade e, a partir daí, realiza um trabalho profundo de formação dos alunos a ele confiados".

Por conseguinte, conforme Tardif (2014), o saber acadêmico e profissional a serem construídos na formação para o magistério não devem ser desvencilhado da prática diária docente, de sua experiência de vida, até mesmo escolar enquanto estudante, de sua interação com estudantes e outros autores da instituição educacional, em que o professor aprende no exercício de sua função, enfrentando e sanando ocorrências cotidianas. Dessa maneira, Perrenoud et al. (2007, p. 17) adiciona que os "[...] cursos de formação inicial estão baseados mais em uma visão prescritiva da profissão do que em uma análise precisa de sua realidade".

Isso posto, para Tardif (2000) a formação para o magistério é fundamentada em uma modelo aplicacionista do conhecimento, visto que os educandos ao concluírem disciplinas ao longo do curso, adquirem conhecimentos que devem ser aplicados ao estagiarem. Todavia, ao estarem aptos para atuar como professores da educação básica, o que se pressupõe ao serem diplomados, vão a campo sozinhos e deparam-se que os saberes adquiridos não se moldam adequadamente a ação cotidiana. Tal situação, de acordo com Gatti (2016, p. 167), tem haver com pontos críticos relacionados ao desenvolvimento dos estágios na formação, já que:

> Na maioria das licenciaturas sua programação e seu controle são precários, sendo a simples observação de aula a atividade mais sistemática, quando é feita. Há mesmo aqui um chamamento ético. A participação dos licenciandos em atividades de ensino depende das circunstancias e da disponibilidade das escolas. A grande maioria dos cursos não têm projetos institucionais de estágios em articulação com as redes de ensino. Não há, de modo geral, um acompanhamento de perto das atividades de estágio por um supervisor na maioria das escolas.

Contudo, na convicção popular, para atuar como profissional docente é condizente apenas dominar saberes específicos da formação, tornando o ensinar um ato trivial, bastando-se os docentes serem transmissores de informações, portadores de conhecimentos incorporados historicamente, o que no momento atual não condiz com o ato de educar, colaborando para a depreciação da profissão. Ademais, assevera Novoa (2009, p. 216) que a formação de professores é fundamentada em uma “combinação complexa de contribuições científicas, pedagógico e técnica [...]”, devendo possuir como base a própria ação docente e, sobretudo, contribuições de profissionais mais experientes e legitimados, a fim de descreverem “[...] as condições e as limitações do trabalho real dos professores” (PERRENOUD et al., op. cit., p. 17).

Assim, com fundamentos nessas discussões, o parecer que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e para formação continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica assegura em seu Art. 1°, § 2º, deve conceber, nas IES, a formação inicial e continuada dos professores da educação básica na perspectiva do atendimento a suas instruções, às políticas públicas de educação, ao padrão de qualidade e ao SINAES, “manifestando organicidade entre o seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), seu Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e seu Projeto Pedagógico de Curso (PPC) como expressão de uma política articulada à educação básica, suas políticas e diretrizes” (BRASIL, 2015b, p. 03). Contudo, a formação docente “é muito mais complexa do que a que comumente vemos ser implantada em muitas das políticas educacionais em vigor, regra da qual nosso país não escapa, centradas ainda na organização de programas de aperfeiçoamento ou capacitação”. No entanto, as novas dimensões a que tem sido atrelada a atuação no magistério "[...] vão além dos contornos estabelecidos pela concepção técnica do fazer docente" (ALMEIDA, 2006, p. 180).

Fica evidente, por conseguinte, que a formação de profissionais qualificados para exercer a docência na educação básica, necessita de técnicas e saberes relacionados não somente a conteúdos específicos da formação, mas inclusive a um conjunto de cognições interligadas a área específica de atuação, à pedagógica, à didática, a como pôr-se no ambiente escolar e ao saber prático, baseado na interatividade com estudantes. Tornando-se, o profissional à docência, referencia para seus futuros discentes.

Destarte, docentes qualificados carecem diariamente serem profissionais reflexivos, contornando, inteligentemente, problemas que fazem parte do cotidiano escolar, refletindo sobre sua atuação a fim de evitar ser um mero reprodutor de informações e de atitudes programadas. Em outras palavras, segundo Fávero, Tonieto e Roman (2013, p. 283-

284), “[...] compreender o professor como um profissional que, ao lidar com situações de incerteza e imprevisibilidade, é capaz de ser flexível e inteligente para resolver as situações problemáticas que enfrenta no cotidiano de sua prática docente”. Complementa Junior (2009, p. 35 apud ARAUJO; SANTOS; MALANCHEN, 2012, p. 04), é necessário “[...] um processo de formação que capacite os professores para o desenvolvimento de profissionais práticos reflexivos investigadores, que tenham condições de aprender a interpretar, compreender e reflexionar sobre o ensino”.

Dessa forma, em complemento a contextualização da qualidade na formação ao magistério, salientou-se sobre a necessidade de descrever a respeito da *eficácia* nesse preparo, justificando o uso do termo em detrimento da *eficiência* ou da *efetividade*.

2.2.1 Eficácia na formação de professores

O termo eficácia, conforme Cavalcante (2011, p. 67), originou-se “do latim *efficaz*, eficaz, que significa ter o poder de produzir o efeito desejado”. Ademais:

> O conceito de eficácia refere-se a um critério institucional, pois observa se as ações do projeto permitiram alcançar os resultados previstos, como, por exemplo, identificar se um determinado programa de capacitação permitiu aos seus participantes adquirir novas habilidades e conhecimentos (*Ibid.*, p. 24).

O exemplo citado por Cavalcante concilia com o escopo proposto nesse estudo: avaliar a eficácia da Licenciatura em Matemática à distância do IFCE, com fundamento nas percepções de concluintes e egressos e nos objetivos propostos pelo PPC do curso. Assim, verifica-se que o uso do termo *eficácia* é apropriado para avaliação da licenciatura a distância, visto que relaciona as metas propostas com as alcançadas, visando sempre, por parte da instituição e da sociedade, a busca pela qualidade.

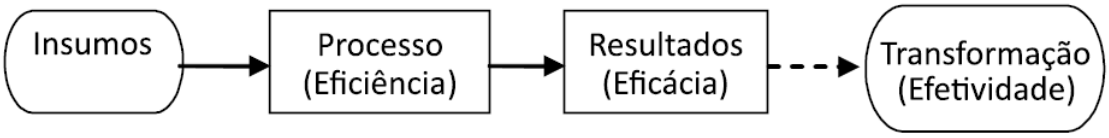
Portanto, Burlamaqui (2008, p.137) relaciona eficácia “[...] ao alcance dos objetivos e propósitos estabelecidos. Dessa forma, uma instituição será de qualidade se seus estudantes e egressos demonstrarem os níveis de aprendizagem de conteúdos, habilidades, atitudes e valores propostos”. Ademais, “a garantia de padrão de qualidade dos cursos de formação de docentes ofertados pelas instituições formadoras”, compõe um dos princípios para a formação de profissionais para o magistério da educação básica, presente nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e continuada de professores (BRASIL, 2015b, p. 04).

O conceito de eficácia, em concordância com Barros (2016, p. 57), surgiu posteriormente ao conceito de eficiência e como complemento a este. Assim, afirma-se que a expressão eficiência perdurou por um longo período de tempo como sendo o único critério de avaliação organizacional. Mas, diverge da eficácia por "[...] não se preocupa com os fins, mas apenas com os meios, [...] com vista voltada para os aspectos internos da organização. Logo, [...] a eficácia, [...] se insere no êxito do alcance dos objetivos, com foco nos aspectos externos da organização" (CASTRO, 2006, p. 03).

Em vista disso, frisa-se que a efetividade, outro termo vinculado à avaliação de programas, baseia-se nas transformações ocorridas a partir dos resultados alcançados, ou melhor, a efetividade depende da eficácia dos resultados. Ressalta-se "que a efetividade está relacionada ao impacto social que procura identificar os efeitos produzidos sobre uma população-alvo de um programa social" (SANO; FILHO, 2013, p. 40). Assim, para Sano e Filho (op. cit., p. 40), haverá dificuldade em garantir "a vinculação entre as ações do programa e as mudanças percebidas. A eficácia, por sua vez, propicia que as instituições avaliadas respondam às pressões por transparência, demonstrando que resultados estão sendo alcançados".

De forma melhor descrita, a efetividade refere-se em avaliar as transformações ocorridas em virtude dos resultados adquiridos. Ou seja, relaciona-se à avaliação do impacto causado por uma determinada ação. Em resumo, Sulbrandt (1993 apud SANO; FILHO, 2013, p. 39) "agrupa as experiências avaliativas de programas em três metodologias básicas: a) avaliação de metas (eficácia); b) avaliação de impacto (efetividade); e c) avaliação do processo (eficiência)". A figura abaixo ilustra essa junção de experiências avaliativas:

Figura 1 – Fluxo de avaliação com embasamento na eficiência, eficácia e efetividade



Fonte: SANO, H; FILHO, M. J. F. M (2013, p. 39).

Dessa maneira, cabe-se interrogar: por qual motivo a avaliação deste estudo se deu em termo de eficácia, e não de eficiência ou efetividade?

Em resposta a indagação, segundo Cavalcante e Andriola (2012, p. 295), aferir a eficiência de uma IES pública é ímprobo, por suas características, por se tratar de uma "instituição sem fins lucrativos, apresentando dificuldade de apropriação de custos

(administrativos, equipamentos, materiais) e de medição do tempo efetivamente gasto nas atividades de produção, além de produzir múltiplas saídas com base em múltiplas entradas". Assim, fica evidente que a eficiência está conectada com a relação entre custo e benefício, ou melhor, realização de um excelente serviço com menos desperdício e em menor período temporal.

Em continuidade, o não uso da efetividade está relacionado à dificuldade em avaliá-la em uma determinada ação, visto que "mesmo ofertando um serviço com eficiência e eficácia não há garantias do alcance da efetividade com a conquista da transformação desejada [...]" (SANO; FILHO, 2013, p. 44). Destarte, os autores são categóricos em afirmar que:

> O grande desafio relacionado a este indicador reside na obtenção de dados válidos que informem o alcance dos resultados e seu impacto social. [...] Por combinarem várias medidas, não é possível vincular uma transformação específica como efeito direto de um determinado programa (SANO; FILHO, 2013, p. 54).

Evidencia-se, por conseguinte, que este estudo se trata da avaliação em termo de eficácia, devido às preocupações em compreender se os objetivos propostos no PPC da licenciatura foram alcançados; se houve resultados satisfatórios no tocante à formação de discentes para o magistério; se essa formação condiz com o perfil do egresso constante no documento (Anexo B). Visto que, "espera-se uma maior eficácia dos sistemas educativos, ao mesmo tempo em que os orçamentos diminuem e as condições de trabalho e os públicos tornam-se mais difíceis" (PERRENOUD, 2001, p. 05), em vista das constantes transformações sociais, da fluidez das informações, dificultando o ato de ensinar e consequentemente o fazer aprender. Assim, não se pretende nessa pesquisa averiguar os meios e recursos gastos para alcance dos resultados (eficiência) nem o impacto ou as ocorridas transformações na vivência de concluintes e egressos (efetividade).

Em suma, Barros (2016, p. 62) assevera que a eficácia, seja em uma IES ou um curso, processar-se-á "se seus estudantes e egressos demonstrarem os níveis de aprendizagem de conteúdos, habilidades, atitudes e valores propostos antecipadamente, bem como a sua atuação direta com a sociedade, que seria sua situação laboral".

O desenvolvimento eficaz para o magistério advém de uma sólida formação acompanhada não somente de conteúdo específicos do ramo profissional a optar, mas também de abordagens pedagógicas e práticas, de vivências da atuação de professor e de trocas de experiências entre docentes consagrados e seus estudantes, em concordância com o abordado

por Pimenta (1997), Perrenoud et al. (2007), Nóvoa (2009), Fávero, Tonieto e Roman (2013), Tardif (2000; 2014) e Gatti (2016).

Além disso, o aprendiz da licenciatura deve adquirir conhecimentos atrelados ao uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), como meio para facilitar a aprendizagem dos futuros discentes no ambiente educacional, em razão de que os recursos digitais aliam-se a educação para servirem de mediadores do processo de ensino-aprendizagem, competência fundamental à docência realçada por Perrenoud (2001), ao tratar da usabilidade de novas tecnologias.

Ademais, o uso dessas tecnologias "[...] auxilia no processo ensino aprendizagem, permitindo maior organização do conteúdo a ser ministrado, maior motivação por parte dos docentes e discentes, maior interação e comunicação, além da criação de nova dinâmica nas atividades desenvolvidas" (SILVA; LIMA; ANDRIOLA, 2016, p. 80). Em vista disso, "o professor necessita incorporar as ferramentas tecnológicas buscando melhorar a qualidade do processo de ensino e aprendizagem, necessidade esta, emergente nessa sociedade de constantes inovações" (CANTINI et al., 2006, p. 877), ao invés de apenas realizar "[...] a informatização dos métodos clássicos de ensino" (SILVA; LIMA; ANDRIOLA, 2016, p. 78).

Fica evidente, por conseguinte, a seleção da eficácia no estudo relacionado ao processo de profissionalização docente. Além disso, é inescusável discorrer sobre saberes e competência correlatos a essa formação, tendo em vista o grande número de tipologias e classificações referente aos conhecimentos ao magistério e a sua complexidade.

2.2.2 Saberes e Competências necessárias à docência

A sociedade reside, no momento presente, na denominada modernidade líquida, termo proposto por Bauman (2001), sociólogo polonês, que evidencia a fluidez das mudanças informacionais e comportamentais, na qual é improvável acompanhá-las, prevê-las ou administrá-las, tornando saberes e conhecimentos obsoletos em um curto período de tempo, necessitando-os constantemente serem atualizados.

Cabe-se aqui evidenciar, em virtude do "descontrole" de informações, que o saber e o fazer docente tornam-se mais complexos, visto que é incerto o conhecimento de estudantes, devido ao grande volume de informes a que possuem acesso por conta da globalização. Assim como se muda, consequentemente, também o comportamento discente, não existindo mais uma padronização, presente em uma época, como por exemplo, no século XIX, em que docentes eram considerados os únicos detentores do saber.

Destarte, é necessário destacar informações referentes aos saberes e as competências essenciais para o magistério na educação básica, a começar pela acepção dos termos. Assim, segundo Puentes, Aquino e Neto (2009, p. 174), o vocábulo *saberes* refere-se "a ação de conhecer, compreender e saber-fazer associado à docência [...]".

O saber, de acordo com Tardif (2014), relaciona-se com o ser docente, com suas experiências profissionais e pessoais, assim como com suas relações e interações, seja no ambiente educacional ou externo a ele.

Contudo, a expressão *competências* pode ser definida como "a capacidade de agir de uma forma relativamente eficaz em uma *família de situações*" (PERRENOUD, 2001, p. 02). Por conseguinte, pode-se também referir ao uso concreto de conhecimentos e habilidades para execução de determinada atividade, ou melhor, "a operacionalização da inteligência, e a forma concreta e prática de colocá-la em ação" (CARDOSO; HORA, 2013, p. 04). Isso posto, fica evidente, que docentes, assevera Perrenoud (op. cit., p. 03), "não possuem apenas saberes, mas também competências profissionais que não se reduzem ao domínio dos conteúdos a serem ensinados".

Em vista disso, Perrenoud (2001) afirma sobre a necessidade de se adicionar a saberes e competências para a docência, outra característica, a habilidade. Esta pode ser conceituada como a aptidão para se executar algo, ou "[...] uma capacidade adquirida, ou seja, saber fazer alguma coisa" (CARDOSO; HORA, 2013, p. 06). Assim, Perrenoud (2001, p. 03) exemplifica habilidades necessárias ao magistério, mas que são desprezadas por muitos professores que enaltecem apenas os saberes disciplinares: "acalmar a classe, [...] corrigir provas, dar uma orientação, ajudar um aluno em dificuldade, fazer com que os alunos trabalhem em grupos, explicar de novo uma noção mal compreendida, planejar um curso, dialogar com os pais dos alunos [...]". No entanto, esse atributo não será dissertado, posto que "as habilidades são consideradas como algo menos amplo do que as competências. Assim, a competência estaria constituída por várias habilidades. [...] Sendo assim, é importante educar para as competências, e isso, através da contextualização e da interdisciplinaridade" (FELIX; NAVARRO, 2009, p. 04).

Não obstante, elencou-se saberes e competências necessários a docência fundamentados em Perrenoud (2001), Tardif e Raymond (2014), e de maneira holística, em Pimenta e Anastasiou (2002). Salienta-se, de acordo com Puentes, Aquino e Neto (2009, p. 181), que tais características do fazer docente também são especificadas por diversos autores, como Lessard e Lahaye (1991), Freire (1996), Braslavsky (1999), Raymond (2000), Cunha (2004), Shulman (2005), Zabalza (2006), entre outros. Cada qual com suas especificidades e

adequações, uma vez que “na mesma medida que aumentam as pesquisas sobre o tema, mais complexas e menos inteligíveis elas se tornam”.

Assim, o mesmo pensamento é dissertado por Tardif e Raymond (2000), ao asseverarem que as numerosas tipologias e classificações sobre aspectos da efetivação docente partem das multiplicações dos *saberes* ao magistério e fundamentam-se em partes incomparáveis entre si. Ademais, “a proliferação dessas tipologias [...] torna impossível uma visão mais ‘compreensível’ dos saberes dos professores como um todo” (*Ibid.*, p. 214). Dessa maneira, justifica-se a seleção de três autores [Tardif e Raymond (2014) e em Perrenoud (2001)], inclusive por listarem saberes e competências com mais objetividade e clareza. Outrossim, devido a muitos elencarem esses atributos para a atuação do professor no ensino superior, nível educacional adverso ao estudo, já que trata da formação de docentes para atuação na educação básica.

Por conseguinte, Tardif e Raymond (2014, p. 215) elencam saberes indispensáveis ao exercício docente, a fim de serem críticos e reflexivos e que podem fazer parte de sua formação: “*saberes pessoais dos professores*”, contraídos através de sua socialização com entes familiares, com o ambiente social, com experiências escolares, pois esses saberes “não são inatos, mas produzidos pela socialização [...], nos quais eles constroem, em interação com os outros, sua identidade pessoal e social” (op. cit., p. 218); “*saberes provenientes da formação escolar anterior*”, em virtude das interações com professores durante toda vivência acadêmica primária e secundária, “e integrados pela formação e pela socialização pré-profissional” (PUENTES, AQUINO; NETO, 2009, p. 177); “*saberes provenientes da formação profissional para o magistério*”, contraído durante o curso de formação, através das disciplinas presentes na matriz curricular, dos estágios, em participação nas atividades de pesquisa e extensão na IES, nos cursos de reciclagem extracurriculares; “*saberes provenientes dos programas e livros didáticos usados no trabalho*”, adquiridos através de livros, pesquisas em artigos, revistas, encontros pedagógicos, palestras no ambiente escolar; e “[...] *provenientes de sua própria experiência na profissão, na sala de aula e na escola*” (grifos do autor), que “[...] para os professores de profissão, a experiência de trabalho parece ser a fonte privilegiada de seu saber-ensinar” (TARDIF; RAYMOND, op. cit., p. 213). Em suma, esses diversos saberes docentes “estão longe de serem todos produzidos diretamente por eles, que vários deles são de certo modo ‘exteriores’ ao ofício de ensinar, pois provêm de lugares sociais anteriores à carreira propriamente dita ou fora do trabalho cotidiano” (*Ibid.*, p 215).

Em seguida, Perrenoud (2001, p. 01-02) elenca dez grandes competências que fazem parte da apreensão do praticar docente:

> 1. Organizar e estimular situações de aprendizagem; 2. Gerar a progressão das aprendizagens; 3. Conceber e fazer com que os dispositivos de diferenciação evoluam; 4. Envolver os alunos em suas aprendizagens e no trabalho; 5. Trabalhar em equipe; 6. Participar da gestão da escola; 7. Informar e envolver os pais; 8. Utilizar as novas tecnologias; 9. Enfrentar os deveres e os dilemas éticos da profissão; 10. Gerar sua própria formação contínua.

Por conseguinte, Perrenoud (op. cit.) salienta que apesar de tais competências permanecerem em uso desde a década de 1990, elas ainda são necessárias para o fazer docente. Visto que, caso houvesse uma transformação dessas competências, não seria em virtude do surgimento de novas técnicas, e sim em função de mudanças de visão e condições do exercício. Ademais, todas as competências listadas não possuem atipicidade para os professores, "[...] embora nem sempre as dominem bem nem as apliquem no dia-a-dia" (op cit., p 02).

Isso posto, Pimenta e Anastasiou (2002) listam, de modo abrangente, apenas quatro saberes necessários a atuação do professor: *saberes da prática*, do ser docente; *saberes análogos a área específica* de atuação, visto que é fundamental possuir conhecimentos no âmbito da formação; *saberes pedagógicos* e *didáticos*, relativos a auxiliarem na construção de uma aprendizagem, de fato, significativa[1] no aprendiz.

Dessa maneira, evidencia-se a complexidade da atuação do profissional ao magistério, sendo necessária uma formação acadêmica eficaz, com satisfatório aproveitamento de conteúdos correlatos à área específica, ao domínio pedagógico e didático, não excluindo o desempenho do aprendiz ao magistério durante o estágio, ocasião imprescindível à vivência e a construção de saberes necessários à prática, não somente atrelado ao âmbito acadêmico, na qual é indispensável a motivação e as experiências sociais em ser professor, colocando o licenciando no centro do processo de ensino-aprendizagem como o principal responsável pelo seu desenvolvimento profissional.

Assim, dar-se por fim este capítulo, com especificações à respeito do ensino superior brasileiro e da eficaz formação ao magistério. Adentrando-se, inevitavelmente, no próximo, que se tratou, com apropriado embasamento teórico, da avaliação desse nível de ensino e da análise opinativa de formandos e egressos no âmbito da avaliação educacional.

---

[1] Aprendizagem Significativa é a ideia central da teoria de David Ausubel, na qual o fator mais importante a influencia na aprendizagem do discente é aquilo que ele já sabe. Ou seja, a "aprendizagem significativa é um processo pelo qual uma nova informação se relaciona com um aspecto relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo" (MOREIRA; MASINI, 2006, p. 17) sendo esse aspecto suas concepções alternativas, ou melhor, seus conhecimentos prévios.

3 AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR NO BRASIL

Neste capítulo expôs-se sobre o desenvolvimento da avaliação dos cursos superiores no Brasil, sua importância para o país e, de modo pormenorizado, à despeito da legislação que auxilia no aperfeiçoamento da graduação e do próprio estabelecimento de ensino que a oferta, além de incorrer que a análise desses cursos pode acontecer através das concepções dos concluintes e egressos.

Nessa perspectiva, antecedendo o a ser escrito sobre o processo político da avaliação da educação superior no Brasil, fez-se necessário discorrer sobre o termo *avaliar*, originário "do latim e provém da composição *a-valere*, que significa 'dar valor a...'" (FRIAS; TAKAHASHI, 2002, p. 157). Assim, a expressão em grifo, pode ser definida como o procedimento basilar para se aperfeiçoar algo, seja um curso, programa ou mesmo a aprendizagem, que fundamentada em coletas e análises de dados, quando confrontados com os objetivos a que se propõe, direciona ao julgamento adequado a ser efetivado (LIBÂNEO, 1994). Ou, a avaliação, ademais, pode ser concebida como um mecanismo de opinião, de prestação de contas.

Dessa forma, a "apreensão" governamental no que concerne à avaliação da educação superior, manifestou-se incialmente na década de 1980, por volta de sessenta anos após a criação de primeira universidade no Brasil, e cinquenta anos posteriores ao surgimento das licenciaturas no país, evidenciando a jovialidade desse tipo de análise educacional que se encontra em crescente expansão:

> Considerando-se o crescente interesse em sistematizar a avaliação como meio de monitoramento e implementação de políticas no ensino superior. É também considerada como prática que possibilita a transparência das realizações institucionais tanto para a comunidade universitária como para a sociedade (MEIRA; KURCGANT, 2009, p. 482).

Essa aflição governamental, na década de 80, referente à avaliação da educação superior, em destaque no parágrafo preliminar, tratou-se apenas de discussões sobre esse nível de ensino no país, ou, em pormenores, pré-ideias em debate sobre "o modelo de educação superior que o país deveria adotar e de crítica ao modelo de universidade de pesquisa da reforma universitária de 1968" (ROTHEN; BARREYRO, 2010, p. 168). Crítica essa, em virtude da citada reforma, que ponderou sobre a autonomia dessas instituições e não acionou precedentes para avaliações externas, apenas internas, prescindindo de prestar contas de suas ações e recursos financeiros que deveriam ser estipulados com base em seus resultados, além

de ter como foco o “bipé” (grifo do autor) ensino-pesquisa (BARREYRO; ROTHEN, 2008).

Nessa perspectiva, as mencionadas discussões acerca da educação superior eram explanadas pelo Programa de Avaliação da Reforma Universitária (PARU), em 1983, que, em súmula, objetivou realizar um “diagnóstico da educação superior”; pelo relatório da Comissão Nacional de Reformulação da Educação Superior (CNRES), em 1985, que possuí como escopo preconizar uma “nova política de educação superior”; e em 1986, pelas informações do Grupo Executivo para a Reformulação da Educação Superior (GERES), que propunha uma “nova lei da educação superior” (*Ibid.*, p. 148).

Isso posto, contudo, o PARU, conforme Barreyro e Rothen (2008), que se tratou de um grupo de pesquisa para estudos, investigações e debates sobre a avaliação educacional, foi considerado o estopim de estudos posteriores sobre o assunto no país, não conseguiu expor seus resultados, visto que foi desativado um anos após sua criação em virtude de disputas internas ao MEC.

Nesse sentido, por conseguinte, as pautas da CNRES, instituída pelo Decreto 91.177, de 29 de março de 1985, comissão composta por membros de divergentes instituições, que finalizaram um relatório abordando melhorias para a universidade em que “se deveria aumentar, significativamente, a autonomia universitária que seria acompanhada por um processo externo de avaliação baseado na valorização de mérito acadêmico” (*Ibid.*, p. 137), não foram postas em ação. Assim como às do GERES, que tiveram suas deliberações engavetadas sem a necessária discussão e determinação no Congresso Nacional, como asseveram Barreyro e Rothen (op. cit).

Assim, em suma, o documento do GERES, elaborado mediante comissão constituída por pessoas do MEC com base no relatório da CNRES, visou conceber “uma proposta que aumentasse a eficiência das Instituições Federais”. Diante disso:

> Retomou o fio condutor do documento da Comissão Nacional para a Reformulação da Educação Superior “Uma nova política para a educação superior brasileira”, a saber, o aumento da autonomia universitária e a avaliação da responsabilidade social mediante processos públicos com critérios estabelecidos pela própria comunidade acadêmica (BARREYRO; ROTHEN, 2008, p. 143).

Seguidamente, em 1993, efetivou-se o primeiro programa para avaliação em nível nacional da Educação Superior, o Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras (PAIUB), ao invés de manifestações concretizadas em documentos que versam sobre essa análise. Destarte, o PAIUB fez usufruto de ideologias dessas ocorrências predecessoras, ao “recupera idéias do PARU, quanto ao foco na instituição e na

participação da comunidade acadêmica, retomando a concepção de avaliação como melhoria da qualidade" e absorveu elementos da CNRES e do GERES "[...] para a avaliação das instituições, principalmente, a avaliação externa e os indicadores quantitativos [...], mas sem por isso, adotar o modelo da diversificação institucional e, muito menos, a intenção de atrelar avaliação com financiamento ou regulação" (BARREYRO; ROTHEN, 2008, p. 149-150). Tanto esse modelo da diversificação institucional, quanto à avaliação eram necessários para reserva e destinação de recursos a instituições.

Em vista disso, o PAIUB contemplou a avaliação como um processo contínuo para efetivação de melhorias nos estabelecimentos de ensino superior. Ademais, atuou com o escopo de auxiliar no planejamento e na transparência das ações institucionais, compreendendo a apreciação organizacional como um processo de autocrítica (MEIRA; KURCGANT, 2009). Outrossim, desenvolveu-se em processos de avaliação com foco na graduação, com articulação da Secretaria de Ensino Superior (Sesu) e com a criação, em 1992, do Exame Nacional de Cursos (ENC), também conhecido como "Provão". Ele se incumbia de avaliar a performance de concluintes dos cursos de graduação, "escolha justificada pela repercussão que o ensino de graduação tem na sociedade e pelo fato de que a pós-graduação já vinha sendo avaliada por uma agência governamental, a CAPES" (BARREYRO; ROTHEN, 2008, p. 147). Dessa forma, o ENC possuía o intuito de identificar e solucionar limitações, contribuindo para o aprimoramento das formações superiores, apesar de tratar-se de um único exame geral que desconsiderava o trabalho das IES e suas peculiaridades regionais.

Posto isso, o PAIUB [através da Comissão Nacional de Avaliação das Universidades Brasileiras, composta por, segundo Barreyro e Rothen (op. cit, p. 146), "entidades representativas da educação superior"] para execução das apreciações nas IES, fazia uso de três etapas avaliativas: a *interna*, com participação da comunidade universitária; a *externa*, com fundamento em inspeções *in loco* e nos desfechos da avaliação interna, resultando na construção de um parecer; e a *reavaliação*, que se baseou nos resultados das duas avaliações evidenciadas e em discussões com a comunidade acadêmica, tendo como fecho a elaboração de relatório e de um plano de desenvolvimento institucional.

Assim, para a consecução dessas atribuições, o programa possuiu como filosofia de orientação para a ação avaliativa, a "globalidade", princípio que visa à avaliação com envolvimento de todos da instituição; a "comparabilidade", com a confrontação "entre o nível de desempenho dos diferentes campos de intervenção interna e externa da Instituição"; o "respeito à identidade institucional"; a "não premiação ou punição", servindo-se, mormente, como instrumento de auxílio aos entes avaliados; a "adesão voluntária"; a "legitimidade",

com a consecução de indicadores confiáveis "à Instituição, aos órgãos e às pessoas envolvidas"; e a "continuidade", através da acareação de dados entre diferentes etapas da avaliação, a fim de identificar o "nível de confiabilidade dos instrumentos" e o de "eficácia das medidas" utilizadas (BOTH, 2005, p. 63-64). Dessa forma, evidencia-se que a avaliação não concatena com aspectos autônomos ou financeiros das instituições, apenas tenciona para a concepção de avaliação formativa, de identificar e contribuir na retificação de pontos problemáticos.

Por conseguinte, em prelúdio ao próximo tópico, com o propósito de amplificar a atuação da avaliação educacional superior, em virtude da expansão das IES, a fim de almejar a qualidade desse nível de ensino, contemplando de modo integrado avaliação das instituições, dos cursos de graduação e o do desempenho acadêmico dos estudantes, de forma a assegurar o atendimento a identidade, a autonomia, a diversidade institucional e de cursos, foi instituído o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES).

3.1 Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES

Criado no ano de 2004, pela Lei n° 10.861, de 14 de abril, o SINAES foi instaurado com a finalidade de esmerar a qualidade da educação superior, orientar sua expansão de oferta com "o aumento permanente da [...] eficácia institucional e efetividade acadêmica e social e, especialmente, a promoção do aprofundamento dos compromissos e responsabilidades sociais das instituições de educação superior" (BRASIL, 2004, p. 01), que, em oposição ao PAUIB, não admitiu o preceito da adesão voluntária por parte das IES e, além da avaliação formativa, também adotou o caráter regulatório.

Nessa perspectiva, esse sistema nacional de avaliação foi concebido com foco em duas ideias, de integração e participação, "conceitos fundamentais para [...] aprofundar os compromissos e responsabilidades sociais das instituições, bem como promover os valores democráticos, o respeito à diversidade, a busca da autonomia e a afirmação da identidade" das instituições (SINAES, 2009, p. 91). Assim, no que se refere à integração, visa assegurar "as dimensões internas e externas, particular e global, somativo e formativo, quantitativo e qualitativo e os diversos objetos e objetivos da avaliação". Do mesmo modo, busca a participação de todos os agentes, seja da instituição, pertencentes ao governo ou mesmo da sociedade, a fim de atender "a exigência ética própria dos processos educacionais" (SINAIS, op. cit., p. 92).

Isso posto, para a efetiva atuação do SINAES, há a participação de diversos atores:

especialistas constituídos pelo INEP para avaliação dos cursos; discentes ingressantes e concluintes da graduação para avaliação de seu desempenho; avaliação da instituição com representantes da própria IES, avaliação interna e especialistas compostos pelo INEP para avaliação externa. Todos, coordenados e supervisionados pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES), instituída "no âmbito do Ministério da Educação e vinculada ao Gabinete do Ministro de Estado", com operacionalização do INEP, no que tange a responsabilizar-se pela "realização da avaliação das instituições, dos cursos e do desempenho dos estudantes" (BRASIL, 2004, p. 03).

Em virtude do citado, o SINAES qualifica instituições educacionais fundamentando-se em três processos avaliativos: a Avaliação da IES (AVALIES), englobando os processos de auto-avaliação, pela Comissão Própria da Avaliação (CPA) e a avaliação externa, com base em um instrumento institucional de avaliação elaborado conjuntamente pela CONAES e INEP; a Avaliação da situação dos Cursos de Graduação (ACG), com ênfase no "[...] perfil do corpo docente, às instalações físicas e à organização didático-pedagógica"; e através do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), aplicado com periodicidade aos graduandos, "ao final do primeiro e do último ano de curso" (BRASIL, 2004, p. 02). Tais processos visam orientar e aperfeiçoar qualitativamente a organização de ensino, ademais de regular e supervisionar o processo de educação, compreendendo, com base na legislação, o "credenciamento e a renovação de credenciamento de instituições [...], a autorização, o reconhecimento e a renovação de reconhecimento de cursos de graduação" (op. cit., p. 01), com devida publicização e transparência dos procedimentos efetivados.

Dessa forma, com ênfase no citado instrumento de avaliação externa, pertencente ao processo de avaliação das IES, apresentou-se, de maneira sucinta, as dez dimensões do SINAES que retratam "o que a própria sociedade brasileira espera da Educação Superior", que assegure a "[...] qualidade acadêmica e o compromisso social com o desenvolvimento do País" (SINAES, 2009, p. 126). Destarte, a primeira dimensão refere-se ao atendimento dos informes constantes na Missão e no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), "considerando as metas e as ações institucionais previstas e a estrutura e os procedimentos administrativos", além da vinculação com "os processos de [...] auto-avaliação a avaliação externa" (*Ibid.*, p. 127).

Em continuidade, a segunda dimensão do SINAES, em relação à avaliação na IES, trata-se da "coerência das políticas de ensino, pesquisa e extensão com os documentos oficiais", como também "políticas institucionais para cursos de graduação [...] e [...] sequenciais (quando for o caso) [...] e suas formas de operacionalização", incluindo-se

também os cursos de pós-graduação (SINAES, 2009, p. 128); a terceira dimensão delineia sobre a responsabilidade social da instituição, seu relacionamento com a sociedade; a quarta dimensão avalia o sistema de comunicação da IES com a sociedade; a quinta descreve sobre a satisfação dos servidores com a instituição, "as políticas de pessoal, de carreiras do corpo docente e corpo técnico-administrativo, seu aperfeiçoamento, seu desenvolvimento profissional e suas condições de trabalho" (p. 133); em seguida, a sexta faz citação à gestão e a organização da IES, sua representação pelos conselhos, colegiados e comunidade universitária nos processos decisórios.

À vista disso, a infraestrutura física da IES em atendimento a sua missão faz referencia a sétima dimensão; seguidamente, a oitava evidencia sobre o "planejamento e avaliação, especialmente em relação aos processos, resultados e eficácia da autoavaliação institucional" (SINAES, op. cit., p. 138); prontamente, a nona dimensão (com correspondência aos objetivos desse estudo, ao apresentar políticas avaliativas para acompanhamento de estudantes e egressos, sendo tema a ser explicitado no tópico seguinte) delineia sobre as políticas de atendimentos aos discentes, mais especificamente sobre associação das "políticas de acesso, seleção e permanência de estudantes [...] praticadas pela IES [...] com as políticas públicas e com o contexto social" (p. 140), assim como o acompanhamento dos egressos da graduação, na qual a IES deve possuir "mecanismos adequados para conhecer a opinião dos egressos sobre a formação recebida, tanto curricular quanto ética, para saber o índice de ocupação entre eles, para estabelecer relação entre a ocupação e a formação profissional recebida [...]" (p. 141), informações essenciais para auxiliarem na avaliação da eficácia dos cursos superiores de graduação; por fim, a décima, trata da sustentabilidade financeira da instituição em função do colhimento, alocação e aplicação de recursos.

Dessa forma, a avaliação de desempenho de ingressantes e concluintes dos cursos de graduação, realizada também através do SIANES, com o ENADE, que possui caráter compulsório com registro de participação no histórico escolar do graduando, objetiva aferir saberes relacionados a assuntos "previstos nas diretrizes curriculares [...], [...] habilidades para ajustamento às exigências decorrentes da evolução do conhecimento e [...] competências para compreender temas exteriores ao âmbito específico de sua profissão [...]". Competências essas não verificadas pelo "Provão", em virtude de não envolver questões relacionadas a temas exteriores, de formação geral. Assim, além do descrito, em acompanhamento ao ENADE, também há um instrumento para coleta de informações sobre o perfil dos discentes, "relevante para a compreensão de seus resultados" (BRASIL, 2004, p. 02).

Por conseguinte, esse apanhado de informações em torno do ENADE, evidencia a necessidade de se coletar informações do e sobre os reais participantes envolvidos no processo educativo dos cursos de graduação; ação que se tornou central para o SINAES, que, segundo Lacerda, Ferri e Duarte (2016), minimizou a ACG em prol do exame nacional, tornando-a "opcional de acordo com o resultado apontado no ENADE" (LACERDA, FERRI, DUARTE, op. cit., p. 980).

Ademais, ainda de acordo com os autores citados, o SINAES, sistema que "[...] aplica-se integralmente à EaD" (MIRANDA, 2008, p. 3), passou por três ciclos de mudanças. A primeira, compreendendo o período entre os anos de 2004 a 2006, com discussões acerca da "metodologia de amostragem", efetivando sua transformação, no ano de 2008, em um exame censitário similar ao "Provão", "anterior exame nacional de cursos". Logo após, o segundo ciclo, de 2007 a 2009, envolveu uma nova reformulação no ENADE, na qual a aferição do desempenho dos ingressantes "não mais é utilizado para a composição do conceito ENADE final do curso", além de indicadores como regime de trabalho docente, percepção dos graduandos em relação ao plano do curso e sua infraestrutura, entre outros. E por último, o terceiro ciclo de mudança, na qual o desempenho dos ingressantes passa a ser realizado através do ENEM, e não mais do ENADE, assim como reformulações nos instrumentos de avaliação externa (LACERDA, FERRI, DUARTE, op. cit., p. 979).

Em virtude do citado, a respeito da avaliação de discentes e egressos da instituição de ensino, enfatizando-se principalmente o SINAES, no tópico a seguir foram expostas informações, devidamente fundamentadas, sobre a necessidade de análise da percepção de concluintes e egressos de cursos superiores para eficácia da formação acadêmica, além de tal ação incorrer na persuasão ao planejamento da IES, com o intuito de aperfeiçoar seus serviços prestados a sociedade.

3.2 Avaliação da graduação na concepção de concluintes e egressos

Continuamente ao descrito, percebe-se que as IES "sentem-se" cada vez mais pressionadas por parte dos órgãos de controle governamentais, da própria sociedade e do processo competitivo mercadológico, em atenção, respectivamente, às avaliações sistemáticas de controle, à necessidade da prestação de contas de suas ações e à construção do renome organizacional, a qualificar efetivamente discentes e a conjecturar a situação, a percepção de egressos e as concepções dos formandos em relação à formação recebida, com o propósito de inserir profissionais qualificados no mercado de trabalho, engajados em serviços sociais e

com a devida atuação cidadã. Intervenções essas, essenciais para possíveis modificações no processo de ensino aprendizagem, na gestão institucional, na estruturação do currículo das IES, visto que, em suma, conforme Ferreira, Santos e Costa (2016, p. 31):

> A avaliação da satisfação dos serviços é um dos principais pontos para a melhoria contínua das organizações. A partir do levantamento das percepções e experiências vividas pelos usuários, é possível absorver informações significativas que poderão nortear decisões de planejamento para incrementar a qualidade oferecida pelo serviço.

Isso posto, o ponto de vista dos egressos dos cursos de graduação é essencial para análise em torno qualidade da formação adquirida, uma vez que o graduado "enfrenta situações complexas em seu cotidiano de trabalho, que o levam a confrontar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso com os requeridos no exercício profissional" (BRANDALISE, 2012, p. 04). Assim, de acordo com Lousada e Martins (2005, p. 77), não se trata da instituição "se submeter às exigências do mercado de trabalho e sim trocar informações para que ambos os lados cheguem a um padrão satisfatório de exigência e qualidade dos novos profissionais", podendo contribuir para o aperfeiçoamento da instituição, do curso e do processo de formação educacional.

O mesmo equivale à posição do concluinte em relação à formação acadêmica, já que "ao mensurar as percepções e experiências vividas [...], é possível adquirir informações significativas que poderão embasar decisões futuras que permitam a melhoria da qualidade do serviço oferecido pela instituição" (FERREIRA; SANTOS; COSTA, 2016, p. 41).

Dessa forma, em referência à nona dimensão do SINAES, já explicitada, versando sobre "a política interna de atendimento aos estudantes universitários, além dos estudantes devidamente matriculados, faz referencia aos egressos dos cursos de graduação da IES" (BARROS, op. cit., p. 47-48), torna-se evidente a proposta desse estudo, com o envolvimento, a partir da convicção de formandos e graduados, para avaliar a eficácia da formação universitária de cursos, em vista a obter informações que auxiliarão no aperfeiçoamento não só de determinada formação, mas de toda a instituição no tocante a essência dos serviços prestados a sociedade, por usufruírem de observações práticas da realidade da instituição.

Portanto, o discente situado no ano final à titulação em função da formação conquistada, desempenha um importante papel na avaliação da eficácia das instituições educacionais, visto que a qualidade do serviço educacional "[...] deve ser medida sob o ponto de vista do cliente, dadas as suas características inerentes" (SOUSA, et al., 2014, p. 67). Ademais, em concordância com os autores, essa análise da qualidade dos serviços

vivenciados e constatados pelos usuários é necessária, visto que as avaliações realizadas pelo MEC baseiam-se em aspectos técnicos e tangíveis, e não especificamente na satisfação dos graduandos quanto aos serviços efetivados pelas IES. Da mesma forma, que a apreciação dos egressos ao ensino ofertado:

> Necessário para a proposição das mudanças nos currículos, nos processos de ensino-aprendizagem, na gestão universitária e para averiguar a trajetória profissional e acadêmica após a conclusão do curso. Nesse sentido, o egresso do curso de graduação pode constituir-se como um indicador de avaliação institucional e uma referência para a avaliação da qualidade acadêmica da instituição formadora (BRANDALISE, 2012, p. 04).

Por conseguinte, evidencia-se o obstáculo de operacionalização constante dessa prática (colhimento de dados sobre egressos por parte das instituições de ensino) "principalmente em função da falta de informação [...], derivada, muitas vezes, da inexistência de sistemas de acompanhamento [...]" (*Ibid.*, p. 03), tolhendo conhecimentos relevantes no que concerne aos cursos ofertados "quanto a sua respeitabilidade, desempenho, qualidade e, até mesmo, quanto ao seu prestígio externo" (LOUSADA; MARTINS, 2005, p. 76). Já a análise da visão do formando, isentado desse empecilho por ainda fazer parte da IES, revela inclusive percepções mais atualizadas sobre o conhecimento adquirido durante o processo educacional, além da situação da instituição no que se refere a sua infraestrutura, ao corpo docente, a gestão e as interações que nela ocorrem, visto que a participação do usuário é substancial também para seu próprio contentamento. Isso posto, para alguns egressos, por ação do longo período afastados da IES, tais informações podem ter sido em parte deslembradas. Assim sendo, torna-se indubitável a participação dos dois perfis discentes para a avaliação educacional.

Em virtude do exposto, e em prosseguimento a este estudo, finalizou-se este capítulo, que ponderou sobre a avaliação da educação superior em âmbito nacional e por meio do senso dos atores envolvidos (concluinte e egresso). Portanto, o próximo reportou-se acerca da EaD e da formação docente através dessa modalidade, com alusão ao Programa UAB e a formação a distância em matemática.

4 EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO ÂMBITO DA FORMAÇÃO DOCENTE

Em contínuo ao exposto, retratou-se neste capítulo sobre a terminologia e conceituação da EaD, seguida da sucinta exposição da regulamentação dessa modalidade no

Brasil, assim como da formação docente a distância, com evidência ao processo histórico desse desenvolvimento educacional. Por conseguinte, apresentaram-se informações sobre o programa de formação de professores através da Universidade Aberta do Brasil (UAB), com ênfase na formação de licenciados em matemática.

Isso posto, fez-se necessário, em princípio, esclarecer as acepções dos termos "Educação" e "Distância". Esse, conforme Silva et al. (2010, p. 5) "está relacionado a atividades de aprendizagem que tem por objetivo desenvolver conhecimento, atitudes, hábitos e valores. Não se relaciona a um trabalho ou área específica". Já o "Distância", "demonstra que a aprendizagem e a fonte da aprendizagem estão separadas fisicamente, ou seja, professor e estudantes estão distantes um do outro", na qual, apesar da amplitude significativa da palavra, "não especifica a tecnologia que é usada na disseminação da aprendizagem" (SILVA et al., op. cit., p. 8), que pode abranger tanto a internet, o rádio, a TV, como a correspondência. Ademais, Silva et al. (op. cit.) assevera que "aprendizagem a distância" e "educação a distância" são expressões distintas, não podendo serem usadas como sinônimos, sendo a *aprendizagem* resultante da *educação*.

O mesmo ocorre com os termos "ensino" e "educação", sendo que esse "[...] se restringe a figura do professor e *educação* se refere ao processo de formação do indivíduo" (p. 5) (grifo de autor). Em pormenores, a palavra "ensino" refere-se à comunicação educacional, que pode partir tanto do docente, por pertencer ao seu fazer, como do próprio computador, transmitindo informações, conhecimentos, habilidades.

Nessa perspectiva, Maia e Mattar (2007, p. 6) conceituam a EaD como "uma modalidade de educação em que professores e alunos estão separados, planejada por instituições e que utiliza diversas tecnologias de comunicação". Essa modalidade, conforme o Decreto N° 9.057, de 25 de maio de 2017, é caracterizada pela "mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem [...] com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, [...]" com o desenvolvimento de "[...] atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos" (BRASIL, 2017, p. 01).

Ademais, a Portaria Ministerial N° 4.059, de 10 de dezembro de 2004, responsável pela prescrição da oferta da EaD nos cursos superiores, com a regulamentação da permissão de oferta de 20% das disciplinas a distância, que configura a modalidade semipresencial "como quaisquer atividades didáticas, módulos ou unidades de ensino-aprendizagem centrados na auto-aprendizagem e com a mediação de recursos didáticos organizados em diferentes suportes de informação que utilizem tecnologias de comunicação

remota”. Assim, em resumo, existem diversas definições que delineiam a EaD, contudo todas convergem para um só propósito, em que o processo educacional ocorre pela mediação de ferramentas digitais disponíveis em rede, principalmente, em espaços denominados de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), onde professores e estudantes se encontram virtualmente conectados e fisicamente separados.

As definições da EaD alinham-se as suas principais características, como a flexibilidade, por propiciar que o discente concatene estudo, trabalho e relações familiares; a economia, financeira e temporal, possibilitando a aprendizagem em qualquer local, evitando deslocamentos; a eficácia, forçando o aprendiz a tornar-se o principal responsável pelo aprendizado. Tais peculiaridades restringem ao sucesso o público participante dessa modalidade educacional, posto que, devem-se adquirir habilidades necessárias para lograr êxito, como "autoderminação e orientação, capacidade de selecionar, de tomar decisões e de organização. [...] aprender de modo autônomo, desenvolver estratégias de estudo adequadas e utilizar e explorar os novos recursos de comunicação". Em vista disso, alertam os autores, que os discentes de graduação possuem maiores riscos para evadissem do que os de pós-graduação, que são mais experientes e autônomos, com afinco em aceitar "recursos tecnológicos à disposição" (MAIA; MATTAR, op. cit., p. 85).

Isso posto, coube-se salientar acerca das bases legais para a modalidade a distância no Brasil, estabelecidas, em princípio, pela Lei 9.394/96 (LDB) que a integra ao sistema de ensino, asseverando, conforme artigo 80, que o “Poder Público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada” (BRASIL, 1996, p. 1). Assim, em 2003, estabeleceu-se o primeiro documento que trata sobre os Referenciais de Qualidade para Cursos a Distância, com o propósito de fornecer “orientação para alunos, professores, técnicos e gestores na busca por maior qualidade na modalidade a distância, sem a pretensão de esgotar a complexidade e abrangência de um projeto de curso a distância”, tendo como princípio a formação cidadã, utilizando como meio, os recursos tecnológicos (SOUZA, 2012, p. 82).

Por conseguinte, em 25 de maio de 2017, o artigo 80 da LDB foi regulamentado pelo Decreto 9.057, que se trata da regulamentação da educação básica e superior, ofertadas a distância. Ademais, funciona “como política pública indutora com vistas à ampliação e ao fortalecimento da EAD no País” (SATHLER, 2008, p. 1), com menção a caracterização dessa modalidade, de momentos presenciais para avaliações de estudantes, estágios, defesa de trabalhos e atividades de laboratório; dos níveis e modalidade em que poderá ser ofertada; dos

procedimentos para credenciamentos das instituições que desejarem ofertar cursos a distancia, principalmente em nível superior e de pós-graduação.

Em virtude do exposto, no ano de 2007, outro significativo documento foi disponibilizado pelo MEC, o segundo, denominado de Referencias de Qualidade para Educação Superior a Distância, que atualizou a orientação oficial do MEC de 2003 e apresenta como principal apreensão:

> Um conjunto de definições e conceitos de modo a, de um lado, garantir qualidade nos processos de educação a distância e, de outro, coibir tanto a precarização da educação superior, verificada em alguns modelos de oferta de EAD, quanto a sua oferta indiscriminada e sem garantias das condições básicas para o desenvolvimento de cursos com qualidade (BRASIL, 2007, p. 2).

Ademais, segundo o próprio documento, tais referenciais de qualidade "circunscrevem-se no ordenamento legal vigente em complemento às determinações específicas da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, do Decreto 5.622, [...] do Decreto 5.773 de junho de 2006 e das Portarias Normativas 1 e 2, de 11 de janeiro de 2007" (*Ibid.*, p. 2). Assim sendo, as citadas orientações não possuem força legal, tratam-se de referências para formulação teórico-metodológica e organização da modalidade, com regras para sua regulação, supervisão e avaliação. Além disso, informa-se que o decreto citado, 5.622 de 19 de dezembro de 2005, foi revogado pelo 9.057 de 2017.

Em vista disso, a LDB de 96, em vigor, sendo o estopim legal para o estabelecimento da EaD no país, arquitetada após excessivos debates da sociedade contra as imposições do Regime Militar, na qual, conforme Sathler (2008, p. 2), "de forma premonitória e corajosa, os legisladores abriram as portas para que a EAD se estabelecesse no cenário educacional [...]", também previa a ligação dessa modalidade com a formação de docentes da educação básica, como descrito no artigo 87, inciso 3°, que versa sobre a capacitação de professores em exercício, podendo incluir, para isso, recursos da educação *online*. Previsão, no momento presente, efetivada pelo Decreto N° 5.800, de 08 de junho de 2006, que instituiu o Sistema UAB, com o intento de promover principalmente a formação e a capacitação de professores e trabalhadores da educação básica, assim como do público em geral egresso do ensino médio.

Dessa maneira, evidenciou-se a indispensabilidade da EaD para formação e aperfeiçoamento docente, tendo em vista que o:

> Brasil, com suas características continentais, desigualdades regionais e com suas

> significativas carências educacionais, encontrou na EaD uma alternativa importante para a implementação de programas de formação, principalmente para a qualificação de professores já atuantes na rede de ensino e sem formação (JUNIOR, 2009, p. 21).

Nesse contexto, de formação docente através da educação virtual, é essencial a contemplação de outros fatores para oferta de cursos nessa modalidade, relacionados à "familiarização, domínio da tecnologia e outros elementos ligados especificamente à separação entre professor e aluno, como a mediação, a comunicação, a interatividade, o material didático, a tutoria além de outros aspectos" (REIS; BATTINI; STRANG, 2014, p. 25). Ademais, os desafios determinados pelos "avanços tecnológicos alteram os perfis dos trabalhadores e exigem novas qualificações profissionais, consequentemente, há necessidade de se oferecer aprendizagens diferenciadas" (SOUSA, 2012, p. 125).

Dessa forma, a EaD proporciona a formação ao magistério, novas formas de abordar a cotidiana interação cognitiva entre docente e aprendizes, oportunizando a aprendizagem de conteúdos pedagógicos e de cunho específico atrelados ao constante uso dos recursos digitais, contribuindo ao favorecimento de profissionais acessíveis a utilização das TICs no ambiente escolar, auxiliando na supressão do perfil profissional dos chamados docentes tradicionais. Contudo, assevera Junior (op. cit., p. 25-26), que "[...] não se pretende atribuir ao uso das tecnologias o conceito de avanço e de solução para os problemas educacionais [...] uma vez que muda-se a tecnologia, mas nada é alterado em termos de metodologia".

Dessa forma, ainda conforme o autor, é premente a transformação do modelo de formação inicial de professores, visto que esses são incumbidos de provocar melhorias na qualidade da educação básica, repercutindo na formação de profissionais qualificados em diversas áreas, cientes de seus direitos e deveres sociais (JUNIOR, 2009). Ademais, "não há como se ter significativas transformações se não se entender que as tecnologias são catalisadoras de mudanças que englobam: as práticas pedagógicas, o currículo, a avaliação, o papel de professores e alunos, e o uso propriamente das tecnologias" (*Ibid.*, p. 26).

Giolo (2008, p. 1228), em oposição e apreensão a utilização EaD como meio para formação docente, assevera que essa modalidade não é adequada para o preparo ao magistério presencial, e sim para atuação de professores na educação *online*, dado que "o bom professor é aquele que vive profundamente uma experiência cultural e se apropria, sistematicamente, dela e dos meios necessários para proporcionar a outrem a mesma experiência e a mesma apropriação". Ademais, ao tratar dos simpatizantes e favoráveis à educação virtual, declara que esses "esquecem ou escondem é o fato de que as pessoas não se satisfazem, não se

realizam e, principalmente, não se formam, apenas, com base em relações instrumentalmente mediadas; essas são importantes, mas de modo algum são suficientes" (*Ibid.*, p. 1228-1229). Tendo em vista que essas pessoas necessitam da presença física do outro para conquistar relações sólidas, assim como autonomia e desinibição.

Isso posto, Giolo complementa sugerindo que:

> As maravilhas da tecnologia da informação devem jogar a favor da sala de aula e não contra ela, especialmente quando se trata de formar professores que serão destinados às salas de aula. A formação [...] a distância deveria, talvez, se restringir à formação de pessoas interessadas em se preparar para ensinar a distância. Professores para o ensino presencial deveriam ser formados em cursos presenciais, salvo os casos em que se tratar de professores em serviço e não havendo formas presenciais ou mistas possíveis de serem oferecidas (2008, p. 1229).

Na contramão das ideias de Giolo (2008), o Governo Federal, desde 1996 (década de início e desenvolvimento da internet no Brasil), incentiva a atuação das tecnologias educacionais digitais na qualificação e formação inicial e continuada de professores que atuam, e para atuação, na educação básica presencial. Destarte, inicialmente, com o Programa Um Salto para o Futuro e TV Escola, em 1996, voltado para formação continuada de docentes da educação básica e demais trabalhadores da educação com o debate de temas que fomentam a reflexão no ambiente escolar. Por conseguinte, um ano depois, em 1997, lançou-se o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), destinado a utilização da informática educacional na rede pública de ensino, com a inserção de computadores e recursos educacionais digitais nas escolas, contribuindo para capacitação e qualificação de professores ao uso adequado desses instrumentos, assim como propícia estrutura física.

Assim sendo, no mesmo ano, 1997, introduziu-se o Programa de Formação de Professores em Exercício (Proformação), remetido à formação em nível médio de docentes atuantes na educação básica sem orientações e qualificação pedagógica, com o uso de recursos da EaD; e o Programa de Apoio à Pesquisa em Educação a Distância (PAPED), que designava apoio financeiro à execução de projetos para o desenvolvimento da educação presencial e/ou a distância, com a incorporação das TICs. E em 2005, o MEC cria o Programa Pró-Licenciatura, que disponibilizou formação inicial a distância a professores em exercício na educação básica sem titulação na área de atuação; e o Sistema UAB, esmiuçado no tópico seguinte, em virtude de ser objeto deste estudo, que se trata de uma ampliação e aperfeiçoamento do programa anterior desenvolvido no âmbito da UAB, visando à formação universitária de professores em atividade, do mesmo modo que profissionais da educação e egressos do ensino médio.

4.2 O Sistema Universidade Aberta do Brasil – UAB

De antemão, a UAB, apesar de abarcar na sua denominação a designação "Universidade", não se intitula uma nova instituição de educação com localização geográfica própria, mas uma "denominação representativa genérica para a rede nacional voltada para a pesquisa e para a educação superior (compreendendo a formação inicial e continuada) [...]" (DIAS; LEITE, 2010, p. 29), com a participação do MEC, através da Capes, que é a responsável pelo fomento e articulação do sistema. Participação das IES públicas, "propondo, organizando e ofertando os cursos", e dos Estados e Municípios, "garantindo a infraestrutura necessária para atender às atividades presenciais nos polos" de apoio (VENANCIO; ARRUDA, 2013, p. 7).

Isso posto, a UAB trata-se de um sistema ou programa governamental criado em 2005, absorvido através de convênios por instituições públicas de educação que concedem mediante a modalidade de EaD cursos de nível superior, tendo como principal público alvo professores atuantes na Educação Básica, seguido por dirigentes, gestores e funcionários da educação, além de participarem o público em geral egresso do ensino médio, possuindo como finalidade, a expansão e a interiorização da educação superior no país. Destarte, em conformidade com Miranda (2008, p.13), o conceito do sistema universidade aberta:

> [...] é de educação semipresencial, que é a educação a distância combinada com o apoio dos polos presenciais, onde os alunos têm acesso a material pedagógico e aos tutores do curso, além de realizarem as atividades avaliativas. A abrangência do sistema engloba todo o território nacional, e a proposta é fazer com que a educação superior de qualidade chegue a todas as camadas populares, através de instituições públicas de ensino superior.

Dessa forma, o Sistema UAB, como manobra governamental para facilitar o acesso à educação superior da população residente em pequenas cidades no interior do país, dispõe dos seguintes objetivos: conceder, prioritariamente, cursos de licenciatura e qualificação para docentes em exercício na educação básica, assim como para dirigentes, gestores e trabalhadores desse nível educacional, pertencentes aos Estados e aos Municípios; oferecer cursos superiores em diversas áreas e ampliar seu acesso, melhorando "os índices de ingresso e permanência de estudantes em cursos de graduação em consonância com o Plano Nacional de Educação – PNE" (MIRANDA, 2008, p. 3):

> 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; e
> 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, 2006, p.1).

Em razão do citado, o Sistema Universidade Aberta, tendo em vista o propósito essencial do desenvolvimento e da melhoria da educação básica através da formação e aperfeiçoamento de professores, foi criado em virtude de cinco eixos fundamentais: a expansão da educação superior pública; a integração entre as IES, os Estados e os Municípios, contribuindo para o aperfeiçoamento da gestão das instituições superiores; a avaliação da EaD em nível superior, implementada pelo MEC; o auxilio na investigação em nível superior a distância no país; e o financiamento na introdução, execução e formação de pessoas através da EaD em nível superior.

Dessa forma, a UAB, criada por meio do Decreto 5.800, de 8 de junho de 2006, teve sua concretização a partir da divulgação do seu primeiro edital, denominado de UAB1, publicado em 16 de dezembro de 2005, que se tratou de uma chamada pública para seleção de cursos superiores das IES na modalidade a distância e de polos municipais de apoio presencial, que foram apresentados pelos Estados e Municípios. Assim, gera-se intriga a criação do sistema em 2006 e a primeira chamada acontecer em 2005, mas essa solicitação se tratava da seleção do curso-piloto em caráter experimental do curso de Administração a Distância, "[...] através da parceria entre o MEC/SEED, o Banco do Brasil e Instituições Federais e Estaduais de Ensino Superior" (MIRANDA, 2008, p. 5), sendo o decreto que dispõe sobre a UAB, a oficialização do programa.

Ademais, o edital UAB1 na submissão das propostas por parte de Estados e Municípios, propunha uma descrição de estruturação mínima para funcionamento do polo de apoio presencial, conceituado como "uma unidade acadêmica que dá apoio pedagógico, tecnológico e administrativo às atividades de ensino e de aprendizagem dos cursos e dos programas ofertados a distância por instituições de ensino superior" (VENANCIO; ARRUDA, 2013, p. 16): apresentação da infraestrutura, como biblioteca, laboratórios, tecnologias e recursos digitais disponíveis, e logísticas de ação, com prazos definidos para instalação e início das atividades do polo; dos recursos humanos disponíveis para o funcionamento; demonstrativo financeiro para manutenção do polo na execução dos cursos superiores; e lista de cursos que o polo ofertará, bem como o quantitativo de vagas. O mesmo se estabelece para as IES, com a apresentação de propostas de cursos superiores a distância, estruturadas com a

descrição do curso, apresentação do projeto pedagógico e quantitativo de vagas. Sendo que, de acordo com Venancio e Arruda (2013, p. 21), para "iniciar um novo Curso, é necessário elaborar o Projeto Político-pedagógico (PPP)/Projeto Pedagógico de Curso (PPC) em atendimento à chamada pública da DED/ Capes, que acontece, normalmente, uma vez por ano"; calendário de implementação e execução dos cursos; a infraestrutura necessária nos polos de apoio para execução dos cursos, assim como o quantitativo e a localização; exposição dos recursos humanos; descrição do recurso financeiro estimado e cronograma de desembolso (BRASIL, 2005b).

No momento presente, para o funcionamento do Sistema UAB, através da articulação entre as IES e os polos de apoio presenciais, é vital a presença e a organização de uma equipe técnica especializada, atuando em função da própria UAB, das IES e dos polos. Conforme Venancio e Arruda (op. cit., p. 15-16), "para desenvolver ações no âmbito da UAB [...]" é necessário um agrupamento mínimo de funções, cada uma com suas específicas atribuições a fim de manter o programa em determinada IES em funcionamento, dispostas a seguir:

- Coordenador UAB;
- Coordenador UAB adjunto;
- Coordenador de curso;
- Coordenador de tutoria;
- Professores pesquisadores;
- Tutores;
- Apoio administrativo;
- Apoio financeiro;
- Designer instrucional;
- Revisor linguístico;
- Webdesigner;
- Diagramador;
- Técnico de Informática para suporte de rede.

Em suma, as IES "contam com coordenadores, professores e tutores a distância. O pólo de apoio presencial tem como atores o coordenador, os alunos, e os tutores presenciais. A UAB conta também com professores pesquisadores e professores conteudistas das instituições" (MIRANDA, 2008, p. 9).

Dessa forma, destaca-se o papel da coordenação do Sistema UAB, em virtude de representar a instituição de ensino e de realizar as devidas articulações entre a IES e a Capes, através da DED, além de contribuir para expansão do sistema, com ações planejadas e referencias de qualidade para a modalidade, favorecendo o aumento de discentes e profissionais participantes. Isso posto, "a coordenação UAB, formada pelo titular e pelo

adjunto, é que faz a proposição, mediação, acompanhamento e avaliação das ações da EaD no Sistema UAB de sua IES". Ademais, decisões e execuções junto ao sistema devem ser acordadas junto à Pró-reitorias responsáveis e Procuradoria da instituição.

Outro "importante papel da Coordenação UAB na IES é de estimular a participação dos corpos docente e discente da UAB em programas como PIBID, PIBIC e demais programas de fomento da Capes e do CNPq, entre outras agências de financiamento" (VENANCIO; ARRUDA, 2013, p.16), programas que contribuem para a melhoria da qualidade do ensino da licenciatura.

O PIBID, instituído pela Portaria n° 122, de 16 de setembro de 2009, trata-se da concessão de bolsas para promover aos licenciandos a inserção nas instituições de educação básica, desde o início do curso, com acompanhamento e orientação de docentes da licenciatura e da escola. Dentre os objetivos do programa, destacam-se a valorização do magistério e a elevação da qualidade da formação inicial para docência, através da integração entre educação superior e educação básica. Já o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), dedica-se a apoiar, com a concessão de bolsas e orientador qualificado da IES, a inserção do aprendiz na pesquisa científica, contribuindo para diminuição da duração média da pós-graduação.

Além disso, para que estudantes possam ter acesso aos programas de incentivo a docência e a pesquisa científica é imprescindível a aprovação em processo seletivo para o ingresso em IES que ofertam cursos através da UAB, com vagas direcionadas para os respectivos polos de apoio presencial. A forma de ingresso ocorre através da aplicação de uma prova de vestibular, tendo como única exigência a conclusão do ensino médio. Sendo necessária, nos cursos de licenciatura, a reserva de vagas por parte das instituições de ensino para professores da educação básica em exercício, atendendo ao Plano Nacional de Professores da Educação Básica.

Dessa forma, para acesso a determinado curso de licenciatura a distância, os docentes necessitam estar cadastrados na Plataforma Freire, sistema criado pelo MEC em homenagem ao educador Paulo Freire, para escolha e inscrição nos cursos de licenciatura disponibilizados pelos estados e serem aprovados em processo seletivo.

Outrossim, o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), segundo Sousa (2012, p. 127), "com a pretensão de ser mais do que a tradução instrumental do Plano Nacional de Educação (PNE) [...]", lançado em 2007, com foco na formação de professores para a melhoria da qualidade da educação e análise da educação superior no país, afirma o "comprometimento definitivo e determinante da União com a formação de professores para os

sistemas públicos de educação básica [...]" por intermédio de programas como a UAB e o PIBID (BRASIL, s.d., p. 16). Visto que, no corrente ano, o PNE passou a exigir a formação em nível superior para todos os professores do Ensino Básico. Assim, "diante da demanda de 1,6 milhões de professores brasileiros em exercício sem essa titulação, surge a necessidade do aumento de oferta de vagas e centros de formação, incluindo formação em grande escala por meio da Educação a Distância para minimizar os custos [...]" que "[...] implicaram em uma política de aligeiramento, fragilização e degradação da formação dos profissionais da educação" (VIEL, 2011, p. 23).

Isso posto:

> A UAB "dialoga" com objetivos do Plano Nacional de Educação (PNE) oficializado pela Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001, cujas metas estabelecidas visam "[...] ampliar, a partir da colaboração da União, dos Estados e dos Municípios, os programas de formação em serviço [...]" a fim de assegurar a todos os professores "[...] a qualificação mínima exigida pela LDB, observando as diretrizes e os parâmetros curriculares [...]" além de "Desenvolver programas de educação a distância" (SOUSA, 2012, p. 130).

Dessa maneira, Segenreich (2009, p. 216) evidencia que a UAB "[...] trata-se de uma política agressiva de expansão quantitativa de vagas na rede pública de educação superior, pelos números que pretende alcançar e pelos mecanismos de adesão que adota", em vista, ademais, do alto número de cursos de licenciatura, aperfeiçoamentos, que confirmam o sistema como um projeto "que visa levar a educação em nível superior, especialmente a formação de professores em serviço, a pontos distantes do país, via modalidade de Educação a distância" (SOUSA, op. cit., p. 137). Tendo em vista que, conforme Aldo Nelson Bona, presidente da Associação Brasileira dos Reitores das Universidades Estaduais e Municipais (Abruem), o Sistema UAB abrange "45 universidades, que estão presentes em 23 estados da federação, e 25 são credenciadas" e participam do programa (BRASIL, 2016c, p. 1) e que "a maioria das matrículas em cursos totalmente a distância e semipresenciais encontra-se nas licenciaturas, com 148.222 alunos matriculados em licenciaturas propriamente ditas [...] e 410.470 em licenciaturas semipresenciais" (ABED, 2016, p. 7).

Dessa maneira, em atenção ao cerne de estudo desta investigação, abordou-se no tópico seguinte acerca do preparo docente em matemática, em evidência a essa formação em licenciatura ofertada pela UAB. Na qual, o Licenciado em Matemática deve possuir clareza do "seu papel social de educador e capacidade de se inserir em diversas realidades com sensibilidade para interpretar as ações dos educandos", além da "superação dos preconceitos, traduzidos pela angústia, inércia ou rejeição, que muitas vezes ainda estão presentes no

ensino-aprendizagem da disciplina" (BRASIL, 2002, p. 3).

4.2.1 A formação de professores de Matemática

A suplantação da inércia ou rejeição em relação à Matemática, descrita anteriormente, alinha-se as descrições de Viel (2011), na qual o profissional da área deve atuar em função de despertar no aprendiz a determinação e o interesse pela disciplina. Uma vez que cabe ao docente anular o descrédito da Matemática como algo ímprobo e para poucos "privilegiados", visto que "a formação do matemático demanda o aprofundamento da compreensão dos significados dos conceitos matemáticos, a fim de ele possa contextualizá-los adequadamente" (BRASIL, 2002, p. 4). Ademais, o licenciado na área deve possuir a capacidade de:

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

Por conseguinte, em consonância com o documento da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), entidade sem fins lucrativos que engloba profissionais e discentes em função da Educação Matemática, com o escopo contribuir para discussões a respeito dos cursos de licenciatura na área, é imprescindível que o docente em formação:

> Seja capaz de explorar situações-problema, procurar regularidades, fazer conjecturas, fazer generalizações, pensar de maneira lógica, comunicar-se matematicamente por meio de diferentes linguagens, conceber que a validade de uma afirmação está relacionada com a consistência da argumentação, compreender noções de conjectura, teorema, demonstração, examinar consequências do uso de diferentes definições, analisar erros cometidos e ensaiar estratégias alternativas, ter confiança pessoal em desenvolver atividades Matemáticas e apreciar a estrutura abstrata que está presente na Matemática e sua função social (SBEM, 2002, p. 15).

Além disso, o documento da SBEM (2002) assevera que uma das maiores críticas em relação aos Cursos de Matemática é que privilegiam a abordagem de aspectos algoritmos em detrimentos de pedagógicos e/ou tecnológicos, provocando distorções na formação do

futuro profissional ao magistério. Ademais, alerta para “uma concepção enganosa, que precisa ser discutida, segundo a qual o entendimento de um sistema de conceitos por um aluno torna-o capaz de usá-los para resolver uma classe correspondente de problemas”, atividade de maior frequência na atuação do profissional de matemática. Na qual, essa e outras competências necessárias ao fazer docente “são constituídas principalmente, nas situações práticas” (*Ibid.*, p. 16).

A crítica em relação aos conteúdos nos Cursos de Licenciatura em Matemática, segundo Junqueira e Manrique (2015, p. 633), provem dos aspectos como são apresentados, pois “não sugerem a construção de uma visão global de maneira significativa para o aluno, estão fragmentados, desvinculados de significados”. Havendo também “uma falta de sintonia entre o que a sociedade científica vem produzindo sobre a Educação Matemática e o exposto nas Diretrizes” Curriculares dos cursos (SBEM, 2002, p. 41).

De acordo com Viel (2011, p. 19-20) uma das formas de transcender os paradigmas do ensino tradicional, “pontuado pela instrução programada, pela transmissão de informações e pelo treinamento do pensamento mecânico e por meio de algoritmos” é por meio da utilização das TICs, que proporcionam “uma nova dimensão ao processo educacional”, “uma nova maneira de gerar e adquirir o conhecimento”, com o aprimoramento do pensamento criativo, integrando “temas relacionados com diversas áreas do conhecimento” e possibilitando “uma integração aluno-professor com o tema em discussão, estimulando e criando novas habilidades para o desenvolvimento do raciocínio lógico, comunicativo e criativo” (Ibid., p. 19). Ademais, “a ausência de conteúdos relativos às tecnologias da informação e da comunicação”, segundo a SBEM (op. cit., p. 6), é um dos problemas a serem enfrentados nos Cursos de Licenciatura em Matemática, além do (a):

> - Uso privilegiado de exercícios e problemas [...] em detrimento de situações problema e investigações Matemáticas, colocando em jogo apenas um repertório de regras e procedimentos memorizados.
> - Predominância da visão de Matemática como disciplina neutra, objetiva, abstrata, a-histórica e universal, sem relação com os entornos sócio-culturais em que ela é produzida, praticada e significada.
> - Concepção de aprendizagem como um processo que envolve meramente a atenção, a memorização, a fixação de conteúdos e o treino procedimental no tratamento da linguagem Matemática por meio de exercícios mecânicos e repetitivos.
> - Adoção de uma concepção mecanicista de avaliação, baseada na crença de que existe correspondência absoluta entre o que o aluno demonstra em provas e o conhecimento matemático que possui (*Ibid.*, p. 5-6).

Isso posto, a formação de professores de Matemática a distância necessita

constantemente de recursos tecnológicos para a construção da aprendizagem, seja pedagógica, tecnológica, com o uso de simulações ou algoritmia. Visto que, os professores-educadores da área são “chamados a proporcionar contextos favoráveis para que o processo educativo [...]” tenha uma dimensão “[...] inovadora e compatível com os avanços da ciência e da tecnologia” (VIEL, 2011, p. 19). Assim como, compatível com modernização da sociedade, onde o estudante do século XXI lida cotidianamente com recursos digitais, estando interconectado, fazendo-se necessária a “liquefação”, citada por Bauman (2001), do ensino tradicional da Matemática para uma forma de educação mais dinâmica e adequada à realidade dos aprendizes, na qual as tecnologias digitais devem efetivamente fazer parte do desenvolvimento cognitivo matemático (VANINI et al., 2013).

Assim, conforme Junqueira e Manrique (2015, p. 624-625):

> Modernidade líquida designa o estado atual em que tudo está submetido a uma constante remodelação, compreensão que se pode ter em todos os aspectos da vida humana e de suas adaptações. Nesse sentido, colocam-se também as transformações e pretensões de novas formas aos cursos de formação de professores de Matemática no Brasil, um processo contínuo de tentativas de remodelação, contudo, ainda inconsistentes.

Dessa forma:

> Desde o início do curso o licenciando deve adquirir familiaridade com o uso do computador como instrumento de trabalho, incentivando-se sua utilização para o ensino de matemática, em especial para a formulação e solução de problemas. É importante também a familiarização do licenciando, ao longo do curso, com outras tecnologias que possam contribuir para o ensino de Matemática (BRASIL, 2002, p. 6).

Por conseguinte, não basta apenas a inserção do aspecto tecnológico na formação para o magistério em matemática, é precípuo o emprego dos recursos digitais como um “aspecto que amplia e/ou potencializa a cognição matemática, na qual a tecnologia é um dos meios protagonistas da produção do conhecimento que tem por finalidade uma sociedade mais justa e mais humana, na verdade, mais educada” (VANINI, 2013, p. 169).

O descrito anteriormente evidencia a EaD como uma modalidade propícia para a formação de professores. Isso posto, Athias (2010, p. 95) ratifica ao asseverar que é possível “sim [...] formar um professor a distância de qualidade, mas não basta apenas que as instituições estejam bem preparadas, é preciso que o professor e os alunos estejam conscientes de suas responsabilidades”. Assim como, segundo o autor, é possível ter cursos de qualidade, necessitando as IES atuarem em consonância com projetos pedagógicos devidamente

planejados e condizentes com seu público alvo.

Ademais, Athias (op. cit., p. 99) declara que o aprendiz que opta pela EaD deve ter consciência de suas novas responsabilidades, autonomia, disciplina, motivação, capacidade de iniciativa, dado que "para adentrar neste modelo é preciso ter maturidade". Outrossim, o "[...] fato que estudar sozinho, disciplinas como Cálculo, Álgebra e Geometria é uma tarefa difícil, mas não impossível". Quanto à instituição, que antes de admitir professores, deve capacitá-los de acordo com os objetivos propostos "para o curso, elaborar junto com os professores quais as metodologias que deverão ser utilizadas e os materiais devem ser de qualidade e não apenas recortes de livro". Ainda afirma que "outro ponto que pode ser decisivo para o sucesso ou fracasso do curso de Licenciatura em Matemática a Distância é a atuação do tutor, pois é a 'peça chave' dentro do modelo de qualquer educação a distância, eles são 'a ponte' entre o professor e o aluno" (*Ibid.*, p. 94).

Além do mais, as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática salientam para a indispensabilidade de atividades complementares, como a participação em programas de iniciação científica, de iniciação a docência e de estágio para a qualificação da formação docente, em que "o educador matemático deve ser capaz de tomar decisões, refletir sobre sua prática e ser criativo na ação pedagógica, reconhecendo a realidade em que se insere. [...] Ele deve avançar para uma visão de que a ação prática é geradora de conhecimentos", na qual "[...] o estágio é essencial nos cursos de formação de professores" (BRASIL, 2002, p. 6).

Dessa forma, o capítulo seguinte tratou dos procedimentos para investigação da eficácia da Licenciatura de Matemática a distância do IFCE, com referência aos processos metodológicos a serem adotados. Ademais, pontuaram-se sobre os aspectos inerentes e específicos dessa licenciatura presentes no seu PPC: objetivos, perfil do egresso, processos de avaliação, programa de estágio, com o intuito de realizar um diagnóstico situacional do curso.

5 MÉTODO

Neste capítulo apresentaram-se os procedimentos metodológicos utilizados, com menção aos autores que os fundamentam, assim como o cenário e a natureza da pesquisa; o instrumento de coleta de dados, sua análise, os sujeitos a serem pesquisados e as especificidades do Curso de Matemática a distância.

O método ou os procedimentos metodológicos revelam o caminho a ser percorrido pelo pesquisador ao analisar uma determinada realidade, com a finalidade de

atingir os objetivos da pesquisa. Tratam-se de uma teoria de investigação com o intuito de aproximar-se da veracidade dos fatos. Desta forma, Gerhardt e Silveira (2009, p. 67) asseveram que o método inclui os tipos de pesquisa a serem utilizados para alcançar o escopo do estudo, técnicas de coleta e análise de dados. “Também incluem os procedimentos éticos para pesquisas que envolvem seres humanos. Indicam como realizar a pesquisa, especificando suas etapas e os procedimentos que serão adotados em cada uma delas”.

De acordo com Gil (2008, p. 8-9), “os métodos são classificados em dois grandes grupos: o dos que proporcionam as bases lógicas da investigação científica e o dos que esclarecem acerca dos procedimentos técnicos que poderão ser utilizados”. Em referência ao método, que proporciona as bases lógicas de investigação, abordagem de caráter mais amplo, fez-se uso do dialético materialista, por se referir a um método de interpretação e compreensão da realidade com a finalidade de transformá-la, atuando de maneira consciente sobre o real, sempre vinculando teoria e prática para o seu entendimento. É materialista, por partir de uma realidade material, concreta; e dialético pela transformação da sociedade a partir de contradições e conflitos inerentes a esta, como em qualquer realidade a ser analisada.

Nessa perspectiva, Gil (op. cit., p. 14) esclarece que a dialética proporciona as “bases para uma interpretação dinâmica e totalizante da realidade, já que estabelece que os fatos sociais não podem ser entendidos quando considerados isoladamente, abstraídos de suas influências políticas, econômicas, culturais etc”, mas articulados em um sistema ou estrutura social. Visto que, para a percepção marxista, o conhecimento somente é significativo quando parte de uma realidade palpável.

Quanto aos procedimentos técnicos, etapas mais tangíveis relacionadas às fases do estudo com a finalidade de garantir sua objetividade e exatidão, viabilizando, mais especificamente, a “orientação necessária à realização da pesquisa social, sobretudo no referente à obtenção, processamento e validação dos dados pertinentes à problemática que está sendo investigada” (GIL, 2008, p. 15), utilizou-se o método de procedimento monográfico ou estudo de caso, por compreender, conforme Lakatos e Marconi (2003), o estudo de determinados indivíduos ou instituições com a análise de todos os fatores e aspectos do tema escolhido, com o propósito de obter conhecimentos amplos e detalhados sobre o assunto.

Nessa concepção, salienta-se, com base no escopo principal do presente estudo, que a pesquisa avaliou a formação para o magistério em Matemática por meio da perspectiva dos concluintes e egressos da EaD, como aspecto relevante ao seu processo formativo, tendo o autor-pesquisador que intervir na sua realidade concreta, para, a partir desse procedimento,

avaliar a eficácia dessa formação com base nos objetivos propostos no PPC do curso.

Em seguida, apresentou-se a natureza de pesquisa, com a descrição do método investigativo utilizado e detalhamento dos tipos de pesquisa, quanto aos objetivos e à abordagem do problema.

5.1 Natureza da pesquisa

A pesquisa utilizou como método investigativo o estudo de caso do IFCE, mais especificamente, do curso de Licenciatura em Matemática ofertado através da UAB, detalhado no tópico seguinte.

Dessa maneira, o estudo de caso se trata do procedimento técnico mais propício quando se pretende saber o motivo de determinados eventos no qual o pesquisador não exerce nenhum controle, localizando acontecimentos presentes em um contexto de vida real, com a finalidade de solucionar questões que os esclarecem (YIN, 2014).

Para Ventura (2007, p. 383), no estudo de caso "deverá haver sempre a preocupação de se perceber o que o caso sugere a respeito do todo e não o estudo apenas daquele caso". Ainda de acordo com a autora, esse é um procedimento de investigação de um caso em específico com delimitação de tempo e de espaço para coleta, seleção, análise e interpretação de dados a fim de solucionar um determinado problema. Análise essa, "em profundidade dos processos e das relações entre eles" (VENTURA, op. cit., p. 386).

Ademais, Ventura (2007, p. 384) afirma que esse procedimento técnico prioriza a usabilidade da pesquisa qualitativa, pela naturalidade de diversos pontos de vista sobre o objeto investigado, "[...] interpretação dos dados feita no contexto; a busca constante de novas respostas e indagações; a retratação completa e profunda da realidade; o uso de uma variedade de fontes de informação". No entanto, alerta que o pesquisador não deve se manter envolvido subjetivamente na pesquisa para não exercer influências cognitivas sobre a fidedignidade dos dados. Ademais, a usabilidade simultânea da pesquisa qualitativa e quantitativa proporciona a obtenção de mais informações, por esta quantificar tendências humanas com base em um foco pequeno de conceitos e enfatizar a objetividade na coleta dos dados, mediante condições de controle e suas análises (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Ainda, de acordo com Fonseca (2002, p. 20), "os resultados da pesquisa quantitativa podem ser quantificados. Como as amostras geralmente são grandes e consideradas representativas da população, os resultados são tomados como se constituíssem um retrato real de toda a população alvo da pesquisa". À vista disso, o uso combinado da

pesquisa qualitativa e quantitativa, assim como questões abertas e fechadas, garante “formas múltiplas de dados contemplando todas as possibilidades, incluindo análises estatísticas e análises textuais” (FARRA; LOPES, 2013, p. 70).

Nesta pesquisa, avaliou-se a eficácia da Licenciatura em Matemática através de uma verificação bibliográfica, documental e empírica, com explanações sobre o curso e a efetividade do ensino ofertado a partir das percepções de formandos e egressos. Isto posto, define-se verificação bibliográfica ou de referências a “desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos” correlatos a área pesquisada, como o levantamento, em âmbito holístico, sobre estudos relacionados à EaD e à formação de professores (GIL, 2008, p. 50).

Já a documental, de acordo com Gil (2008, p. 51), difere da bibliográfica com relação à natureza das fontes, por partilhar das ideias de numerosos autores com relação a determinado conteúdo, “vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa”. Por conseguinte, à empírica é baseada na elaboração e análise dos fatos a serem pesquisados na prática vivenciada pelo pesquisador.

A pesquisa empírica, quanto aos objetivos, foi efetuada através de uma pesquisa exploratória, de natureza básica, por ser desenvolvida com o escopo de proporcionar uma “visão geral, do tipo aproximativo, acerca de determinado fato [...]” (GIL, 2008, p. 27), permitindo ao pesquisador maior familiaridade com o tema pesquisado. Além disso, e como assevera Gil (op. cit.), a pesquisa exploratória exige levantamento bibliográfico e questionamento com pessoas que vivenciaram o problema a ser pesquisado, assumindo formas de pesquisa bibliográficas e estudo de caso. Em outras palavras, esse tipo de pesquisa inclui uma triangulação entre observação, revisão de literatura e avaliação dos atores envolvidos. Essas etapas foram realizadas no presente estudo com análise de literatura sobre o tema e das concepções dos concluintes e egressos da Matemática.

Utilizou-se, quanto à abordagem do problema, a pesquisa quali-quantitativa, com uso de técnicas estatísticas e não estatísticas. Destarte, considera-se que na pesquisa qualitativa se encontra um “[...] vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo” desse tipo de pesquisa (KAUARK; MANHÃES; SOUZA, 2010, p. 26). Na quantitativa, afirma os autores (KAUARK; MANHÃES; SOUZA, op. cit.), opiniões e informações são traduzidas em números com o propósito de serem classificadas e analisadas estatisticamente.

No tópico a seguir, apresentaram-se os instrumentos utilizados para exação dos dados, assim como a fundamentação de testes de validade e confiabilidade a serem efetivados, com detalhamento do universo populacional e amostra pesquisada.

5.2 Instrumentos de coleta e sujeitos da pesquisa

Após descrições detalhadas da natureza do estudo, apresentou-se o instrumento de coleta de dados, fazendo-se uso do questionário (Apêndice D) e a utilização da documentação indireta, através da revisão de literatura e coleta de dados primários, com o objetivo de levantar informações preliminares sobre a formação docente em Matemática por meio da EaD no IFCE.

O questionário foi aplicado em formato eletrônico com perguntas fechadas e dependentes, dispondo também de questões do tipo aberta e mista, visto que a escolha adequada dos tipos de questões facilitará a obtenção e análise das respostas, assim como a elaboração de um questionário com um número limitado de perguntas, “pois questionários muito extensos apresentam alta probabilidade de não serem respondidos” (HOSS; CATEN, 2010, p. 106).

O instrumento foi elaborado com base no modelo utilizado por Barros (2016), no entanto, divergindo-se desse modelo, neste estudo serão investigados dois tipos de respondentes, não apenas egressos, mas também concluintes da licenciatura. Ademais, a presente pesquisa se diferenciou pela criação de questionário que referencia a modalidade de EaD e a atuação docente, com perguntas envolvendo informações pessoais, profissionais, acadêmicas e relacionadas ao Curso Superior de Licenciatura em Matemática a distancia. As concernentes ao curso focaram-se nos objetivos geral e específicos do PPC, perfil do egresso e sua eficácia, também presentes no modelo de Barros (2016), além de pontos alusivos a formação recebida enquanto licenciando.

Gil (2008) assevera que questionários com perguntas fechadas condicionam as respostas dos participantes às já apresentadas pelo pesquisador, facilitando a análise. As do tipo abertas possibilitam que o preenchimento aconteça de maneira livre, com base no conhecimento e experiência dos respondentes. As dependentes referem-se à submissão das posteriores em relação às preliminares, mantendo-se um consenso entre elas. Por fim, as mistas “(fechadas e abertas) são aquelas em que, dentro de uma lista predeterminada, há um item aberto, por exemplo, ‘outros’” (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 70). Ademais, Kauark, Manhães e Souza (2010, p. 58) evidenciam que “é interessante (dependendo da

intencionalidade) que o questionário apresente questões diretas e indiretas, fechadas e abertas, objetivas e subjetivas, que permitam respostas por alternativas a escolher e respostas descritivas".

As interrogações fechadas do questionário, relacionadas ao curso de Licenciatura em Matemática, foram adaptadas do Projeto Pedagógico do Curso, na qual se fez uso da escala de Likert, tipo de escala fundamentada adiante.

Questões fechadas, dependentes e mista também foram elaboradas com referencia ao perfil dos respondentes, evidenciando informações pessoais, profissionais e acadêmicas. Já a aberta foi alusiva aos fatores que interferem na eficaz e na qualidade da formação.

A análise da questão aberta foi realizada por meio da síntese e descrição dos relatos da amostra e através da análise de conteúdo, que se trata de uma metodologia de interpretação, método empírico, fundamentado em Laurence Bardin (2011).

Em vista disso, "uma análise de conteúdo não deixa de ser uma análise de significados, ao contrário, ocupa-se de uma descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo extraído das comunicações e sua respectiva interpretação" (SANTOS, 2012, p. 384), que compreende a codificação e a inferência da mensagem analisada. Destarte, Gil (2008, p.153) assevera que:

> O tratamento dos dados, a inferência e a interpretação, por fim, objetivam tornar os dados válidos e significativos. Para tanto são utilizados procedimentos estatísticos que possibilitam estabelecer quadros, diagramas e figuras que sintetizam e põem em relevo as informações obtidas. À medida que as informações obtidas são confrontadas com informações já existentes, pode-se chegar a amplas generalizações, o que torna a análise de conteúdo um dos mais importantes instrumentos para a análise das comunicações de massa.

Assim, a fim de facilitar essa codificação e inferência, para análise das respostas subjetivas, teve-se o auxílio do computador, com a utilização do *software* de análises qualitativas *Atlas.ti*, programa computacional que facilita a análise de dados qualitativos não estruturados, a fim de se enxergar determinado texto com maiores detalhes e consequentemente em sua amplitude.

Isso posto, as questões do questionário foram agrupadas em quatro dimensões: 1. Perfil individual; 2. Perfil profissional; 3. Perfil acadêmico; 4. O Curso de Licenciatura em Matemática a distância do IFCE. Por conseguinte, a quarta dimensão foi subdividida em três micro campos: 4.1 A formação do discente; 4.2 O perfil do egresso; 4.3 Durante o curso.

Dessa forma, a primeira dimensão enfatizou informações relacionadas à data de nascimento; sexo; a situação quanto ao curso, se concluinte ou egresso; opiniões sobre o

motivo da escolha de um curso a distância, o conhecimento e/ou participação no PIBID e/ou PIBIC, entre outras.

A segunda dimensão, que trata do perfil profissional, apresentou informações sobre a execução de atividade remunerada; além da possível atuação como docente de matemática, o início na carreira e região de atuação, pois um dos objetivos do programa UAB é a formação de docentes para melhoria da educação básica pública na região onde residem, fortalecendo escolas no interior do Brasil.

Já a terceira dimensão, versou sobre o nível de escolaridade da amostra, porque o curso não engloba apenas egressos do ensino médio, mas também graduados, especialistas, mestres ou doutores; e se essa realiza algum tipo de pós-graduação, a fim de verificar a continuidade dos estudos.

A quarta dimensão relacionou, principalmente, informações do PPC da licenciatura, com referência a situação atual de concluintes e egressos, com tópicos que delineiam sobre a *formação discente* recebida para atuação na educação básica; o desenvolvimento de conhecimentos específicos da matemática e a sólida formação pedagógica; o aperfeiçoamento de atitudes necessárias ao exercício do magistério, com alusão ao *perfil do egresso*; a atuação dos professores, regentes e tutores, *durante o curso*; a infraestrutura dos polos de apoio presencial; a avaliação da aprendizagem enquanto licenciando; o estágio obrigatório; os saberes e as competências fundamentais para o magistério e os fatores que proporcionam uma formação eficaz aos discentes.

Em virtude do citado, a elaboração da quarta dimensão ocorreu através das informações presentes no PPC da licenciatura a distância (2012), mas especificamente, proveu dos objetivos geral e específicos do curso, do perfil do egresso e de informações gerais sobre o processo educacional durante a graduação, conforme detalhado anteriormente. Contudo, os objetivos e o perfil do egresso não foram transcritos na íntegra no formato de afirmações para o instrumento de coleta de dados, mas necessitaram de ajustes, encurtando-os e eliminando aqueles considerados redundantes e que não interferem no adequado funcionamento do curso, visto que questionários longos podem não serem respondidos (HOSS; CATEN, 2010). Assim como, com linguagem rebuscada.

À vista disso, o instrumento de coleta tramitou por teste de validade, a fim de verificar se realmente mede o que se propõe a medir, e de confiabilidade, consistência interna, para estimar que após repedidas aplicações os resultados permaneçam os mesmos. Portanto, foi realizada a validade de conteúdo, que para Alexandre e Coluci (2011, p. 3063):

> [...] consiste em julgar em que proporção os itens selecionados para medir uma construção teórica representam bem todas as facetas importantes do conceito a ser medido. Refere-se em verificar a extensão em que os itens de uma medida determinam o mesmo conteúdo. Outros autores tentam explicar dessa forma: as perguntas do instrumento são representativas dentro do universo de todas as questões que poderiam ser elaboradas sobre esse tópico?

Ademais, conforme os autores, validade de conteúdo trata-se de um "julgamento sendo composto por duas partes distintas. A primeira envolve o desenvolvimento do instrumento e, posteriormente, a avaliação desse por meio da análise por especialistas" (*Ibid.*, p. 3063).

Essa validade, do instrumento de coleta, foi realizada durante a sua construção, "por meio de pesquisa bibliográfica e consulta a estudiosos da área [...]" (ALEXANDRE; COLUCI, 2011, loc. cit.). Em função disso, assevera-se a importância de aplicação de um teste por meio de uma equipe de especialistas, mestres e doutores, além de indivíduos leigos, pois, conforme os autores, "a inclusão de pessoas leigas asseguraria a correção de frases e termos que não estão muito claros" (op. cit., p. 3064). Ademais, os autores (2011) salientam que um questionário possui uma linguagem acessível quando entendido por indivíduos entre 10 e 14 anos.

Ainda segundo os autores, Alexandre e Coluci (2011, p. 3063), esse tipo de validade é fundamental durante o processo de elaboração e análise do questionário, "no entanto, apresenta limitações por ser um processo subjetivo. Dessa forma, sua utilização não elimina a necessidade de aplicação de outras medidas psicométricas adicionais", como o grau de confiabilidade do instrumento de interrogação "[...] a representantes da população de interesse". Isto posto, Hora, Monteiro e Arica (2010, p. 99) asseveram que a análise de confiabilidade, bem como a purificação da escala (eliminação, rotação ou reagrupamento de itens para obter maior índice de confiabilidade), "devem auxiliar o pesquisador sobre a pertinência ou não de um item em determinado levantamento de dados", mas também evidenciam que "um alto grau de confiabilidade não significa necessariamente que o instrumento seja válido" (*Ibid.*, p. 90). Por esse motivo, evidencia-se a necessidade de testes de validade e de confiabilidade do questionário para se realizar mensurações com medidas que "correspondam efetivamente ao que se deseja medir (possuir validade) e para que o erro amostral seja o menor possível (aumentar a confiabilidade) diante dos recursos disponíveis e, desta forma, obter resultados que sejam um reflexo da realidade" (COTE; BUCKLEY, 1988; CLARK; WATSON, 1995 apud DALMORO; VIEIRA, 2013, p. 162). Em suma, a figura abaixo ilustra como se comportam os dados em uma pesquisa tratada sobre as diferentes

perspectivas:

Figura 2 – Ilustração de dados analisados sob a ótica de testes de validade e confiabilidade

Fonte: VIALI, Lorí. (s.d.).

No questionário, grande parte das questões fechadas foi elaborada com a adoção da escala de Likert, método desenvolvido na década de 30 por Rensis Likert (1903-1981). Adotou-se a escala bidimensional com ponto neutro, tendo-se cinco categorias de medida: (1) Discordo totalmente, (2) Discordo, (3) Nem concordo nem discordo (categoria denominada de ponto neutro), (4) Concordo e (5) Concordo totalmente, pois "embora o uso de escalas com outro número de itens, diferente de cinco, represente uma escala de classificação, quando esta não contiver cinco opções de resposta, não se configura uma escala Likert, mas sim do 'tipo Likert'" (DALMORO; VIEIRA, 2013, p. 163).

Questões com um número alto de categorias aumentaria a possibilidade de indecisões em designar a mais adequada, sendo, de acordo com os autores (MILLER, 1956 apud DALMORO; VIEIRA, op. cit.), de aproximadamente sete, o número máximo de categorias de respostas capaz de permitir a distinção pela habilidade humana. Além de, na perspectiva dos autores, a partir dessa quantidade não haver mais incremento na confiabilidade do instrumento, apesar de ser diretamente proporcional ao quantitativo de categorias de respostas.

No entanto, perguntas "[...] com poucas categorias de respostas podem não permitir discriminar suficientemente a opinião dos respondentes" (*Ibid.*, p. 164). Contudo, a escala de Likert com as cinco categorias foram utilizadas na pesquisa, "[...] já que a mesma é tão precisa quanto à de sete pontos, mas apresenta mais Facilidade e Velocidade de Uso" (*Ibid.*, p. 171), com o propósito de obter do respondente, inclinações de satisfação, insatisfação ou de neutralidade quanto aos pontos interrogados. Em conformidade com

Dalmoro e Vieira (op. cit., p. 172), “a utilização do ponto neutro é defendida por ser uma opção que deixa o respondente mais à vontade no momento de expressar sua opinião”.

Dessa maneira, nas interrogações que envolvem a escala de Likert fez-se uso do método de consistência interna, com o objetivo de estimar a confiabilidade do instrumento de coleta de dados, utilizando para sua mensuração o Alfa de Cronbach, apresentado por Lee Joseph Cronbach, em 1951. Coeficiente que indica a confiabilidade de um questionário, a consistência interna da escala.

Segundo Hora, Monteiro e Arica (2010, p. 89), “o alfa mede a correlação entre respostas em um questionário através da análise do perfil das respostas dadas pelos respondentes. Trata-se de uma correlação média entre perguntas”. Destarte, somente para questões que utilizam a escala de medição de Likert, “o coeficiente α é calculado a partir da variância dos itens individuais e da variância da soma dos itens de cada avaliador” (HORA; MONTEIRO; ARICA, 2010, loc. cit.), como ilustra a equação a seguir:

$$\alpha = \frac{K}{K-1}\left[1 - \frac{\sum Vi}{Vt}\right]$$

Legenda:
$\alpha = Alfa\ de\ Cronbach$
$K = número\ de\ itens\ do\ questionário$
$Vi = variância\ de\ cada\ item$
$Vt = variância\ do\ total$

Deste modo, a variância, que se trata de uma medida de dispersão em relação a um valor médio, evidenciada na equação acima, é esmiuçada pela fórmula:

$$V = \frac{(X_1 - m)^2 + (X_2 - m)^2 + (X_n - m)^2}{(n-1)}$$

Legenda:
$V = variância$
$m = média\ aritmética$
$X_n = escala\ do\ item$
$n = total\ de\ itens$

Isto posto, de acordo com Hora, Monteiro e Arica (2010) não existe um consenso entre pesquisadores em relação ao valor do Alfa de Cronbach. “Em geral, considera-se satisfatório um instrumento de pesquisa que obtenha α ≥ 0,70” (FREITAS; RODRIGUES,

2005, p. 4), sendo que, conforme os autores, valores de α acima de 0,90 indicam que o instrumento de pesquisa possui uma elevada confiabilidade, consistência interna. Ademais, segundo Bland e Altman (1997 apud MATTHIENSEN, 2011) também são desejáveis valores entre 0,9 até no máximo 0,95.

Ainda, segundo Murphy e Davidsholder (1988) alfa com valor maior que 0,9 aponta elevada fiabilidade, pois quanto mais o coeficiente aproximar-se de 1, "mais consistente e, consequentemente, mais fiável é o instrumento" (MAROCO; MARQUES, 2006, p. 73). Outrossim, "se desejamos obter medidas com alta confiabilidade, precisamos basear essas medidas em uma amostra de pessoas que sejam heterogêneas no que diz respeito ao conceito que está sendo medido" (HAYES, 1995 apud PINTO; CHAVES, 2012, p. 06), logo serão utilizados como amostra dois grupos distintos de respondentes (concluintes e egressos).

Em vista disso, informa-se que todo o cálculo relacionado à consistência interna do instrumento foi realizado com auxílio do software Excel, mediante a incorporação de fórmulas.

O fato do instrumento de coleta de dados fazer uso de escalas para as perguntas fechadas, que neste caso foram fracionadas em "áreas similares de interesse", possibilitou a utilização do coeficiente (NUNES, 2016, p. 41). Antes disso, o questionário teve a validade de conteúdo efetivada.

Segundo Gil (2008, p. 143-144), o desenvolvimento da escala de Likert nas questões fechadas segue os seguintes passos: obtêm-se um grande número de opiniões referentes ao problema estudado, com relação à manifestação de concordância ou não em cada quesito; as escalas com maior índice de concordância devem possuir valores mais elevados e as menos favoráveis valores inferiores. Em seguida:

> d) Calcula-se o resultado total de cada indivíduo pela soma dos itens. e) Analisam-se as respostas para verificar quais os itens que discriminam mais claramente entre os que obtêm resultados elevados e os que obtêm resultados baixos na escala total. Para tanto, são utilizados testes de correlação. Os itens que não apresentam forte correlação com o resultado total, ou que não provocam respostas diferentes dos que apresentam resultados altos e baixos no resultado total, são eliminados para garantir a coerência interna da escala.

Dessa maneira, conforme Sobrinho (2013), a escala de Likert apresenta algumas vantagens por ser objetiva, com composição e aplicação simples e acessível, permitindo a mensuração de atitudes em relação a cada questão posta ao respondente. No entanto, também apresenta desvantagem, devido ao seu escalonamento já exposto, impossibilitando a identificação de variações minuciosas em relação à atitude dos sujeitos pesquisados.

As questões que fizeram uso dessa escala no questionário são alusivas ao curso de licenciatura, conforme descrito anteriormente. Mais especificamente a quarta dimensão, com indagações sobre a formação do discente, o perfil do egresso e a percepção enquanto discente, perfazendo o total de 26 (vinte e seis) itens com escala composta por cinco categorias.

Contudo, a indagação aberta presente no questionário possibilitou que os respondentes se expressassem livremente em relação aos fatores (positivos e/ou negativos) que proporcionam uma formação eficaz, para que possam demonstrar indignação ou satisfação com relação à licenciatura ofertada na modalidade a distância pelo IFCE.

Segundo Gil (2008, p. 121), o questionário pode ser definido como uma "técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações" sobre seus conhecimentos, interesses, expectativas e aspirações. Ademais, o instrumento possibilitou atingir uma grande quantidade de pessoas distantes fisicamente, assegurando o anonimato dos respondentes e não evidenciando a influência do pesquisador na resolução com relação às subjetividades dos sujeitos pesquisados (GIL, op. cit.). "A linguagem utilizada no questionário deve ser simples e direta para que o interrogado compreenda com clareza o que está sendo perguntado" (KAUARK; MANHÃES; SOUZA, 2010, p. 58).

Dessa forma, a elaboração do questionário foi realizada com o uso do aplicativo *google forms*. Ferramenta que possibilita a criação de formulários online, gratuitamente, de fácil acesso e usabilidade, portando questões em vários formatos (múltipla escolha, caixas de seleção) para obtenção de respostas curta e do tipo parágrafo, longas.

Ao término da elaboração, o questionário foi enviado para os e-mails de concluintes e egressos, em formato de *link*, juntamente com a descrição do objetivo da pesquisa, instruções de preenchimento, Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), constante no apêndice E, com contatos do autor-pesquisador e orientador, permanecendo ativo (aberto a respostas) por um período de 18 (dezoito) dias.

Os contados dos respondentes foram coletados através do sistema acadêmico do IFCE, com consentimento da Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Matemática do Campus Juazeiro de Norte.

Os respondentes puderam elucidar e enviar as respostas do questionário com o uso da internet. As respostas foram automaticamente tabuladas em uma planilha eletrônica para estudo e análise do banco de dados.

A revisão da literatura foi realizada tendo como fundamento as convicções de autores que abordam os seguintes temas: didática e saberes docentes, formação de professores

em nível superior, educação a distância e informática na educação. Esse apanhado bibliográfico é precípuo para a estrutura basilar da pesquisa, assim como para o diálogo com os dados analisados e interpretados, por se tratarem de fontes pertinentes e indispensáveis para compreensão de informações sobre o assunto abordado, além de permitir ao pesquisador "o reforço paralelo na análise de suas pesquisas ou manipulação de suas informações" (TRUJILLO, 1974, p. 230 apud LAKATOS; MARCONI, 2003, p. 183).

A verificação documental, ou a coleta dos dados primários, foi realizada através da análise de registros oficiais, legais e outros arquivos públicos pertinentes para o desenvolvimento da pesquisa, como o Projeto Pedagógico de Curso (PPC), a matriz curricular, os editais internos e externos para seleção da equipe docente e alunos, as diretrizes curriculares, os referenciais de qualidade dos cursos de EaD de nível superior, entre outros.

As fontes documentais, de acordo com Gil (2008, p. 147):

> São capazes de proporcionar ao pesquisador dados em quantidade e qualidade suficiente para evitar a perda de tempo e o constrangimento que caracterizam muitas das pesquisas em que os dados são obtidos diretamente das pessoas. Sem contar que em muitos casos só se torna possível realizar uma investigação social por meio de documentos.

Essa afirmação do autor não privou o pesquisador da investigação direcionada a pessoas, que possibilitou vantagens pela compreensão do conhecimento gerado diretamente da realidade e das características da população pesquisada.

Isto posto, também se fez uso da aplicação de questionário, estruturado para atender os agentes da pesquisa, a fim de obter respostas em relação aos aspectos políticos e pedagógicos da formação docente desenvolvida pelo IFCE. Assim, todos os sujeitos, após a resolução do questionário, concordaram com o TCLE, a fim de garantir a privacidade dos sujeitos pesquisados e o livre consentimento em participar da pesquisa.

Isso posto, o IFCE possui como público egresso da Licenciatura em Matemática a distância o total de 536 (quinhentos e trinta e seis) indivíduos e como concluintes, 127 (cento e vinte e sete). Com isso, a pesquisa obteve como universo populacional 85 (oitenta e cinco) concluintes, que se formarão nos anos de 2017 e 2018, e 299 (duzentos e noventa e nove) egressos, diplomados no período de 2012.1 a 2017.1. Perfazendo um total de 384 (trezentos e oitenta e quatro) formandos e egressos (N = 384).

Assim, fez-se uso de uma amostragem não probabilística, visto esse universo populacional é composto somente por elementos com contatos de e-mail registrados no sistema acadêmico da instituição, na qual qualquer um desses indivíduos pode pertencer à

amostra, do tipo intencional e determinada (por se referi aos concluintes e aos egressos do Campus Juazeiro do Norte da referida instituição), com o envio do questionário para toda população a ser pesquisada. Nessa perspectiva, amostra compreendeu a taxa de retorno em resposta ao questionário enviado.

Em fundamento ao citado, na caracterização do termo *egresso* pode haver divergência entre autores ou profissionais, pois muitos os tratam como "todos os indivíduos que saíram do sistema escolar por diferentes vias: diplomados, por desistência, por transferência [...]" e jubilados (PENA, 2000, p. 27). Para outros, como Lousada e Martins (2005), egressos são apenas os discentes formados, que concluíram os estudos, ou melhor, diplomados. Dessa forma, os desistentes, transferidos ou jubilados não compuseram o universo da pesquisa, por não terem adquiridos conhecimentos correlatos a maior parte do curso, podendo-se obter dados distorcidos na pesquisa.

Antes da aplicação do questionário com os sujeitos da pesquisa, com o intuito de obter uma maior precisão e validade dos dados coletados, foi realizada a execução de um pré-teste (Apêndice C) para obter uma avaliação preliminar com o interesse de identificar "possíveis falhas na redação do questionário, tais como: complexidade das questões, imprecisão na redação, desnecessidade das questões, constrangimentos ao informante, exaustão [...]" (GIL, 2008, p.134) e a diagramação, melhorando possíveis inexatidões.

Isto posto, Kauark, Manhães e Souza (2010, p. 58) evidenciam que "todo questionário deve passar por uma etapa de pré-teste, num universo reduzido, para que se possam corrigir eventuais erros de formulação". Elaborado com o uso da ferramenta eletrônica g*oogle forms* e enviado por e-mail a um número reduzido do universo da pesquisa, egressos e concluintes da Licenciatura em Matemática ofertada pela UAB do IFCE.

À vista disso, após minudenciar sobre os instrumentos de coleta e os sujeitos da pesquisa, é substancial descrever, em seguida, sobre o diagnóstico situacional da Licenciatura em Matemática a distância do IFCE, com menção as propostas descritas no PPC, além de retratar suas particularidades, com o propósito de respaldar esta investigação frente aos concluintes e aos egressos, averiguando a eficácia dessa formação, em que o profissional da área deve ser capaz de "entender a relação entre o desenvolvimento de Ciências Naturais e o desenvolvimento tecnológico e associar as diferentes tecnologias à solução de problemas" (GUIMARÃES, 2012, p. 29), salvo outros deveres basilares ao magistério na Educação Básica.

5.3 A Licenciatura em Matemática a distância do IFCE

Conforme descrito, neste capítulo apresentou-se informações a respeito do estudo de caso, das especificidades do curso de Licenciatura em Matemática a distância do IFCE, além de retratar sobre o PDI da instituição.

Assim, fez-se alusão principalmente ao PPC da licenciatura, documento oficial que retrata sobre aspectos legais, objetivo geral e específicos, perfil do egresso, público alvo, processo seletivo e formas de acesso, a organização e infraestrutura da UAB, processo de interação com o discente, da avaliação da aprendizagem e do estágio supervisionado. Outrossim, expôs-se sobre as principais disparidades entre a Licenciatura em Matemática na modalidade presencial e em EaD, ofertadas pela instituição.

Previamente ao descrito sobre o curso, é precípuo mencionar a cerca do atual PDI do IFCE, documento elaborado de forma participativa com vigência entre os anos de 2014 e 2018, que se trata de um "instrumento de gestão que aponta as diretrizes a serem seguidas rumo ao cumprimento da missão e ao alcance da visão da instituição" (PDI, 2014, p. 19).

Dessa forma, conforme o PDI (2014, p. 23) mencionado, o IFCE possui como missão, "produzir, disseminar e aplicar os conhecimentos científicos e tecnológicos na busca de participar integralmente da formação do cidadão, tornando-a mais completa, visando sua total inserção social, política, cultural e ética". Missão essa, que difere parcialmente do escrito em relação ao PDI (2009, p. 16), delimitado entre os anos 2009 e 2013, que adicionava a formação cidadã, "o progresso socioeconômico local, regional e nacional, na perspectiva do desenvolvimento sustentável e da integração com as demandas da sociedade e o setor produtivo". Na qual, possuía a instituição como finalidade, além de formar e qualificar profissionais, "realizar pesquisa aplicada e promover o desenvolvimento tecnológico [...] em estreita articulação com os setores produtivos e a sociedade, especialmente de abrangência local e regional, oferecendo mecanismos para a educação continuada" (PDI, 2009, p. 39).

Com base no PDI em vigência, essa finalidade e característica da instituição são citadas e esmiuçadas em nove incisos, presentes no artigo 6° da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que institui a Rede Federal de Educação, cria os Institutos Federais e dá outras providências. Assim, merecem destaque os incisos primeiro, que trata da formação e qualificação de cidadãos para "atuação profissional nos diversos setores da economia"; e estes que dissertam como finalidades e características do IFCE:

V. Constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e

> de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;
> VI. Qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino;
> VII. Desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica (PDI, 2014, p. 24-25).

Isso posto, a instituição possui como visão "tornar-se padrão de excelência no ensino, pesquisa e extensão na área de Ciência e Tecnologia" (PDI, 2014, p. 23). Não obstante, para conquistar essa sublimidade é necessário manter a atenção direcionada para seu principal público alvo, os discentes, que carecem de uma formação eficaz para atuarem como profissionais qualificados inseridos no mercado de trabalho, além de usufruírem de uma formação cidadã.

Dessa maneira, de acordo com o PDI (op. cit., p. 19), os objetivos e metas da instituição estão delineados com base em quatro categorias: Aluno; Processos Internos; Aprendizagem e Crescimento; e Responsabilidade Orçamentária e Financeira.

> A Perspectiva do Aluno tem por objetivo mostrar se as escolhas estratégicas do IFCE estão contribuindo para o aumento de valor percebido pelos alunos em relação ao ensino, pesquisa e extensão.
> Na Perspectiva dos Processos Internos são estabelecidos objetivos voltados para a melhoria dos processos já existentes e a implantação de processos inovadores.
> A Perspectiva da Aprendizagem e Crescimento visa promover o crescimento e modernização do capital físico e intelectual.
> Por último, a Perspectiva da Responsabilidade Orçamentária e Financeira que visa criar o maior valor possível para a sociedade e para os alunos com o montante de recursos disponíveis.

Assim, entende-se que as perspectivas dos objetivos e metas do IFCE são direcionadas em melhorias para os discentes e para a sociedade, a fim de que, com base no citado, referente à perspectiva do aluno, esses possuam percepções otimistas em relação ao trabalho desenvolvido pela instituição de ensino, equiparando-se com o propósito dessa investigação no que concerne a Licenciatura em Matemática a distância.

À vista disso, outro instrumento oficial, responsável pela formulação do ensino e aprendizagem de um curso é o PPC, que no caso da licenciatura em destaque, serve de auxílio à gestão em EAD do IFCE, com ressaltes que vão desde "sua história, [...] seus currículos, métodos e o conjunto de seus atores, corpo docente e discente, que contribuíram para a projeção nacional do Instituto [...], no que diz respeito à difusão e a qualidade do ensino" (GUIMARÃES et al, 2012, p. 14).

Destarte, o curso de Licenciatura em Matemática em estudo é ofertado pelo

Campus de Juazeiro do Norte, através do Núcleo de Tecnologia e Educação a Distância (NTEAD), setor sujeito à Diretoria de Educação a Distância (DEAD) e responsável pela gestão, execução e acompanhamento dos cursos em EaD da UAB no campus, que ademais abriga projetos e programas de TICs, oportunizando, com ênfase na licenciatura, a formação e qualificação de docentes nos "municípios de Limoeiro do Norte, Meruoca, Ubajara, Quixeramobim, Tauá, Itapipoca, Campos Sales, São Gonçalo, Orós, Jaguaribe, Camocim, Itapipoca e demais cidades que se localizam no interior do Ceará. Regiões carentes e distantes dos centros formadores" (GUIMARÃES et al, op. cit., p. 6). Municípios em que residem polos de apoio para atividades presenciais.

Consoante a Guimarães et al. (2012, p. 21), a Licenciatura em Matemática foi concebida não somente utilizando princípios que norteiam e identificam a instituição e o desenvolvimento regional, mas também fazendo uso das concepções de discentes e professores, com vista ao aperfeiçoamento do curso, de outros aspectos legais e referentes à EaD:

> Contidos no Decreto nº 5.622 de 19 de dezembro de 2005, no Decreto n.º 6.303 de dezembro de 2007, na Portaria Normativa n.º40 de dezembro de 2007 e também no que reza a LDB, no seu art. 87 que instituiu a "Década da Educação" e determina no §4º que "até o fim da Década da Educação somente serão admitidos professores habilitados em nível superior ou formados por treinamento em serviço".

Ademais, a licenciatura "teve seu projeto aprovado pelo Conselho Diretor do CEFETCE através da portaria nº 111/GDG de 21 de março de 2007 [...], permitindo seu funcionamento com a primeira turma ingressando no segundo semestre letivo de 2007" (*Ibid*., p. 22), na qual o desenvolvimento da erudição docente, descrito no PPC do curso, caracteriza-se através da não dissociação entre o processo de formação ao magistério e a atividade profissional, propiciando professores com conhecimento atualizado "e comprometidos com o processo incessante de reconstrução do saber" (p. 21).

Por conseguinte, a licenciatura possui como escopo geral a formação ao magistério de profissionais para o exercício na educação básica, com compreensão das diversidades culturais e sociais desse nível educacional, através de atividades de pesquisa, de extensão, "da reflexão teórica e prática e da autonomia do sujeito em formação, considerando seu crescimento formativo e participativo como artifício de igualdade e democracia" (*Ibid.*, p. 28).

Em sequência, os objetivos específicos delineados no PPC, detalhados a seguir, convergem para o desenvolvimento de profissionais conscientes de sua apreensão pedagógica,

didática e dos diversos ramos da matemática, com o intuito de uma atuação eficaz, preferencialmente, no ensino público:

> 1. Desenvolver e aprofundar conhecimentos prévios dos licenciados acerca da Matemática Elementar que é ensinada na educação básica;
> 2. Permitir que o licenciando disponha de informação sobre diversos ramos da Matemática a fim de que o mesmo possa definir em que áreas seguir numa pós-graduação; (Educação Matemática, Estatística, Matemática Pura e Aplicada);
> 3. Incentivar a participação do licenciando em congressos locais e regionais como forma de enriquecer sua formação;
> 4. Fornecer formação pedagógica consistente ao licenciando frente aos desafios que encontrará durante o processo de ensino-aprendizagem;
> 5. Fazer com que o licenciando veja a educação básica pública como um campo propício a sua atividade profissional;
> 6. Propiciar cursos de extensão que permitam a formação continuada dos professores da educação básica;
> 7. Realizar projetos nas escolas públicas que visem a auxiliar na formação dos licenciando e melhorar a qualidade do ensino de matemática na educação básica;
> 8. Desenvolver competências básicas e profissionais a partir de conhecimentos científicos e tecnológicos, formação cidadã e sustentabilidade ambiental (GUIMARÃES et al, 2012, p. 28-29).

Assim sendo, conforme Guimarães (op. cit.), esses propósitos tendem a qualificar o licenciando a estar apto para compreender a ciência como instrumento de contextualização da sociedade, relacionando-a com o desenvolvimento tecnológico para a solução de problemas; entender e aplicar métodos teóricos e computacionais inerentes a áreas da matemática e da física, assim como, compreender o papel da escola atual e construir projetos hodiernos para educação básica, concatenados com aspectos legais e com a práxis educacional; utilizar recursos digitais no auxílio ao desenvolvimento cognitivo, tal como no manejo de distintas estratégias de comunicação dos conteúdos, tendo como base as concepções alternativas dos discentes; saber portar-se com sensibilidade, presteza, fazendo uso responsável de sua autoridade; utilizar estratégias avaliativas da aprendizagem, com propícia intervenção pedagógica, dando *feedback* adequado. Tais ações retratam o perfil do egresso da Licenciatura em Matemática na EaD.

Em prosseguimento, o público alvo da descrita licenciatura, em concatenação com seu objetivo, envolve docentes “da rede pública de ensino que lecionam matemática e não possuem formação adequada na área, bem como, [...] aqueles que concluíram o ensino médio e apresentam interesse nessa área de conhecimento” (*Ibid.*, p. 23). Em pormenores, segundo o último Edital, n° 17, publicado em 01 de novembro de 2016, que retrata sobre o processo seletivo destinado a candidatos ao Curso de Licenciatura em Matemática na modalidade a distância, 50% do total das vagas são reservadas para Professores da rede pública; 25% para ampla concorrência e 25% para estudantes oriundos de escola pública, que tenham cursado-a

de maneira integral. Ainda, há subdivisão em relação às reservadas aos egressos de escolas públicas, na qual, 5% são direcionados a “candidatos com renda familiar bruta per capita igual ou inferior a 1,5 salário mínimo [...]”; 7,5% a “candidatos autodeclarados pretos, pardos ou indígenas, com renda familiar bruta per capita igual ou inferior a 1,5 salário mínimo [...]”; 5% para “candidatos com renda familiar bruta per capita superior a 1,5 salário mínimo [...]”; e 7,5% a “candidatos autodeclarados pretos, pardos ou indígenas com renda familiar bruta per capita superior a 1,5 salário mínimo” (BRASIL, 2016d, p. 6).

Assim, em virtude de torna-se licenciando, o candidato deverá ser aprovado em processo seletivo composto por uma única fase, “através de vestibular presencial específico [...] promovido pelo IFCE, sendo este, realizado nos polos em dia e hora divulgados em edital próprio [...]” (GUIMARÃES et al, op. cit., p. 24), constituído “de uma prova do tipo ‘múltipla escolha’ e de uma prova de Redação” (BRASIL, op. cit., p. 2), com duração de 4 horas, compreendendo 44 questões de nível médio, contemplando disciplinas de Língua Portuguesa, Literatura, Língua Estrangeira (Inglês ou Espanhol), Matemática, Física, Química, História e Geografia. Atentando-se, conforme exposto em edital, que “o sistema do curso é semipresencial, com atividades obrigatórias em encontros presenciais, previamente agendados, os quais ocorrem obrigatoriamente aos sábados, a serem desenvolvidas nos polos de ensino” (*Ibid.*, p. 2). Sendo que, momentos extraordinários de encontros presenciais podem ser agendados no decorrer da semana a critério da instituição.

Portanto, para a formação a distância eficaz de profissionais ao magistério é basilar a presença de equipe multidisciplinar e técnica para dar suporte e acompanhar todo o processo educacional, seja no ambiente virtual ou com uso de outros recursos digitais em paralelo ou em encontros presenciais.

Assim sendo, consoante ao descrito no PPC da licenciatura (GUIMARÃES, 2012), a EaD do IFCE conta com assistência multidisciplinar, com profissionais vinculados ao Sistema UAB, que abrange: Coordenação de Curso, com responsabilidades orientadas para questões acadêmicas; de Tutoria, responsável pela gerências dos tutores e pelo desenvolvimento de pesquisas ao curso; de Estágio; Professor-Pesquisador, “que atua nas atividades típicas de ensino, de desenvolvimento de projetos e de pesquisa”; Professor Conteudista, “responsável por selecionar o conteúdo a ser ministrado na disciplina, [...] bem como assessorar as dúvidas dos tutores e alunos a respeito do conteúdo e das atividades didáticas aplicadas”; Tutor a Distância, que dar auxílio ao professor nas disciplinas, acompanha as atividades no AVA, soluciona dúvidas dos discentes sobre assuntos ministrados, assim como convergem para “verificar a qualidade da acessibilidade e participação ativa dos

alunos no ambiente e auxiliar os tutores presenciais nas atividades a serem desenvolvidas pelo licenciando"; Tutor Presencial, com atuação específica no polo de apoio, responsabilizando-se por "mediar à relação entre o educando e a IES, [...] acompanhar a frequência, participação, motivação e coletar informações a respeito da aprendizagem dos alunos" (*Ibid.*, p. 68). Sendo que, tanto os professores como os tutores passam por capacitações técnico-pedagógicas com direito a certificação para atuarem na EaD. E por fim, tem-se também a Coordenação de Polo de Apoio Presencial, com o desenvolvimento de atividades no polo a fim de manter seu funcionamento, bem como incumbir-se por questões administrativas e acadêmicas.

Convêm mencionar, que o polo de apoio presencial se trata de uma estrutura sob a responsabilidade da Prefeitura Municipal e/ou Governo do Estado no local em que o curso é ofertado, com atribuições de:

- Criar, organizar e manter o polo de apoio presencial;
- Prestar apoio financeiro a IES para implementação do curso;
- Acompanhar as atividades realizadas no polo;
- Selecionar o Coordenador do polo desde que o mesmo atenda aos critérios necessários para a investidura na função estabelecidos pela IES (*Ibid.*, p. 77).

Isso posto, o candidato a Coordenação do Polo dever ser docente da rede pública de ensino, ter ensino superior completo, conhecimentos na área de informática e possuir mais de três anos de experiência na educação básica.

Já a equipe técnica da EaD é formada por revisor linguístico e de conteúdo, designes institucional, administrador do AVA (sendo utilizado o ambiente denominado de Moodle), gerente WEB, diagramadores impressos e WEB, responsáveis pelo suporte de redes. Imputados por manterem o ambiente virtual em perfeito funcionamento, da mesma maneira que garantir a qualidade de materiais digitais e impressos, com o propósito de orientar e auxiliar no processo de ensino-aprendizagem dos licenciandos.

Esses profissionais, para o desempenho eficaz de suas atividades, carecem de infraestrutura adequada. Assim, o NTEAD do Campus de Juazeiro do Norte conta com sala para atividades administrativas por parte da coordenação, uma sala específica para coordenação de curso e tutoria da Licenciatura em Matemática, sala de informática para o exercício dos tutores na EaD, de videoconferência, e voltada para "ilha de edição - produção e execução de vídeo-aulas; suporte técnico e de redes; laboratórios de ensino e de pesquisa para produção multimídia", além de infraestrutura compartilhada com o campus em referência a salas de aulas, laboratórios de informática e Coordenadoria de Controle Acadêmico (GUIMARÃES, op. cit., p. 70).

Por conseguinte, o polo de apoio presencial conta com ambiente físico que "**geralmente** oferece: biblioteca, salas de aulas, sala de tutoria, secretária, sala de videoconferência ou web conferência, sala de coordenação e laboratório de informática com conexão em Internet" (*Ibid.*, p. 77, grifo do autor). A expressão em grifo faz-se evidente, devido aos polos de apoio serem de responsabilidade do Município e/ou Estado, cabendo a esses estruturá-los de maneira adequada para que não haja impedimento físico no desenvolvimento educacional dos discentes, sendo fundamental tal infraestrutura para garantir a participação desses nas atividades presenciais do curso e acesso a ferramentas pedagógicas digitais na plataforma virtual, assegurando a realização de tarefas e a interatividade entre os participantes. Na qual, fica evidente que nem sempre tais condições são vivenciadas nos polos, em virtude da ausência de cooperação por parte do responsável.

A infraestrutura adequada, tanto dos polos de apoio quanto do próprio NTEAD, assim como profissionais qualificados, contribuem para conceder ao discente uma formação de qualidade a fim de atender seu crescimento e aperfeiçoamento, na qual a oferta da Licenciatura em Matemática visa "atender e priorizar a utilização das novas [...] Tic's no ensino a distância – EaD, que tem como objetivo o trabalho cooperativo de construção e reconstrução do ensino-aprendizagem na formação do aluno como novo educador crítico e atuante para a educação básica" (*Ibid.*, p. 35).

Em decorrência disso, evidencia-se a relevância da interatividade durante o processo educacional, sendo considerada, conforme Guimarães (op. cit., p. 35), como "a riqueza do processo ensino e aprendizagem [...]", por possibilitar manter o licenciando motivado e amparado pela instituição de ensino, através dos tutores, professor formador, coordenação, atendendo a diferentes estilos de aprendizagem com o uso de variadas estratégias interativas, seja no AVA, através da interação virtual com ferramentas síncronas (chat, videoconferência, Skype, telefone) e assíncronas (fóruns, e-mail, wiki, mensagens), ou presencialmente, nos encontros previamente agendados nos polos com o uso conjunto da mídia impressa, "[...] guias de estudo e atividades, [...] CD ROM como complemento e aprofundamento dos conteúdos", desde que se atenda ao mínimo de "20% das aulas presenciais a partir da carga horária de cada uma das disciplinas" (p. 36).

A interatividade constante entre os profissionais da EaD e os discentes da licenciatura propicia a instituição de ensino a desempenhar seu fundamental papel nessa modalidade educacional, e de acompanhar e orientar o aprendiz durante o processo de ensino aprendizagem, sendo este, e não a IES, o principal responsável pelo seu aprendizado. Pois, para lograrem êxito, necessitam de habilidades como, "autoderminação [...], capacidade de

selecionar, de tomar decisões e de organização. [...] aprender de modo autônomo, desenvolver estratégias de estudo [...] e utilizar e explorar os novos recursos de comunicação. [...] confiança no uso da tecnologia e motivação extra" (MAIA; MATTAR, 2007, p. 85).

Nesse contexto, a avaliação do ensino-aprendizagem da Licenciatura em Matemática "deve proporcionar um caráter de autonomia, de autodidaxia, pesquisa e autoria, favorecendo a formação do professor de forma crítica e consciente de seu papel" (GUIMARÃES, 2012, p. 53). Ademais:

> A avaliação de aprendizagem do processo educativo do curso compreenderá a realização de exames presenciais, cumprindo o que determina o Decreto 5.622/2005, bem como, diversas atividades realizadas no ambiente virtual de aprendizagem cujo foco de avaliação se baseia na captura e análise automática das ações dos usuários, enfatizando estilos de aprendizagem, estratégia metacognitiva e motivação (*Ibid.*, p. 53).

Por conseguinte, na avaliação acadêmica do curso mencionado, considera-se a nota média por disciplina a equivalente a 60% das atividades presenciais e 40% das relacionadas às ações no ambiente virtual, sendo aprovado o discente que obtiver nota igual ou superior a 7.0. Além da frequência igual ou superior a 75% das aulas concretizadas. Portanto, segundo descrito no PPC do curso (GUIMARÃES, 2012), essa avaliação possui como finalidade apreciar a consecução dos objetivos propostos para formação ao magistério, possibilitando mudanças cognitivas e sociais nos discentes.

Assim, a avaliação acadêmica não impossibilita que o curso também seja apreciado. Portanto, esse é mensurado, de acordo com o PPC, "permanentemente, [...] por ocasião das reuniões com professores, reuniões do Núcleo Docente Estruturante – NDE[2] e Colegiado do Curso, bem como com representantes de turma e análise dos questionários de Avaliação dos formadores e tutores sendo aplicados ao final de cada disciplina" (GUIMARÃES, op. cit., p. 65). Diante disso, ratifica-se a execução deste estudo, a fim de avaliar a eficácia dessa formação também por meio da perspectiva de concluintes e egressos.

Ademais, inerente à formação para docência, é fundamental uma estruturação curricular que vise à formação de educadores direcionados para a "totalidade do processo pedagógico, incluindo a aquisição de conhecimentos específicos da área, instituição, gestão, planejamento, política educacional, relações de trabalho, contexto social, cultural, corpo docente, alunos, momento histórico, etc" (Ibid., p. 59). Dando ênfase para disciplinas que

---

[2] NDE é um órgão consultivo e de assessoramento responsável pelo PPC dos cursos de graduação. Tendo como parte de suas atribuições: elaborar e acompanhar a execução do PPC; revisá-lo e atualizá-lo; propor estratégias para o desenvolvimento qualitativo do curso com base em avaliações internas e externas, entre outras.

permeiam a realização de ações *in loco* com acompanhamento técnico profissional, como a de Estágio Supervisionado. Disciplina que habilita o licenciando atuar em escolas públicas de educação básica, alternando-se em momentos, ora de observação, ora de regência, para aplicação de conhecimentos adquiridos durante o estudo no curso.

Na licenciatura em questão, o Estágio Supervisionado inicia-se a partir de quarto semestre e possui término no último, que compreende o sétimo semestre. Possui carga horária total de 400 horas, divido em quatro disciplinas: Estágio I, de caráter observacional no ensino fundamental II; Estágio II, com regência nesse nível de ensino; Estágio III, com observação em nível de ensino médio; e o IV, com atuação nesse grau. Cada disciplina com carga horária delimitada em 100 horas. Isso posto, essas matérias propõem:

> O aperfeiçoamento técnico-cultural, ampliação da experiência, aprofundamento científico e técnico-cultural, aprimoramento das competências e habilidades didático-pedagógicas e de relacionamento humano do discente. Assim, espera-se que o aluno-estagiário possa atuar como profissional reflexivo, investigador, criativo e transformador da própria prática. Em suma, consiste num momento de concretização da relação dialética entre o saber e o fazer (*Ibid.*, p. 60).

Diante do citado, cabe descrever que o curso possui disciplinas correlatas a três núcleos de formação, além das optativas: geral, específico e pedagógico. Com carga horária total de 3.000 horas e duração mínima de três anos e meio.

As disciplinas de caráter geral possuem carga horária de 400 horas e possibilitam a aquisição de conhecimentos para atuação em diferentes campos profissionais. As de formação específica, com carga horária de 1.700 horas, propiciam o domínio de conhecimentos específicos para laboração em Matemática no Ensino Básico. As pedagógicas, com carga horária de 740 horas, oportunizam ao licenciando alcançar habilidades didáticas e pedagógicas, favorecendo “a inter-relação entre ensino, pesquisa e extensão, [...] identificação, análise de problemas e criação de propostas para melhoria da qualidade do processo educativo na área da Matemática” (Ibid., p. 46). E por fim, as optativas, no total de 200 horas, que versam sobre a “complementação e diversificação da formação profissional” (p. 50).

Outrossim, propôs-se no tópico seguinte detalhes de tais disciplinas e a confrontação com a formação ao magistério em Matemática através da modalidade presencial, curso também disponível no ambiente em estudo, Campus Juazeiro do Norte do IFCE, e que já se configura como peculiar por está presente em muitas instituições de ensino superior, por possuir início anterior ao a distância e pela sua consolidação no território nacional.

5.3.1 *Confrontação entre o Curso de Matemática presencial e a distância*

A princípio, a Licenciatura em Matemática na modalidade presencial possui como objetivo geral, além da formação para atuação na educação básica, também descrito no PPC da à distância, o "forte embasamento nos conhecimentos específicos e pedagógicos e sendo capazes de exercer com competência sua profissão de modo crítico, criativo e reflexivo, com ações pautadas em valores éticos e morais" (MACÊDO, et al., 2014, p. 16). Ações semelhantes se comparado ao escopo geral da a distância, por prever o engajamento do futuro profissional na educação básica por meio da pesquisa, reflexão, tendo seu desenvolvimento pautado em princípios de igualdade e democracia.

Dessa forma, os objetivos específicos das licenciaturas são idênticos, tendo o PPC da a distância um escopo em quantidade superior ao da presencial, direcionado para o desenvolvimento de "competências básicas e profissionais a partir de conhecimentos científicos e tecnológicos, formação cidadã e sustentabilidade ambiental" (GUIMARÃES, et al., p. 29).

Ademais, o perfil do egresso, pelo descrito no PPC da licenciatura a distância, faz com que esse desenvolva maior uso de recursos tecnológicos para auxílio na compreensão de assuntos correlatos a matemática e potencialização da aprendizagem em seus discentes, em comparação a licenciatura presencial. Isso posto, o egresso desta modalidade deve ser capaz de relacionar vigorosamente conhecimentos específicos com a prática pedagógica, além de analisa-la de modo crítico e reflexivo; fazer uso da interdisciplinaridade, de "diversas metodologias, recursos tecnológicos e materiais concretos como ferramentas para que seus alunos tenham efetiva aprendizagem da matemática" (MACÊDO, op. cit., p. 18); desenvolver aulas com base nas especificidades da unidade escolar, da região na qual atua; compreender "as principais características da matemática, seus métodos, suas ramificações, aplicações e relação com outras áreas do conhecimento" (*Ibid.*, p. 18); assim como, solucionar situações problemas correlatas a matemática e entender que o saber matemático é vertente basilar para a vida de seus aprendizes.

Desse modo, para adentrar no curso de Licenciatura em Matemática na modalidade presencial do IFCE é imprescindível que o candidato tenha participado do ENEM, pois as ofertas de vagas, 35 a cada semestre, são realizadas através do sistema informatizado no Ministério da Educação, o Sisu. Ação frequente em se tratando da forma de acesso em cursos presenciais nas instituições públicas de ensino superior. Isso posto, os candidatos devem possuir ensino médio completo ou equivalente até a data de matrícula e aprovação no

exame nacional como requisito de acesso ao curso.

> Além disso, em caso de não preenchimento das vagas através do SiSU, há a possibilidade de ingresso para as pessoas que possuem curso superior completo, e para os que estejam matriculados em outro curso superior do IFCE ou mesmo de outra instituição e queiram solicitar transferência, desde que em ambos os casos os cursos sejam de áreas afins com a Licenciatura em Matemática (MACÊDO, op. cit., p. 17).

Por conseguinte, condiz salientar que a licenciatura citada, possui duração total de 3.380 horas, ou seja, 380 horas em quantidade superior se comparado com a distância. Perfazendo um total de oito semestre, 4 anos, de duração temporal. No entanto a licenciatura a distância possui maior quantidade em número de disciplinas, não se levando em consideração as optativas.

No entanto, conforme o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE, essa discrepância de carga horária não vigora atualmente. Visto que, em seu Art. 16, § 1º, "os cursos a distância devem ser ofertados em articulação com os polos de apoio presencial ou Núcleo de Educação a Distância do campus (NEAD) e projetados com no mínimo a mesma carga horária definida para os respectivos cursos na modalidade presencial" (BRASIL, 2015c, p. 9). Entretanto, o estudo fundamenta-se no último PPC, divulgado, da Licenciatura em Matemática a distância em questão.

Assim sendo, a licenciatura presencial também é segmentada em núcleos de formação: geral, específico, pedagógico e disciplinas optativas. Portanto, as ligadas à formação geral possuem carga horária de 380 horas, 20 horas a menos que a licenciatura a distância, com estudos que "oportunizam a construção de saberes e habilidades que compõem o trabalho em diferentes campos de atuação profissional" (MACÊDO, 2014, p. 22).

Por conseguinte, o núcleo de formação específica é composto por disciplinas que somam 1.860 horas, 160 horas em quantidade maior que à distância, compreendendo assuntos correlatos a ciência e a educação matemática para sólida atuação ao magistério como profissional da área. Neste caso, disciplinas desse núcleo como "Informática Aplicada ao Ensino de Matemática, Fundamentos de Programação e Laboratório de Matemática, confirmam que o uso das tecnologias é indispensável na formação" (*Ibid.*, p. 24), equiparando-se a matemática a distância, que ressalta a tecnologia como necessária ao desenvolvimento cognitivo e a conclusão dos estudos nessa modalidade.

Em sequência, a formação pedagógica totaliza 820 horas, 80 horas a mais que a mesma licenciatura a distância. Envolvendo conhecimentos direcionados para aquisição de

saberes didático-pedagógicos, “considerando a relação entre a educação, a diversidade cultural e as expectativas das demandas sociais” (*Ibid.*, p. 28). E, enfim, as disciplinas optativas perfazem o total de 320 horas, ao invés de 200, como na EaD. Disciplinas que versam a respeito da complementação e diversificação da formação docente.

Em vista disso, em fundamento as informações a respeito das disciplinas que compõem os núcleos de formação das licenciaturas, presencial e a distância, do Campus Juazeiro do Norte, representou-se detalhadamente na tabela 1, adiante, as disciplinas de cada curso, que pela nomenclatura equiparam-se com suas respectivas cargas horárias, semestres letivos em que são ofertadas, assim como o núcleo de formação (representado pela abreviação N.F.) a qual pertencem.

As informações que se igualam estão representadas sem o realce em tom amarelo, e as que se destoam, pelo realce. Atentando-se para essa cor na nomenclatura quando divergirem, assim como na carga horária (C.H.), no semestre (SEM.) e no núcleo de formação. Na qual, este subdividiu-se em núcleo de formação geral (F.G.); formação específica (F.E.); formação pedagógica (F.P.); e disciplina optativa (D.O.). Estando as disciplinas dispostas lado a lado, a fim de comparação.

Tabela 1 – Equiparação entre as disciplinas das Licenciaturas em Matemática a distância e presencial

DISCIPLINAS EQUIPARÁVEIS

Lic. Mat. a Distância				**Lic. Mat. Presencial**			
N. F.	**SEM.**	**DISCIPLINA**	**C.H.**	**SEM.**	**DISCIPLINA**	**C.H.**	**N. F.**
F.E.	1°	Lógica e Conjuntos	60	1°	Lógica, Conjuntos e Funções	60	F.E.
F.E.	1°	Matemática Básica I	80	1°	Matemática Básica I	80	F.E.
F.P.	1°	Psi. do Des. e da Aprendizagem	60	1°	Psi. do Des. e da Aprendizagem	100	F.P.
F.G.	1°	Comunicação e Linguagem	60	1°	Comunicação e Linguagem	40	F.G.
F.P.	1°	História da Educação	40	2°	História da Educação no Brasil	60	F.P.
F.P.	1°	Políticas Educacionais	60	2°	Políticas Educacionais	80	F.P.
F.E.	2°	Matemática Básica II	80	2°	Matemática Básica II	80	F.E.
F.P.	2°	Didática Geral	60	3°	Didática Geral	60	F.P.
F.E.	2°	Calculo I	100	2°	Calculo I	100	F.E.
F.G.	2°	Informática Aplicada ao Ensino	60	3°	Informática Aplicada ao Ens. da Mat.	80	F.E.
F.E.	3°	Geometria Analítica Vetorial	80	2°	Geometria Analítica e Vetores	80	F.E.
F.E.	3°	Cálculo II	100	3°	Cálculo II	100	F.E.
F.G.	3°	Física Básica I	60	3°	Física I	80	F.G.
F.G.	3°	Metodologia do Trab. Científico	40	4°	Metodologia do Trab. Científico	40	F.G.
F.P.	3°	Currículos e Programas	40	5°	Currículos e Programas	40	F.P.
F.E.	3°	Teoria dos Números	80	5°	Teoria dos Números	80	F.E.
F.E.	4°	Cálculo Numérico	80	6°	Cálculo Numérico	80	F.E.

F.E.	4°	Álgebra Linear	60	4°	Álgebra Linear I	100	F.E.
F.E.	4°	Geometria Euclidiana	80	1°	Geometria Euclidiana	80	F.E.
F.P.	4°	Estágio I	100	5°	Estágio I	100	F.P.
F.P.	5°	Projetos Socais	40	6°	Projetos Socais	40	F.P.
F.P.	5°	Estágio II	100	6°	Estágio II	100	F.P.
F.G.	5°	Física Básica II	60	5°	Física II	100	F.G.
F.E.	5°	Didática da Matemática	80	5°	Didática da Matemática	80	F.E.
F.E.	5°	Construções Geo. e Geo. Dinâmica	60	4°	Construções Geométricas	80	F.E.
F.E.	5°	História da Matemática	60	8°	História da Matemática	40	F.E.
F.E.	6°	Mat. Comercial e Financeira	40	7°	Mat. Comercial e Financeira	80	F.E.
F.E.	6°	Filosofia da Ciência e da Mat.	60	1°	Filosofia de Ciência	40	F.G.
				7°	Filosofia da Educ. Matemática	80	F.E.
F.E.	6°	Laboratório de Matemática	60	6°	Laboratório de Matemática	80	F.E.
F.P.	6°	Estágio III	100	7°	Estágio III	100	F.P.
F.E.	6°	Estruturas Algébricas	80	7°	Estruturas Algébricas	100	F.E.
D.O.	6°	Fund. Sócio Filosóficos da Educ.	80	7°	Fund. Sócio Filosóficos da Educ.	40	D.O.
F.P.	7°	Estágio IV	100	8°	Estágio IV	100	F.P.
F.E.	7°	Análise Real	80	6°	Análise Real	100	F.E.
F.E.	7°	Estatística e Probabilidade	100	3°	Probabilidade e Estatística	80	F.E.
F.E.	7°	Resolução de Problemas e Análise de Livros	60	8°	Análise de Livros Didáticos	40	D.O.
F.G.	7°	Trab. de Conclusão de Curso	60	8°	Monografia	80	D.O.
F.P.	7°	Libras	40	7°	Libras	40	F.P.

Fonte: Elaborada pelo autor (2017).

Quanto ao núcleo de formação, as disciplinas das licenciaturas divergem em alguns pontos, por exemplo, a “Informática Aplicada ao Ensino” (pertencente a EaD) é integrada a F.G. Já a correspondente ao ensino presencial, denominada de “Informática Aplicada ao Ensino da Matemática” pertence a F.E. Dessa forma, o mesmo ocorre com as disciplinas “filosofia da ciência e da matemática” a distância, que é integrada a F.E.; “filosofia da ciência” (F.G.) e “filosofia da educação matemática” (F.E.) que são pertencentes a presencial. Na qual, a disciplina a distância trata-se da junção das disciplinas presenciais.

Isso posto, também há divergências no núcleo de formação das disciplinas “Resolução de Problemas e Análise de Livros” e “Trabalho de Conclusão de Curso” da EaD e “Análise de Livros Didáticos” e “Monografia” da licenciatura presencial. Em virtude daquelas pertencerem, respectivamente, a F.E. e a F.G.; e estas duas corresponderem a D.O., garantindo conhecimentos adicionais a formação ao magistério.

Enfim, as disciplinas apresentam dissemelhanças não somente nos tipos de núcleos de formação, mas também na nomenclatura, no semestre letivo de oferta e na carga

horária.

Ademais, além das disciplinas que podem ser equiparáveis, há as que não se permitem comparações, dispostas na tabela a seguir, por possuírem não somente nomenclaturas distintas, mas também finalidades.

Tabela 2 – Disposição de disciplinas não equiparáveis das Licenciaturas em Matemática a distância e presencial

DISCIPLINA NÃO EQUIPARÁVEIS

Lic. Mat. a Distância				**Lic. Mat. Presencial**			
N. F.	**SEM.**	**DISCIPLINA**	**C.H.**	**SEM.**	**DISCIPLINA**	**C.H.**	**N. F.**
F.G.	1°	Educação a Distância	60	4°	Cálculo Vetorial	100	F.E.
D.O.	1°	Inglês Instrumental	40	4°	Fundamentos de Programação	80	F.G.
F.E.	2°	Fundamentos da Álgebra	100	8°	Introdução à Variável Complexa	80	F.E.
F.E.	4°	Cálculo III	80	8°	Equações Diferenciais	80	F.E.
D.O.	6°	Matemática Discreta	80	7°	Lógica Matemática	40	D.O.
				7°	Introdução a Geometria Diferencial	80	D.O.
				8°	Matemática Básica III	80	D.O.
				8°	Geometria Descritiva	80	D.O.

Fonte: Elaborada pelo autor (2017).

A primeira disciplina do curso de Matemática a distância, denominada “Educação a Distância”, com carga horária de 60 horas, é ofertada com a finalidade de expor ao aprendiz, essencialmente ao egresso do ensino presencial, essa “nova forma” de ensino. Com questões ligadas a aprendizagem a distância, ao planejamento e ao comprometimento na EaD, além dos “métodos e técnicas de estudo e leitura, autonomia, colaboração [...] e autoria na EAD” (GUIMARÃES, 2012, p. 121). Ademais, aborda também a definição e a caracterização dessa modalidade e recursos utilizados, principalmente, os relacionados ao processo de interatividade entre os sujeitos participantes.

No entanto, a primeira disciplina ofertada na matemática presencial, “lógica, conjuntos e funções”, com carga horária de 60 horas, versa sobre conceitos básicos ligados a Matemática, a fim do discente assimilar preceitos que serão fundamentais para maior parte das disciplinas específicas.

Em síntese, a tabela 3 exibe o percentual do somatório das cargas horárias das disciplinas pertencentes aos núcleos de formação geral, pedagógica e específica, em relação à carga horária total do curso de matemática de cada modalidade. Em vista disso, as disciplinas optativas não foram inclusas por não serem vinculadas aos núcleos de formação, conforme PPC dos cursos.

Tabela 3 – Comparação entre as modalidades em percentual das cargas horárias das disciplinas de cada núcleo de formação

Curso	% C.H. Disc. de Formação Geral	% C. H. Disc. de Formação Pedagógica	% C. H. Disc. de Formação Específica
Lic. Mat. a Distância	14%	26%	60%
Lic. Mat. Presencial	12%	27%	61%

Fonte: Elaborada pelo autor (2017).

Percebem-se que as distribuições das disciplinas nos núcleos de formação das modalidades a distância e presencial são semelhantes. Isso, em virtude dos cursos privilegiarem as disciplinas de cunho específico, visto que, o profissional da matemática, antes de possuir domínio pedagógico, necessita ter efetiva propriedade em conhecimentos matemáticos, sendo que, o objetivo principal dos cursos é focar-se na formação de professores *de matemática* para atuação na educação básica.

Não obstante, conforme documento da SBEM (2002) citado neste estudo, a crítica em relação aos cursos de matemática são que privilegiam os conhecimentos específicos em detrimento dos pedagógicos e/ou tecnológicos, como comprovado nas tabelas acimas. Ademais, a ausência de disciplinas ligadas a área das TICs é um dos grandes problemas a serem afrontados nas Licenciaturas em Matemática, por proporcionarem novas formas de gerar e adquirir conhecimento (VIEL, 2011).

Isso posto, há apreensão quanto as semelhanças percentuais da carga horária das disciplinas em termos de grupos de formação, pois apresentam a impressão de apenas transferências de disciplinas do presencial para o a distância, sendo necessário um tratamento diferenciado, tanto na elaboração dos projetos das disciplinas, com maior contextualização e uso de metodologias diferenciadas, como por exemplo, no uso de objetos de aprendizagem[3], principalmente na oferta a distância, a fim de despertar o interesse dos discentes e torna-los mais ativos (BARRAGAN, 2015).

Além disso, a atuação do professor na EaD também é diferente, pois suas funções são ampliadas, visto que são "produtores quando elaboram suas propostas de cursos; conselheiros quando acompanham os alunos; parceiros quando constroem com os

[3] Objetos de aprendizagem (OAs) são recursos digitais que facilitam o processo de ensino-aprendizagem, tornando "as aulas mais estimulantes, uma vez que possibilitam uma adaptação às necessidades individuais dos alunos". Assim, "podem ser criados em qualquer mídia ou formato, podendo ser simples como uma animação ou uma apresentação de slides, ou complexos como uma simulação (AGUIAR; FLORES, 2014, p. 12).

especialistas em tecnologia abordagens inovadoras de aprendizagem” (*Ibid.*, p. 7).

Em suma, a Licenciatura em Matemática, tanto a distância como presencial (que não possuem distinção quanto a certificação, pois neste, nada é descrito em termo da modalidade cursada), detêm como desígnio capacitar, educar, formar profissionais para atuação como docentes na educação básica, capazes de agirem com criticidade, competência, respeito e disciplina, a fim de motivarem a formação cidadã, podendo causar nos egressos, inclinações quanto a preferência por instrumentos ou metodologia que irá adotar enquanto professor, em virtude da especificidade da modalidade cursada.

Dessa forma, ficam evidente os propósitos e particularidades da cada modalidade descrita, com destaque para o detalhamento de informações no tocante a formação a distância, ponto de estudo desta pesquisa. Sendo apresentados, a seguir, os procedimentos de análise dos dados apurados, assim como os recursos digitais utilizados.

6 ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo, tratou-se das validações de conteúdo e de confiabilidade, do instrumento de coleta de dados, da análise dos dados e procedimentos de abordagem das informações coletadas da amostra. Expôs-se também sobre a aplicação e análise do pré-teste ao universo reduzido de respondentes, além das demonstrações a cerca do teste de amostragem.

Conforme descrito, inicialmente, antes da aplicação do questionário com concluintes e egressos foi necessário a aplicação do teste de validação de conteúdo do instrumento, a fim de “[...] avalia a capacidade de [...] medir com precisão o fenômeno a ser estudado. Pode-se considerar um instrumento válido quando ele consegue avaliar realmente seu objetivo [...]” (ALEXANDRE; COLUCI, 2011, p. 3062). Em seguida, foi efetuada a aplicação do pré-teste com parte do universo, tendo também a inserção de discentes que se formarão em 2019. Após isso, ocorreu a coleta das concepções de concluintes e egressos, a validação de confiabilidade e a análise dos dados.

Primeiramente, para atingir a validação de conteúdo do instrumento, foram elegidos sete juízes: dois doutores e quatro mestres, em virtude de suas experiências em publicações científicas, orientações de trabalhos acadêmicos e conhecimentos metodológicos, também referentes a elaboração do questionário; e um graduado, uma vez que pessoas sem as experiências descritas também asseguram “a correção de frases e termos que não estão muito claros”. (*Ibid.*, p. 3064).

Assim, conforme Alexandre e Coluci (2011), os juízes receberam via e-mail uma carta explicativa (Apêndice A) sobre o motivo de sua solicitação para atuação como avaliador e explicações sobre os objetivos do estudo, além de um formulário eletrônico (Apêndice B), que ficou disponível por cinco dias, desenvolvido especificamente para o parecer ao questionário. Uma parte dos juízes também recebeu, pessoalmente, instruções sobre como proceder com a avaliação do instrumento e preenchimento do formulário (*Ibid.*).

Isso posto, os avaliadores, quando questionados sobre a objetividade do instrumento a ser destinado a concluintes e egressos, 71,4% afirmaram que estava claro e objetivo, pois de acordo com Alexandre e Coluci (op. cit., p. 3064) "deve-se avaliar a redação dos itens, se eles foram redigidos de forma que o conceito esteja compreensível". Assim como 85,7% asseveraram que não eliminariam nenhuma questão e 57,1% que adicionariam interrogações, principalmente, voltadas para o motivo da escolha do curso, se o recomendariam e referentes à eficácia da formação para o magistério, na qual foram analisadas e atendidas pelo autor-pesquisador. Ademais, sugeriu-se aos juízes a inclusão ou a eliminação de interrogações ou itens, conforme Alexandre e Coluci (2011).

Outros pontos indagados aos avaliadores e citados por Alexandre e Coluci (op. cit.) são se as perguntas presentes no questionário expressam adequadamente o que se espera medir, na qual 71,4% estavam de acordo. O processo de elaboração e estruturação também foi avaliado, além de sua relevância e representatividade, em que foram atribuídas a seguintes notas, respectivamente, 9 (nove) por 71,4% dos juízes e outro 9 (nove) por 57,1%. Ademais, houve também a atribuição da nota 10 (dez) por 28,6% na relevância e representatividade.

Por conseguinte, em testes de validação de conteúdo "deve-se deixar um espaço para que os especialistas possam redigir sugestões para melhorar o item ou fazer comentários" (*Ibid.*, p. 3064). Dessa forma, a interrogação foi incluída, na qual houve sugestões para inclusão de itens relacionados ao estágio docente, a formação para o magistério, além da eliminação de itens não relevantes para a pesquisa e a coloquialização da linguagem utilizada no instrumento.

Após análises e modificações no questionário, esse, em forma de pré-teste, foi enviado por e-mail para 25 egressos e 08 concluintes, o equivalente a 10% do universo populacional, selecionados de forma aleatória, com listagem através do auxílio do software Excel, por meio da função pré-determinada "aleatório". Ficando o instrumento disponível para o aceite de resposta por 10 dias.

Isso posto, também fizeram parte apenas do pré-teste, além dos 33 descritos, 05 discentes que se formarão no ano de 2019, como citado, selecionados também de forma

aleatória, que por serem menos experientes em relação ao curso, contribuem do mesmo modo com opiniões necessárias para estruturação do questionário, assim como, na percepção por parte do autor-pesquisador das possíveis respostas da amostra. Mas, evidenciam-se que estes licenciandos não farão parte da amostra da pesquisa, apenas os que concluirão o curso nos anos de 2017 e 2018.

Em virtude do citado, dos selecionados para responderem ao pré-teste, que foi fundamentado em Gil (2008) e Kauark, Manhães e Souza (2010), aproximadamente, 16% o solucionaram, o equivalente a seis respondentes: quatro egressos (dois que concluíram o curso em 2012, um em 2014 e um em 2016) e dois que concluirão em 2019.

Assim, quando interrogados sobre a clareza e a objetividade do questionário, a maior parte dos respondentes, 83,3%, afirmaram que o instrumento está claro e objetivo. Esse mesmo percentual assegurou que não há questões de difícil entendimento e que o questionário está bem elaborado e estruturado. Portanto, o instrumento não teve alterações quanto ao descrito.

Por conseguinte, 100% dos respondentes ao pré-teste asseveraram que não há questões constrangedoras e que a ordem das questões está adequada. Ademais, em relação à dimensão, 66,7% afirmaram que não demandaram muito tempo para responder o questionário; e 33,3% admitiram que ele está, em parte, extenso. Assim, o questionário não foi modificado, de maneira a atender a maior parte dos respondentes. Afirma-se que o instrumento se encontra condensado, não extenso, apesar da grande quantidade de objetivos específicos e itens relacionados ao perfil do egresso que a licenciatura dispõe no PPC.

Em seguida, quando questionados se deixariam de responder alguma questão, 66,7% reiteraram que não. O mesmo percentual foi obtido quando interrogados se conseguiram se expressar e responder com precisão, certeza, na qual a maior parte admitiu que sim, e 33,3% em parte; esse mesmo percentual ocorreu em, caso necessitassem, se responderiam o questionário novamente.

Dessa forma, o questionário permaneceu praticamente inalterado, visto que foi bem avaliado pela amostra (universo populacional reduzido). Modificando-se apenas uma questão, relacionada à dimensão que trata sobre o perfil individual, a respeito do motivo pela escolha de um curso a distância, transformando-a do tipo aberta para mista, com a inclusão de uma pequena listagem de opções para direcionar as respostas, permanecendo também a opção “outro”, caso a opinião não coincida com as opções disponíveis. Essa listagem foi elaborada com base e em razão das percepções dos respondentes, que inclinaram opiniões em torno da conciliação com o trabalho; de poder estudar em qualquer lugar e horário e pelo fato de não

desperdiçar tempo se deslocando de um lugar para outro, além de outras características intrínsecas a modalidade a distância.

Quanto à análise em si da licenciatura a distância pelos seis respondentes, verificou-se que foi satisfatória. Logo, todos admitiram que recomendariam o curso e estão dispostos a realizar outro a distância, caso seja oportuno. Também se percebeu altos índices de satisfação em relação aos objetivos do curso, perfil do egresso e ao processo educacional durante a graduação, tendo como maiores intenções de seleção as opções "concordo totalmente" e "concordo", conforme estrutura da questão em escala de Likert.

Assim, em suma, segue na tabela abaixo o quantitativo de inclinações da amostra em relação à parte dos itens que pertencem à quarta dimensão do questionário, que tratou sobre o curso de Licenciatura em Matemática a distância, perpassando pelos seguintes micro campos: a formação do discente e itens que retratam a percepção durante o curso.

O micro campo, perfil do egresso, não foi selecionado para compor a tabela, devido ter na amostra discentes que somente concluirão o curso em 2019, podendo ainda não possuir os saberes e as competências que fazem parte desse perfil.

Tabela 4 – Respostas da amostra, no pré-teste, em relação à parte da dimensão que compõe o Curso de Licenciatura em Matemática a distância

ITENS	ESCALAS				
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
Forma profissional para atuação na educação básica, através da pesquisa, da reflexão teórica e prática.	2	4	-	-	-
Faz com que o aluno veja a educação básica pública como um campo favorável à sua atividade profissional.	4	2	-	-	-
A atuação dos tutores é decisiva para motivação e orientação do aluno.	3	2	1	-	-
Os polos de apoio para os encontros presenciais possuem infraestrutura adequada.	-	4	1	-	1
O estágio possibilita o aprimoramento das competências e habilidades didáticos-pedagógicas e de relacionamento humano.	5	-	1	-	-
O curso desenvolve saberes e competências necessárias para o exercício da profissão docente.	4	2	-	-	-
As disciplinas do curso são satisfatórias para o exercício da profissão docente.	6	-	-	-	-

Fonte: Elaborada pelo autor (2017).

A tabela mostra a quantidade de votantes para cada item, de acordo com determinada escala. Sendo esta dividida em concordo totalmente (5), concordo (4), nem concordo nem discordo (3), discordo (2) e discordo totalmente (1).

Dessa forma, percebeu-se, com base na visão da amostra, que o curso forma

profissionais para atuação na educação básica, integrando pesquisa e reflexão teórica e prática, em contraditório ao que afirma Lopes (2015), que a licenciatura pela forma como é estruturada não é concebida para formar docentes, nem com saberes científicos nem com práticos. Ademais, no curso em questão, as disciplinas são satisfatórias para o desenvolvimento do fazer docente, na qual toda a amostra, que contém desde egressos de 2012 a discentes que se formarão em 2019, concordou totalmente com a afirmação, conforme tabela 4.

Quando questionados se o curso desperta o interesse para a atuação na educação básica pública, quatro concordaram totalmente e dois apenas concordaram. Tais perspectivas ratificam a tendência para efetivação de parte dos propósitos da UAB, de formar profissionais para atuação na educação básica pública. Além de 100% dos respondentes exercerem atividade remunerada, sendo que a maior parte, 66,7%, ou seja, quatro dos seis atuarem como docente. Sendo essa uma das prioridades da UAB, a oferta de vagas não presenciais nas licenciaturas e de formação continuada para docentes atuantes na educação básica. Outrossim, todos os docentes atuam na cidade ou região onde residem, corroborando com as pretensões da UAB, que visa formar e qualificar docentes para atuarem nas escolas no interior do Brasil, fortalecendo-as (BRASIL, 2015a).

Já em relação à atuação dos tutores, de motivarem e auxiliarem na orientação durante o curso, houve inclinações positivas. Para Athias (2010) a atuação dos tutores é essencial para o êxito ou o insucesso da Licenciatura em Matemática a distância, visto que eles são o ponto de mediação entre discentes e professores.

No que se refere à infraestrutura dos polos de apoio para os encontros presenciais, em suma, foram bem avaliados. Tendo ainda indicações por dois respondentes de total discordância com a afirmação e de indiferença, uma vez que a manutenção dos polos é de responsabilidade do Município e/ou Estado, que por vezes podem não contribuir com os devidos acordos firmados com as IES.

Por conseguinte, quando questionados sobre o aprimoramento de competências e habilidades através da disciplina de estágio e do desenvolvimento de saberes para o exercício da profissão através do curso, a maior parte dos respondentes selecionou escalas com alto teor de concordância, comprovando que a licenciatura citada favorece, de fato, a formação de profissionais qualificados ao magistério.

Em síntese, tais descrições foram detalhadas no tópico que trata da apreciação dos resultados. Assim, percebeu-se que o curso foi bem avaliado em todos os micro campos: no tocante a formação do discente, ao perfil do egresso e aos processos educacionais durante a

graduação. Na qual grande parte selecionou escalas como, “concordo totalmente” ou “concordo”.

Ademais, quando interrogados sobre os principais pontos que interferem na eficácia da formação, entre os descritos, foram-se alegados a falta de interação e suporte por parte dos tutores/professores e que estes, durante os encontros presenciais, “não desenvolvem de forma satisfatória o conteúdo em sala de aula” (DISCENTE A, 2017). Como pontos positivos que interferem na eficácia, entre os principais aspectos, foram os descritos sobre “a facilidade de estudar no ambiente” virtual (EGRESSO A, 2017). Dessa forma, evidencia-se o papel da equipe técnica responsável pelo AVA, a fim de garantir a qualidade dos materiais digitais.

Outro ponto positivo em relação curso mencionado pelo egresso B (2017), versa-se sobre poder efetivar características que são intrínsecas a EaD, como “a possibilidade de estudar e acessar o ambiente virtual em qualquer lugar, [...] ajustar seu próprio horário de estudo, maior possibilidade conciliar com o trabalho”.

Por fim, limita-se dessa forma, a descrição da análise dos dados referente às respostas do universo amostral, reduzido, ao questionário, a fim de sondá-lo, principalmente, em forma de pré-teste. Seguidamente, efetivou-se a obtenção definitiva das respostas ao instrumento para sua correlação e confiabilidade, sua consistência interna, por intermédio da operação do Alfa de Cronbach.

Dessa modo, a correlação estatística foi executada com base em 88 respostas obtidas dentre o universo de 384 egressos e concluintes da Licenciatura em Matemática a distância do IFCE. Na qual, para obtenção das respostas, o instrumento permaneceu disponível por 18 dias, entre o período de 21 de agosto a 07 de setembro de 2017.

6.1 Correlação estatística

Anteriormente a aplicação do questionário e a efetivação da correlação estatística, evidencia-se que o instrumento implementou os pressupostos apresentados por Hora, Monteiro e Arica (2010, p. 89-90), que “deve estar dividido e agrupado em dimensões, ou seja, questões que tratam de um mesmo aspecto”; “[...] deve ser aplicado a uma amostra significativa e heterogênea” (egressos, entre os anos de 2012 a 2017, e concluintes, que cessarão o curso em 2017 ou 2018), pois, caso contrário, “[...] tendem a ter a mesma opinião sobre o assunto em discussão, diminuindo a variabilidade total do questionário e diminuindo assim o alfa”. E, por fim, deve estar validado, para que o questionário meça o que se propõem

a medir, conforme descrito anteriormente na analise dos dados, ao delinear sobre a validação de conteúdo por juízes elegidos para este fim.

Primeiramente, antes do trato em relação ao Alfa de Cronbach, provou-se, através do teste de amostragem, que a amostra de 88 respondentes é válida. Para isso, utilizou-se a fórmula descrita abaixo, na qual adotando o erro amostral de 10% e o nível de confiança de 95%, tem-se para a população de 384 concluintes e egressos, o tamanho mínimo da amostra de 77 respondentes, ratificando a validade da amostra arrecadada.

$$n = \frac{z^2.\hat{p}\,(1-\hat{p}).N}{(N-1)e^2 + z^2.\hat{p}.(1-\hat{p})} \quad n = \frac{1{,}96^2.0{,}5\,(1-0{,}5).384}{(384-1)0{,}1^2 + 1{,}96^2.0{,}5.(1-0{,}5)}$$

Legenda:
n = amostra
z = variável associada ao nível de confiança
$\hat{p}$ *= proporção amostral*
e = erro amostral
N = população

Em suma, na avaliação da confiabilidade, o instrumento (Apêndice C) como um todo obteve o valor do Alfa de Cronbach de 0,94, apontando, conforme Freitas e Rodrigues (2005) e Murphy & Davidsholder (1988 apud MAROCO; MARQUES, 2006), uma elevada confiabilidade. Assim, quando fracionado em micro campos que retratam a dimensão "o Curso de Licenciatura em Matemática a distância do IFCE", os valores de alfa foram: 0,86 para o micro campo que trata da formação do discente; 0,95 para o perfil do egresso e 0,84 para "ações durante o curso".

A tabela abaixo apresenta o descrito anteriormente quanto aos valores de alfa, assim como os micro campos citados, o número de itens/questões referente a cada domínio, o intervalo do valor da média das respostas em cada item, assim como da variância e do desvio padrão, com a intenção de evidenciar a tendência de intenção central dos respondentes e o grau de dispersão dos dados da amostra em relação à média, evidenciando sua abordagem quantitativa.

Tabela 5 – Apreciação estatística das respostas do instrumento, dos itens baseados na escala de likert

Micro campos	**Alfa de**	**N° de**	**Intervalo**	**Intervalo**	**Intervalo**

	Cronbach	Itens	Média	Variância	Desvio Padrão
4.1 A formação do discente	0,86	07	3,60-4,19	0,53-1,18	0,72-1,09
4.2 O perfil do egresso	0,95	09	4,06-4,42	0,45-0,65	0,67-0,81
4.3 Durante o curso	0,84	10	2,39-4,41	0,45-1,99	0,67-1,41

Fonte: Elaborada pelo autor (2017).

Percebe-se, em concordância com o evidenciado na tabela, que o micro campo que obteve o item com o maior valor médio, ou seja, melhor avaliado por egressos e concluintes, dentre as escalas disponíveis (1-Discordo Totalmente; 2-Discordo; 3-Nem concordo nem discordo; 4-Concordo; e 5-Concordo Totalmente), foi o "perfil do egresso", mais especificamente o item 15 (I15), que versou sobre "atuar profissionalmente sempre com a visão de seu papel social como educador", conforme descrito no questionário, com média de 4,42. Na qual, esse item obteve a menor variância (0,45), igualmente ao item 22 (I22), que possui média de 4,41, pertencente ao micro campo "Durante o curso". Esse valor da variância comprovou que as escalas selecionadas estão bem próximas do valor médio, ou seja, a maior parte da amostra selecionou, em relação ao item 15 e também ao 22 (que abordou sobre a possibilidade, através do estágio, ao aprimoramento das competências e habilidades didáticos-pedagógicas e de relacionamento humano), que concorda ou concorda totalmente com as afirmações que fizeram parte respectivamente do perfil do egresso e de ações durante o curso, conforme descrito no PPC da Licenciatura em Matemática.

Em suma, quanto menor o valor da variância, mais próximas às escalas estarão do valor médio e quanto menor o valor do desvio padrão, que também é uma medida de dispersão, menos dispersos estarão os dados em relação ao valor médio.

Outrossim, o item já detalhado (I15) também possui o menor valor do desvio padrão (0,67), semelhante também ao I22 que aborda sobre o estágio, evidenciando que os dados estão poucos dispersos em relação ao valor médio, revelando que a maior parte, dentre os 88 respondentes, selecionou as escalas 4 (Concordo) ou 5 (Concordo Totalmente).

A maior média em relação ao micro campo "a formação do discente" foi referente ao item 1 (I1), com o valor de 4,19, que abordou sobre a formação de "profissionais para atuação na educação básica, através da pesquisa, da reflexão teórica e prática", conforme descrito no objetivo geral do PPC do curso. Tendo como variância 0,53 e valor do desvio padrão 0,72, evidenciando também que a maior parte dos respondentes selecionaram valores de escalas entre 4 e 5, dispondo também de uma parte significativa que selecionou a escala 3,

diminuindo o valor da média em relação dos itens 15 e 22, aumentando a variância e o desvio padrão em referência a esses itens.

A menor média, disposta na tabela 5, e que necessita de maior atenção da coordenação da Licenciatura em Matemática a distância foi a referente ao micro campo “a formação do discente”, item 3 (cujo valor da média foi 3,60), que discorreu sobre incentivar “a participação do aluno em congressos locais e regionais”, na qual obteve alta dispersão, variância de 1,18 e desvio padrão de 1,09, diversificando a seleção das escalas, entre 1 e 5, por parte dos respondentes.

Em relação ao menor valor médio do micro campo “o perfil do egresso” (4,06), que delineou sobre a capacidade do egresso ou concluinte de “realizar análises críticas de livros disponíveis no mercado de trabalho”, percebe-se que é aceitável, com variância e desvio padrão menores que o item descrito no parágrafo anterior, tendo a maior parte dos respondentes selecionado a escala 4 (Concordo).

Já no tocante ao micro campo “durante o curso”, o menor valor médio evidenciado (2,39), que tendeu a parecer baixo, na realidade é um valor aceitável, devido à afirmação do item (I26) possuir sentido negativo, que ponderou sobre o concluinte ou o egresso ter deficiências na formação, não atuando, em virtude disso, como docente. Tendo como escalas selecionadas pela maior parte dos respondentes a 1 (Discordo totalmente) e a 2 (Discordo). Assim, o menor valor médio, de fato, deste micro campo foi 3,57, relativo ao item 19 (“os polos de apoio para os encontros presenciais possuem infraestrutura adequada”), na qual teve uma alta dispersão de escalas, variando a maior parte das respostas de 2 a 5.

Dessa forma, após efetuado a correlação estatística dos dados, o tópico a seguir se destacou pela apreciação dos resultados, detalhando, com o auxílio de gráficos, sinopses das percepções de concluintes e egressos da EaD do IFCE, com base em objetivos e condições propostos no PPC da Licenciatura em Matemática ofertada através da UAB e de requisitos deste sistema.

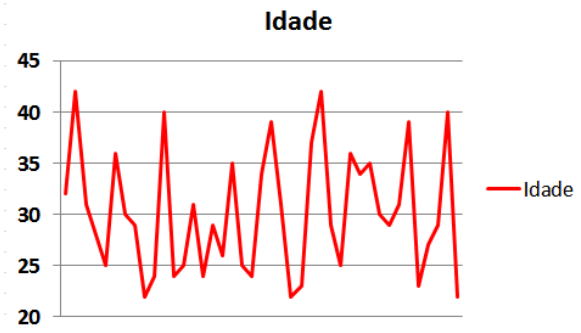
6.2 Apreciação dos resultados

Após a aplicação do questionário com formandos e egressos da licenciatura (que previamente ao envio das respostas tiveram que concordar com os descritos no TCLE, constatando sua participação por vontade própria sem receber recurso financeiro ou de qualquer outra natureza), os dados coletados foram acareados com o referencial teórico detalhado neste estudo. Sendo que essa confrontação perpassa por todos os domínios do

instrumento: perfil individual; perfil profissional; perfil acadêmico; e o curso de Matemática a distância. Incluiu-se também a análise dos micro campus desta dimensão: a formação do discente; o perfil do egresso; e durante o curso.

Dessa maneira, a primeira dimensão, que se referiu sobre o perfil individual, principiou com a indagação voltada a data de nascimento dos respondentes que concluíram o curso em 2017 ou estão finalizando-o, a fim de conhecer sua idade enquanto licenciando. Assim, percebe-se que as idades desses discentes variam entre 22 e 42 anos, conforme exposto no gráfico 1.

Gráfico 1 – Intervalo das idades de parte dos respondentes



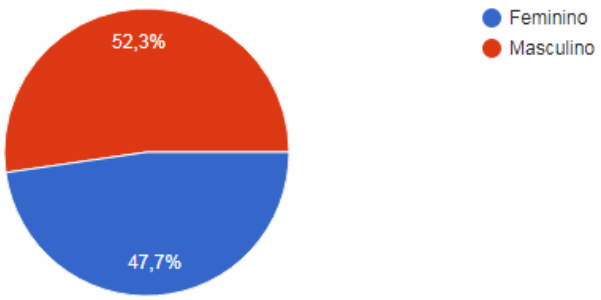
Fonte: Pesquisa direta (2017).

Dessa forma, constata-se que o público da EaD é composto, em grande parte, por pessoas maduras, que de acordo com a Revista Exame (CARVALHO, 2013, p. 01), “o momento em que as pessoas realmente se tornam adultas sob o ponto de vista do comportamento gira em torno dos 30 e 40 anos de idade”. Ademais, conforme o Censo da Educação Superior (2016), a idade mais frequente de ingresso em licenciaturas à distância é de 27 anos, sendo o sexo feminino predominante em relação ao número de matriculados.

Assim, conforme Athias (2010), para adentar nessa modalidade de educação é necessário ter responsabilidade, disciplina, autonomia, capacidade de iniciativa, atitudes pertencente na maioria das pessoas com maturidade, visto que o aprendiz não se encontra em companhia física e diária de um educador cobrando e/ou elogiando, necessitando das características descritas para findar o curso.

Por conseguinte, em relação ao sexo dos respondentes, indagação também pertencente à primeira dimensão, teve-se que 46 (52,3%) são homens e 42 (47,7%) são mulheres, conforme exposto no gráfico 2.

Gráfico 2 – Sexo dos respondentes



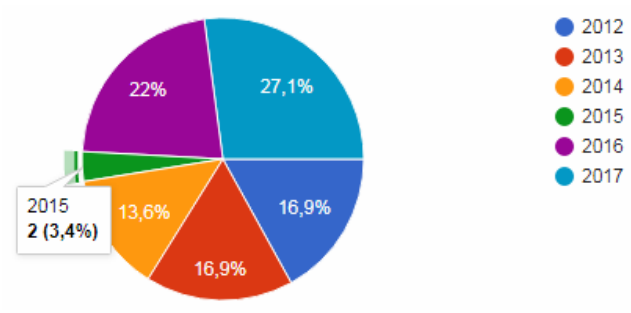
Fonte: Pesquisa direta (2017).

Destarte, verifica-se a predominância do sexo masculino, visto que os cursos mais procurados por esse sexo "são aqueles das áreas de 'Engenharia, Produção e Construção' e 'Ciências, Matemática e Computação'". Sendo esse último conjunto de áreas, segundo o Censo da Educação Superior (INEP, 2013, p. 25), composto por 31% de mulheres e 69% de homens. Dessa forma, apesar do descrito, pode-se inferir que há na amostra uma grande representatividade de pessoas do sexo feminino, na qual desde o ano 2000 não se registra aumento desse sexo nos "cursos relacionados às ciências (biologia, farmácia, engenharias, matemática, medicina, física, química, ciência da computação, entre outros) [...]", em que "[...] a participação feminina cai para 41%" (TENENTE, 2017, p. 1).

Em relação ao quantitativo de egressos e concluintes que responderam ao instrumento, dispõe-se de 59 (67%) egressos e 29 (33%) concluintes. Assim, o quantitativo notável de egressos avaliando a eficácia do curso foi significativo para essa análise, em virtude dos saberes e competências adquiridos, além da vivência enquanto discente atuante durante toda a licenciatura.

Em concordância com o gráfico 3, a maior parte dos egressos são os que finalizaram o curso no ano de 2017, 16 respondentes (27,1%), podendo terem percepções semelhantes aos dos concluintes, em virtude do recente término do curso. Seguidamente e em ordem decrescente, listam-se os anos de conclusão dos demais egressos: 2016, 2013 e 2012, 2014 e por fim 2015.

Gráfico 3 – Levantamento anual de conclusão do curso pelos egressos



Fonte: Pesquisa direta (2017).

Continuamente, o vultoso quantitativo de egressos não elimina a relevância das percepções dos concluintes, por serem sujeitos ainda atuantes na licenciatura a distância e por possuírem um panorama da maior parte do curso. Assim, esses respondentes foram 29, na qual 28 (96,6%) concluirão o curso no ano de 2018.

Outra interrogação pertencente à dimensão que trata do perfil individual dos respondentes e que pode evidenciar a qualidade do curso, também tendo potencial para ser indício de que a licenciatura é eficaz, permitindo aos participantes a aquisição de habilidades e conhecimentos (CAVALCANTE, 2011), é a recomendação do curso para terceiros. Isso posto, o gráfico 4 revelou esse percentual de aprovação.

Gráfico 4 – Recomendação do curso para terceiros

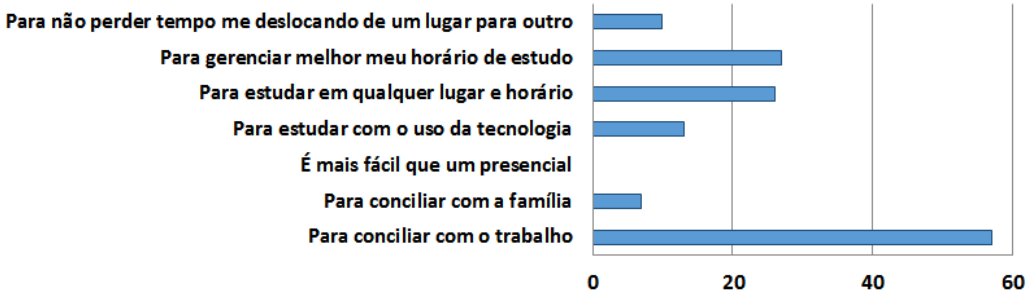
Fonte: Pesquisa direta (2017).

Dessa forma, como expresso pelo gráfico, 84 (95,5%) respondentes recomendam a Matemática a distância do IFCE e apenas 4 (4,5%) não a solicitam.

Seguidamente, no tocante a inclinação pela escolha de um curso a distância, tem-se que a opção com maior quantitativo de seleção foi a “Para conciliar com o trabalho”, visto

que 85,2% da amostra exerce alguma atividade remunerada. Esse dado auxilia na comprovação da eficácia do curso em questão, na qual evidenciou as atuações laborais dos concluintes e dos egressos. Assim, a opção em destaque, e conforme o gráfico 5, foi selecionada por 57 respondentes, sendo que esses poderiam marcar mais de uma alternativa.

Gráfico 5 – Motivo pela escolha de um curso a distância



Fonte: Pesquisa direta (2017).

Posteriormente, tiveram-se as opções “Para gerenciar melhor meu horário de estudo” e “Para estudar em qualquer lugar e horário”, congêneres em termo de seleções. Consecutivamente, com 27 e 26 escolhas. Tais opções revelaram a flexibilidade que a modalidade de EaD proporciona para seus usuários, além da economia financeira e temporal, características intrínsecas a educação *online*.

Continuamente, segundo o gráfico 5, não houve por parte da amostra nenhuma seleção da opção “É mais fácil que o presencial”, retratando que o ensino a distância requer maior empenho por parte do aprendiz, na qual é o principal responsável pelo seu aprendizado (MAIA; MATTAR, 2007). E que para lograr êxito, necessita principalmente de autonomia, determinação e capacidade de iniciativa. Esse ato, de não seleção dessa opção, respalda que cursos a distância são mais dificultosos que os presenciais.

Além das opções disponíveis em destaque no gráfico 5, havia disponível a opção “Outro”, a fim dos respondentes acrescentarem à lista motivos não elencados pelo pesquisador, tratando-se de uma questão do tipo mista, conforme Gerhardt e Silveira (2009).

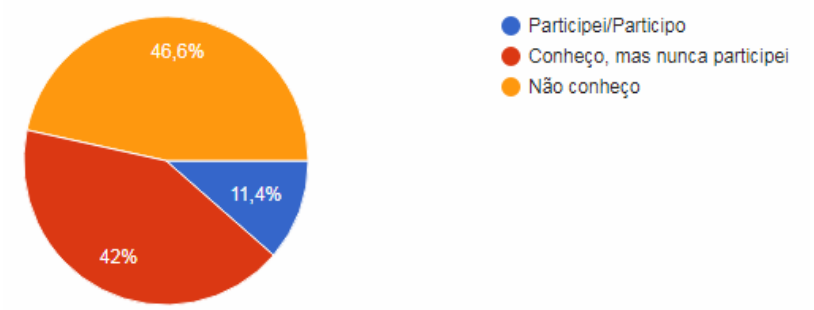
Ademais, a opção aberta “Outro”, obteve apenas 6 respostas: “Por falta de opção” (EGRESSO C, 2017); “Porque era opção mais próxima da minha residência e gratuita” (EGRESSO D, 2017); “Por que só tinha matemática nesse formado na minha cidade” (CONCLUINTE A, 2017); “Não encontrar um presencial acessível” (CONCLUINTE B, 2017); “Proximidade” (EGRESSO E, 2017); “Oportunidade de concluir um curso de nível superior” (EGRESSO F, 2017).

Outro item do instrumento que propiciou, pelas respostas da amostra, evidências da eficácia do curso, foi quanto à realização de outro a distância, na qual 97,7%, ou seja, 86 respondentes, afirmam que, caso necessário, executariam outro curso *online*. Apenas 2 (2,3%) não fariam outro novamente. Com isso, percebe-se que a amostra obteve características necessárias para atuar enquanto discente da EaD, principalmente, a autonomia. E que a licenciatura propiciou experiências positivas para os discentes, a fim de motivá-los a continuar investindo na modalidade.

Ademais, ainda na dimensão do perfil individual, havia a presença de interrogações no questionário quanto à relação de egressos e concluintes com programas como o PIBID e PIBIC, em termos de participação, de apenas conhecimento ou de não conhecimento. Visto que, cabe a Coordenação da UAB nas IES incentivar a participação de discentes em programas de fomento da Capes (VENANCIO; ARRUDA, 2013). Isso, por o PIBID instigar desde o início do curso "[...] o desenvolvimento de competências cognitivas para os futuros docentes, à medida que os expõem a situações problemas que fazem parte do cotidiano das escolas e os leva a refletir acerca das possíveis soluções" (ARAÚJO et al., 2016, p. 34-35). E por o PIBIC contribuir com a inserção do aprendiz na investigação científica, com a participação em eventos e produção de artigos.

Desse modo, conforme o gráfico 6, verificou-se que 46% (41 respondentes) não conhecem o PIBID; 42% (37) conhecem, mas nunca participaram e apenas 11% (10) participa ou já participou do programa. Isso evidencia que a Coordenação da UAB e/ou a equipe da Licenciatura de Matemática necessita efetivar divulgações sobre o programa e incentivar a participação dos discentes. Programa necessário à participação desde o início do curso, a fim de compreenderem sobre a rotina do fazer docente, do medo, da improvisação, temas que são entrelaçados ao magistério (PERRENOUD et al., 2007). Ademais, a docência se aprende com a prática, por tentativas e erros (TARDIF, 2000).

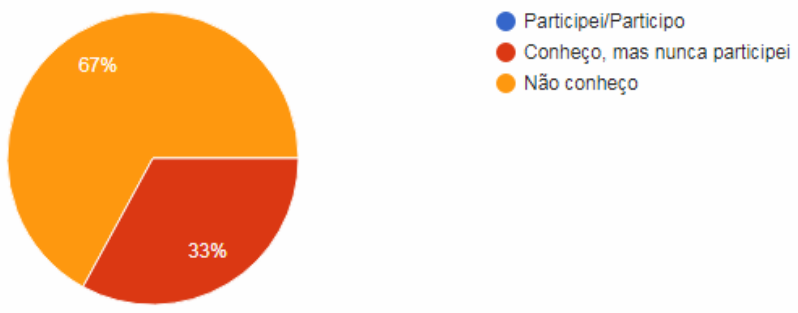
Gráfico 6 – Relação do discente com o PIBID durante o curso



Fonte: Pesquisa direta (2017).

Por conseguinte, de acordo com o gráfico 7, em relação ao PIBIC a situação é mais grave, pois 67% (59 respondentes) não o conhece e 33% (29) conhecem, mas nunca participaram. Ou seja, a amostra nunca participou do programa. Esse fato dificulta a inserção dos egressos em curso de pós-graduação, principalmente, de mestrado e doutorado, por não possuírem experiências, titulações em relação à pesquisa científica, já que o programa também contribui para diminuição da duração média da pós-graduação.

Gráfico 7 – Relação do discente com o PIBIC durante o curso



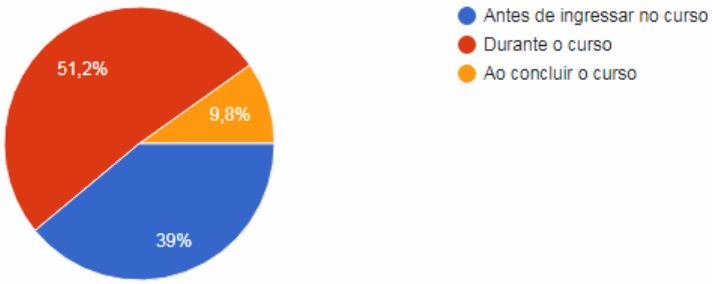
Fonte: Pesquisa direta (2017).

Ademais, Nóvoa (2009) confirma a relevância do PIBID ao atestar que a formação docente deve ter como menção o fazer escolar. Na qual, o desenvolvimento para o magistério deve ser emaranhado ao componente prático, perfazendo toda a formação de professores para efetiva atuação na educação básica. Assim como a inserção dos licenciandos na carreira científica, na qual o PIBIC contribui para o início de tal fato.

Dessa forma, encerra-se a análise da primeira dimensão do instrumento, que tratou sobre o perfil individual dos respondentes, adentrando-se na dimensão relativa ao perfil profissional da amostra. De início, tem-se, como já descrito, que 85,2%, ou seja, 75 respondentes exercem alguma atividade remunerada. Desses, 54,7% (41) atuam como professor de matemática e 45,3% (34) não exercem o magistério.

Destarte, dos 41 que atuam como professor de matemática, conforme o gráfico 8, tem-se que 51,2% iniciaram a atuação durante o curso de licenciatura a distância; 39%, antes de ingressarem e 9,8% ao concluí-lo.

Gráfico 8 – Atuação como docente de matemática



Fonte: Pesquisa direta (2017).

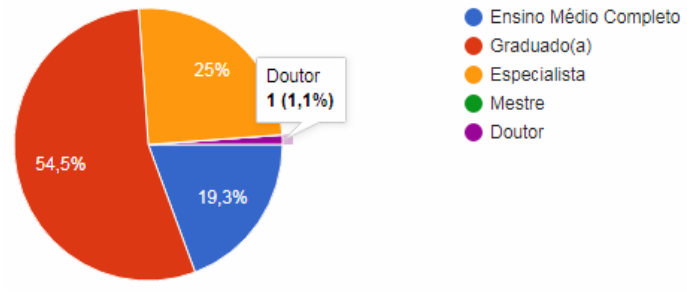
Além disso, todos os 41 respondentes que atuam como professores de matemática exercem a docência na cidade ou região ondem residem. Fato que corrobora com as pretensões da UAB, na qualificação docente para atuação no magistério na região onde habitam, fortalecendo a educação básica no interior do país (BRASIL, 2015a).

Contudo, dos 34 respondentes que não exercem o magistério (43,5%) e dos 13 (14,8%) que não atuam em atividade remunerada, tem-se que 83%, ou seja, 39 desejam atuar como professor de matemática. Apenas 17% (8 respondentes) não tencionam o magistério.

Em suma, de toda a amostra, 80 atuam ou pretendem exercer a carreira de professor de matemática, todos na região onde residem. Fato que contribui para a comprovação da eficácia da licenciatura em estudo. Contrapondo-se com a afirmação de Giolo (2008), ao asseverar que a formação de professores a distância deveria se restringir a preparação de docentes para atuação na EaD, visto que esse preparo não é adequado para a exercício docente na educação presencial. Sendo que a maior parte da amostra atua ou pretende operar na educação básica. Assim, a partir de tal pretensão, pode-se inferir que os respondentes se sentem aptos para o magistério.

Quanto ao perfil acadêmico da amostra, dispõe-se que 19,3% possui ensino médio completo; 54,5% graduação; 25% especialização e apenas 1,1% apresenta doutorado, como ilustrado no gráfico 9. Essa diversidade acadêmica ocorre em virtude da licenciatura através da UAB permitir o acesso de egressos do ensino médio e professores da educação básica sem a devida formação na área em que atuam, uma vez que “quase a metade dos professores do ensino médio do país dá aulas de disciplinas para as quais não tem formação específica”, na qual “em todo o país, 67,5% dos professores de matemática têm formação na área” (SALDAÑA, 2017, p. 1).

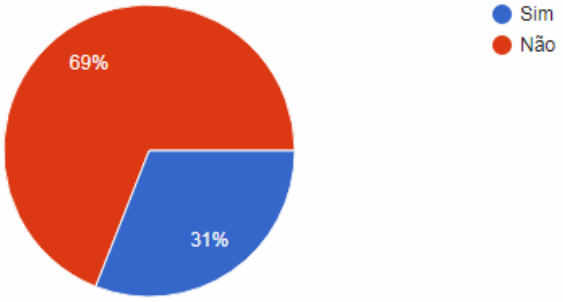
Gráfico 9 – Nível de escolaridade da amostra



Fonte: Pesquisa direta (2017).

Em seguida, quando questionados sobre a realização de algum curso de pós-graduação, obteve-se que, como ilustrado no gráfico 10, dentre os graduados, especialistas e doutor, 31% comprovam indicativos de efetivação da educação continuada, em nível de especialização, corroborando com as pretensões da UAB ao incentivar a qualificação docente e a continuidade dos estudos.

Gráfico 10 – Realização de curso de pós-graduação



Fonte: Pesquisa direta (2017).

Ademais, após a análise das dimensões sobre o perfil individual, profissional e acadêmico da amostra, tratou-se nos tópicos seguintes sobre a quarta dimensão do instrumento, divida em micro campos (“A formação do discente”, “O perfil do egresso” e “Durante o curso”), notadamente, a respeito do Curso de Licenciatura em Matemática a distância do IFCE, na qual se analisou 26 itens, representados no instrumento pela abreviatura “I”.

Dessa forma, entre o intervalo dos itens 1 e 7, os respondentes foram submetidos a afirmações fundamentadas nos objetivos da licenciatura; do 8° ao 16°, no perfil do egresso; e do 17° ao 26°, em informações presentes no PPC (GUIMARÃES, 2012) da licenciatura, referentes à atuação dos tutores, infraestrutura dos polos de apoio, avaliação da aprendizagem, estágio. Em cada item, disponibilizou-se para inclinações por parte da amostra as seguintes

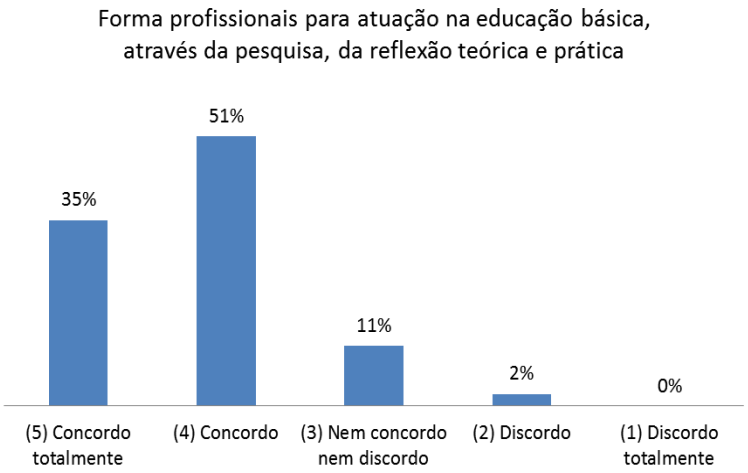
escalas: (5) Concordo totalmente; (4) Concordo; (3) Nem concordo nem discordo; (2) Discordo; e (1) Discordo totalmente.

6.2.1 A formação do discente

Nesse micro campo, relacionado à formação do discente, averiguou-se sobre o desenvolvimento profissional da amostra; sobre a eficácia do curso em aprofundar conhecimentos correlatos a matemática; acerca de fornecer sólida formação pedagógica ao discente e ao desenvolvimento de competências fundamentais para a efetiva atuação na educação básica, entre outros, que foram detalhados e ilustrados no decorrer do tópico.

Por conseguinte, a amostra quando questionada sobre a efetivação do objetivo geral do curso, descrito no PPC (GUIMARÃES, 2012) e sintetizado no item 1, que versou sobre a formação de profissionais para o magistério na educação básica (I. 1), por meio da pesquisa, reflexão teórica e prática: 35% afirmaram que concordam totalmente que a licenciatura proporciona esse tipo de formação; 51% apenas concordam; 11% se mostraram indiferente e apenas 2% discordaram de tal afirmação, como ilustrado no gráfico 11. Na qual, não se obtiveram inclinações dos respondentes de total discordância a cerca do item.

Gráfico 11 – Concepção relacionada a formação de docente para atuação na educação básica



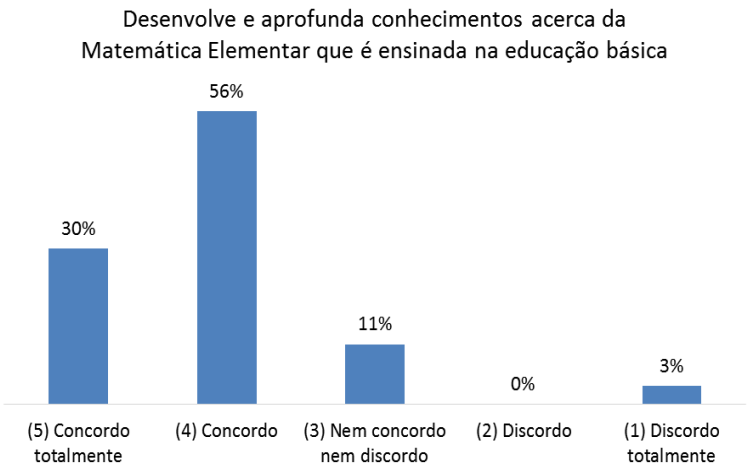
Fonte: Pesquisa direta (2017).

Níveis percentuais aproximados foram obtidos quando questionados a respeito do curso desenvolver e aprofundar conhecimentos acerca da Matemática Elementar que é ensinada na educação básica (I. 2), em que, conforme o gráfico 12, 30% concordaram totalmente com a afirmação; 56% concordaram; 11% mostraram-se indiferente e 3%

discordaram totalmente, não se obtendo seleções na escala “discordo”.

O grande percentual nas escalas mais altas, em relação ao item 2, demonstra que a licenciatura aborda os aspectos algoritmos de maneira eficaz, conteúdos essenciais para a prática docente em matemática na educação básica. No entanto, relata o Egresso I (2017) que é necessário à abordagem de “conteúdos mais próximos do que estaremos aplicando na educação do ensino fundamental e médio” e que um dos percalços da licenciatura em estudo é a “ausência de conteúdos próximos a realidade da escola pública” (EGRESSO G, 2017).

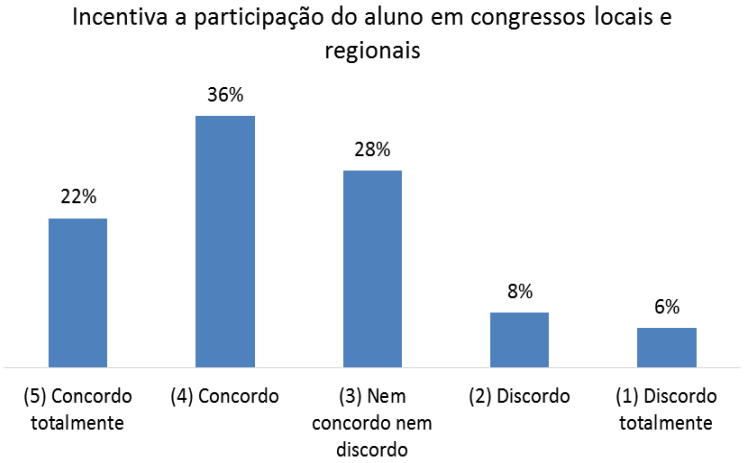
Gráfico 12 – Conhecimentos referentes à Matemática Elementar



Fonte: Pesquisa direta (2017).

Em relação ao incentivo para participação do aluno em congressos locais e regionais (I. 3), o número mais significativo de respostas foi referente à opção “concordo”, com 36% de seleção (GRÁFICO 13). Também merece atenção à escala “nem concordo nem discordo” com 28% de inclinações, representando uma experiência neutra por parte da amostra, sem o devido encantamento pela participação nesses eventos. No entanto, a maior parte dos respondentes mostrou-se favorável a afirmação, em que a Licenciatura em Matemática incentiva de fato a participação em congressos, sejam eles científicos e/ou acadêmicos.

Gráfico 13 – Incentivo a participação em eventos científicos e/ou acadêmicos



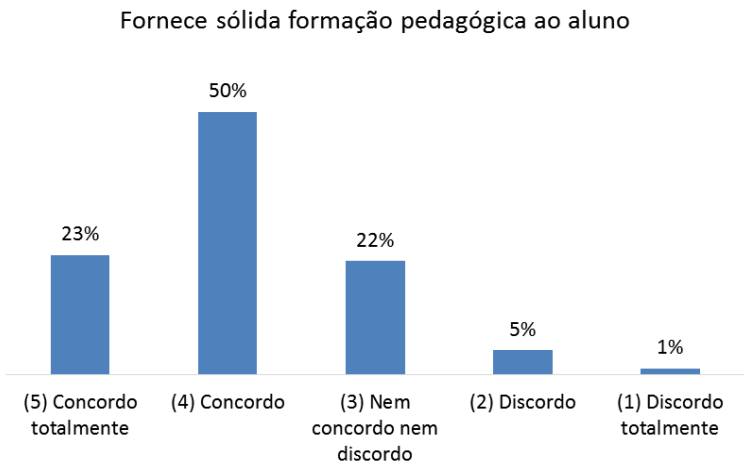
Fonte: Pesquisa direta (2017).

A afirmativa acima obteria maior nível percentual "positivo", com a seleção das escalas (5) e (4), se houvesse a divulgação e o incentivo a participação dos discentes por parte da IES em programas como o PIBIC, que contribui com o desenvolvimento de conhecimentos científicos e proporciona experiências ao aprendiz enquanto pesquisador, incentivando-o na presença e ativa participação em eventos locais, regionais e/ou nacionais.

Quando indagados a responder sobre a formação pedagógica ofertada pela licenciatura (I. 4), 73% admitiram que o curso fornece uma sólida formação ao discente; 22% mostraram-se indiferentes e 6% discordaram da afirmação (GRÁFICO 14).

Nessa perspectiva desses percentuais, percebe-se, em oposição ao exposto pelo documento da SBEM (2002), que a Licenciatura em Matemática a distância do IFCE não beneficia conhecimentos algoritmos em detrimento de pedagógicos, visto que, conforme a amostra, o curso favorece o desenvolvimento de ambos. Apesar de o curso dispor de maior percentual de carga horária de disciplinas ligadas a formação específica (60%), em detrimento da pedagógica (26%) e da formação geral (14%).

Gráfico 14 – Formação pedagógica ofertada pela licenciatura



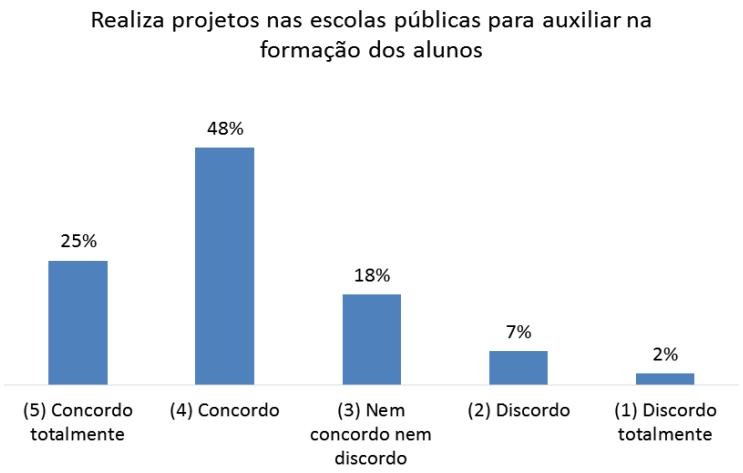
Fonte: Pesquisa direta (2017).

Quanto ao incentivo da licenciatura em favorecer ao futuro docente a atuação na educação básica pública (I. 5), teve-se o resultado de 82% de concordância (38% selecionaram a opção “concordo totalmente” e 44% a opção “concordo”). Ademais, 13% nem concordaram nem discordaram da afirmação e apenas 6% discordam. Não houve inclinações referentes a total discordância em relação ao item.

Assim, com esse favorecimento, a licenciatura corrobora com as pretensões da UAB, em propiciar a atuação dos futuros docente tanto na educação básica pública como em instituições na região onde residem, fortalecendo a educação local.

Em contínuo, conforme o gráfico 15, 25% concordaram totalmente e 48% concordaram que a licenciatura proporciona a realização de ações nas escolas públicas incentivando a prática docente e a atuação nessas instituições (I. 6). De acordo com o Concluinte U (2017), o desenvolvimento desse tipo de projeto em instituições de ensino possibilita aos discentes “[...] mais solidez na sua futura prática pedagógica”. Destarte, 18% mostraram-se indiferentes e 9% discordaram da afirmação.

Gráfico 15 – Percepção quanto a realização de ações nas escolas públicas

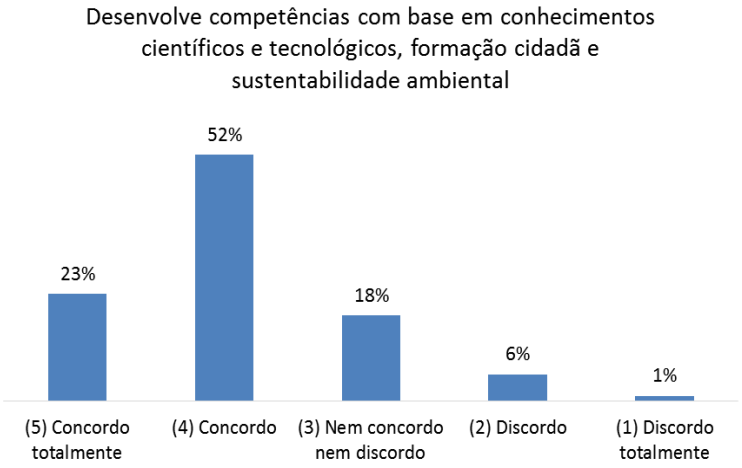


Fonte: Pesquisa direta (2017).

Assim, segundo Novoa (2009) e Perrenoud (2007), tais ações dentro de instituições educacionais possibilitam aos aprendizes demonstrações do trabalho real dos professores, suas condições e limitações, tendo como ensinamento base a própria ação docente, auxiliando no desenvolvimento de aulas fundamentadas "nas especificidades da unidade escolar, da região na qual atua" (MACÊDO, 2014, p. 18). Fazer esse, que se contrapõe aos escritos de Perrenoud (2007, p. 17), em que os cursos de formação inicial para o magistério privilegiam uma "visão prescritiva da profissão do que em uma análise precisa de sua realidade".

Por fim, em relação ao curso desenvolver competências com base em conhecimentos científicos e tecnológicos, formação cidadã e sustentabilidade ambiental (I. 7), teve-se o produto de 75% de concordância no tocante à afirmação, em conformidade com o gráfico 16. Evidenciando o significativo papel do curso em desenvolver conhecimentos interdisciplinares à matemática.

Gráfico 16 – Desenvolvimento de competências com fundamento em conhecimentos interdisciplinares



Fonte: Pesquisa direta (2017).

Em suma, pela análise dos dados referente aos objetivos da Licenciatura em Matemática, pertencente ao micro campo "A formação do discente", teve-se uma percepção positiva da amostra. Assim, comprova-se o êxito no alcance dos objetivos propostos, evidenciando a eficácia da licenciatura em questão, visto que ainda há outros propósitos estabelecidos no documento que necessitam de avaliação positiva para comprovar a eficácia do curso, em que os resultados propostos foram alcançados na formação dos discentes do curso de Matemática.

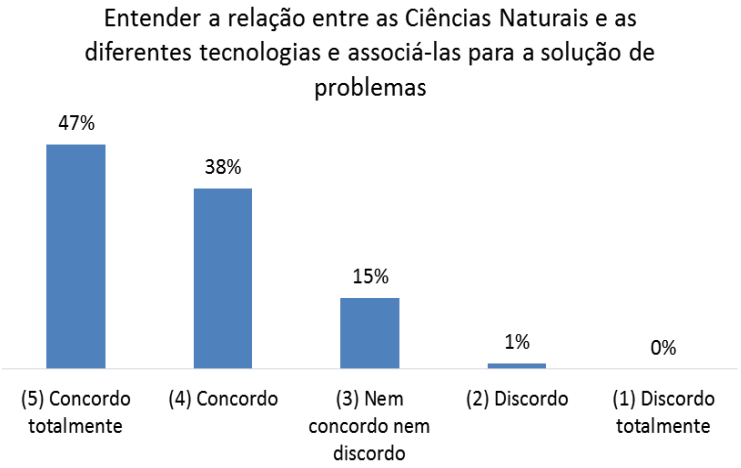
6.2.2 O perfil do egresso

Neste micro campo, baseado no perfil do egresso do PPC da licenciatura, averiguou-se a capacidade dos egressos e dos concluintes de efetivarem as ações estabelecidas para o profissional ao magistério em matemática. Além de, como fazer uso da tecnologia para auxiliar na aprendizagem dos discentes; entender o papel social da escola; realizar análise crítica de livros, entre outros que foram detalhados a seguir.

Assim, no tocante a compreensão da ciência como elemento de interpretação e intervenção no mundo (I. 8) (PPC, 2012), 43% concordaram totalmente que estão aptos a essa percepção; 49% concordaram com a afirmação; 6% sentiram-se indiferentes e 2% discordaram, ou seja, não foram capazes de tal compreensão. Não havendo nenhuma seleção da opção "discordo totalmente". Sendo que esse entendimento da ciência enquanto elemento de inserção no mundo é basilar a formandos na área, para atuação consciente enquanto docente da matemática.

Quando questionados se estão aptos a compreender a relação entre as Ciências Naturais e as diferentes tecnologias e associá-las para a solução de problemas (I. 9), houve, segundo o gráfico 17, 85% de concordância com a afirmação e apenas 1% de discordância.

Gráfico 17 – Relação entre as Ciências Naturais e as tecnologias



Fonte: Pesquisa direta (2017).

Percentuais aproximados também ocorreram em relação ao item 11, que versou sobre o docente fazer uso de recursos tecnológicos para auxiliar na aprendizagem dos seus alunos (I. 11), sendo que 49% da amostra concordaram totalmente e 39% concordaram que utilizam da tecnologia no processo de ensino aprendizagem; 11% manifestaram-se indiferente, e 1% discordou da afirmação.

Com base nos percentuais expostos, pode-se conciliar o valor da concordância (88%) com o descrito pelo Egresso VV (2017), em que a licenciatura propicia “a adequação do trabalho, família e formação com o uso da tecnologia”, além do “desenvolvimento de práticas com uso da tecnologia úteis na prática docente”. O mesmo assevera o Concluinte S (2017), que o curso possui como aspectos positivos, “a flexibilidade, qualidade no ensino e trabalho com a tecnologia”.

Com base nesses pontos de vista, comprova-se que a licenciatura em estudo possibilita ao aprendiz obter conhecimentos intercalados com as TICs, recursos digitais fundamentais a mediação do processo educacional e competência essencial à docência (PERRENOUD, 2001). Ademais, conforme Cantini et al. (2006), necessária, em uma sociedade inconstante, em virtude das inovações tecnológicas.

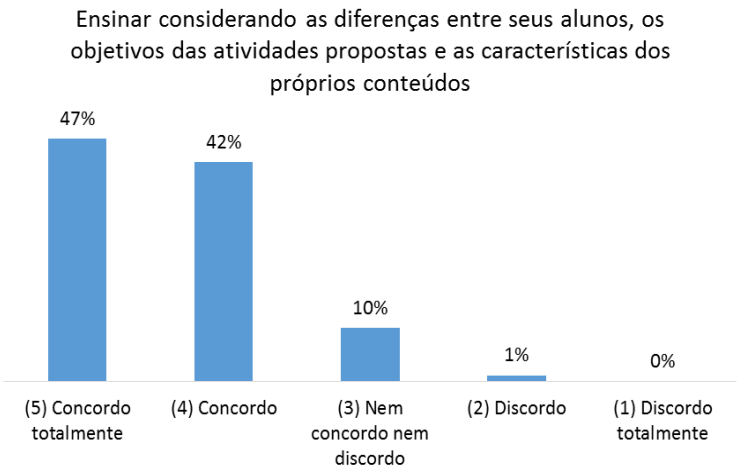
Por conseguinte, assevera Viel (2011) que o uso adequado da tecnologia em sala de aula contribui para superar os paradigmas do ensino tradicional.

Em síntese, as percepções da amostra ao item 9 (representado pelo gráfico 17) e ao 11, contrapõe-se ao descrito pela SBEM (2002), em que a ausência de assuntos ligados as TICs é um dos percalços a serem solucionados nas Licenciaturas em Matemática.

Outrossim, quando questionados sobre a capacidade de entender o papel social da escola na sociedade atual e suas contradições (I. 10), teve-se que, 45% concordaram totalmente com a afirmação; 44% concordaram; 9% mostraram-se indiferentes e apenas 1% discordou. Assim, comprova-se que o curso se efetiva com o fortalecimento de tal ação, em que o ensino abordado vai além do simples repasse de conteúdo e do preparo somente para o mercado de trabalho, propiciando ao profissional, participação ativa na sociedade onde reside.

Em relação à capacidade de ensinar considerando as diferenças entre seus alunos (I. 12), outro item presente no perfil do egresso da licenciatura, 89% afirmaram que são capazes de ensinar da maneira descrita, como ilustrado no gráfico 18, considerando também os objetivos das atividades e individualidades dos próprios conteúdos.

Gráfico 18 – Ensinar considerando as diferenças entre os alunos



Fonte: Pesquisa direta (2017).

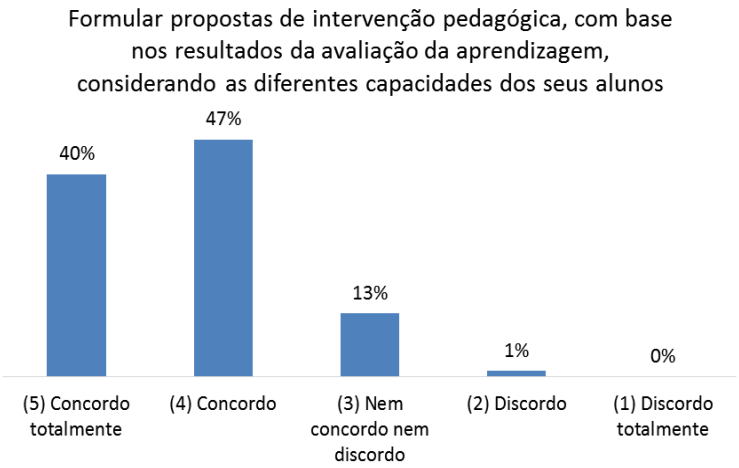
Percentuais aproximados de concordância ocorreram com o item 13 (I. 13), em que 87% declararam serem aptos a produzirem materiais e recursos para a sala de aula, variando as atividades e fortalecendo seu uso em diferentes situações. Detalhadamente, 39% concordaram totalmente com a asserção; 48% apenas concordaram e 3% discordaram. Havendo 10% de indiferença e nenhuma seleção da opção “discordo totalmente”.

Dessa maneira, comprova-se que a licenciatura a distância contribui para formação de professores qualificados para atuarem na educação básica, distanciando-os da metodologia tradicional de ensino, assim como da monotonia de tal método, com o uso de

diversos recursos educacionais para facilitação do processo de ensino aprendizagem.

No que se refere a formular propostas de intervenção pedagógica com base nas diferentes capacidades dos seus alunos (I. 14), utilizando a ilustração o gráfico 19, 87% da amostra admitiu possuir aptidão para a descrita intervenção. Assim, percebe-se que a amostra obteve, além de conhecimento algoritmos, saberes pedagógicos eficazes, atuando profissionalmente sempre com a visão de seu papel social como educador (I. 15) (grifo do autor). Item este, em destaque, que obteve 51% de total concordância, além de 41% de concordância, 7% de indiferença e 1% de discordância.

Gráfico 19 - Intervenção pedagógica com base nas diferentes capacidades dos seus alunos



Fonte: Pesquisa direta (2017).

Por fim, além dos itens descritos, confirma-se que os concluintes e os egressos também são capazes de realizarem análises críticas de livros disponíveis no mercado de trabalho (I. 16), em consentimento com o último item presente no perfil do egresso. Dessa maneira, 28% admitiram totalmente que realizam as devidas análises dos exemplares; 55% concordaram com o item; 13% selecionaram a opção “nem concordo nem discordo”; 3% discordaram e somente 1% discordou totalmente, ou seja, não adquiriu aptidão para a inspeção crítica de obras.

Por conseguinte, afirma-se, até o momento, com a positiva avalição pela amostra sobre o perfil do egresso da Licenciatura em Matemática a distância e dos objetivos apresentados no PPC (GUIMARÃES, 2012), que o curso proporciona a aquisição de saberes provenientes da formação profissional para o exercício da docência e da própria experiência na profissão (TARDIF; RAYMOND, 2014), além de competências para efetiva atuação na educação básica, visto que essas ações, contidas no projeto pedagógico, alcançaram os resultados previstos.

6.2.3 Durante o curso

Neste último micro campo da dimensão referente ao curso de licenciatura, analisaram-se aspectos determinantes para o seu adequado funcionamento, assim como pontos necessários para a aquisição de saberes por parte da amostra, como a atuação dos tutores; a infraestrutura dos polos de apoio presencial; a avaliação da aprendizagem; o estágio e referente a suficiência das disciplinas para a eficaz formação docente.

Nessa perspectiva, quando a amostra foi questionada se a atuação dos tutores, sejam eles, presencial ou a distância, motiva-os e os auxilia durante o curso (I. 17), 79% concordaram com a assertiva, sendo 26% totalmente; 10% mostraram-se indiferente; e 11% discordaram, apesar de que, 5% desses discordaram totalmente.

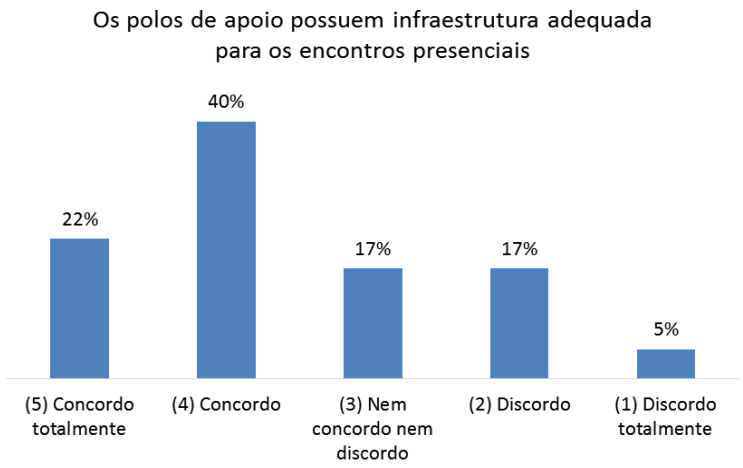
Diante do exposto, tiveram-se tutores que desempenharam seu papel eficientemente. Sendo que, além de auxiliarem os docentes nas disciplinas e acompanharem as atividades no ambiente virtual, monitoraram a participação e aprendizado dos discentes sempre os motivando. Ademais, conforme Athias (2010), eles são decisivos para o sucesso ou fracasso do curso, sendo "peça chave", "a ponte" entre o docente e os estudantes. Isso posto, de acordo com o Concluinte A (2017), a licenciatura possui como aspecto favorável "a qualidade dos materiais didáticos apresentados, a assistência ofertada pela a maioria dos tutores [...]", sendo um "excelente curso com excelentes tutores [...]", complementa o Concluinte M (2017).

Contudo, para o Concluinte E (2017) o curso deixa a desejar "pela questão da falta de tutores tanto presencias como a distância qualificados e presentes no ambiente de aprendizagem", na qual, "torna-se até desmotivador [...]". Nessa linha, o Egresso V (2017), descreve sobre a "falta de acompanhamento por parte dos tutores a distancia, deixando o aluno sozinho sem uma fonte de pesquisa confiável [...]"; e o Egresso OO (2017) afirma que há "[...] tutores que não contribuem para o desenvolvimento intelectual do aluno, levando-os à ação reflexiva e direcionamentos específicos para boas pesquisas".

Outro fator apresentado no PPC e interpelado aos respondentes, diz respeito se esses foram questionados a apresentar críticas e sugestões para melhoria da qualidade da licenciatura (I. 18). Pelas seguintes percepções, conclui-se que sim, pois 27% concordaram totalmente; 41% apenas concordaram; 19% mantiveram-se neutros; 6% discordaram e 7% discordaram totalmente. Em vista disso, pode-se discorrer que a coordenação do curso, assim como a equipe responsável, permaneceu atenta em manter ou progredir sua qualidade, considerando necessário para isso, o ponto de vista do seu principal público.

Por conseguinte, em relação à infraestrutura dos polos de apoio para os encontros presenciais (I. 19), segundo o gráfico 20, 62% afirmaram que eles possuem infraestrutura adequada, seguido de 17% de indiferença e 22% de discordância, sendo este percentual, o maior índice negativo do instrumento até o momento. Na qual, desabafa o Egresso D (2017), o curso possui como ponto negativo a "estrutura dos polos, falta bibliotecas e um espaço próprio e maior envolvimento das instituições públicas locais voltadas para educação". Ademais, o Egresso O (2017) afirma que "no polo onde estudei a grande dificuldade era a pesquisa e a infraestrutura, não havia livros e também pouca internet para a pesquisa".

Gráfico 20 – Percepções referentes à infraestrutura dos polos de apoio presencial



Fonte: Pesquisa direta (2017).

Apesar da infraestrutura dos polos terem sido avaliadas positivamente pelos respondentes, uma parte considerável destes avaliou-a negativamente. Em visto do vínculo de responsabilidade dos Municípios e/ou do Estado em não cumprirem, em parte, o seu papel de estruturação e manutenção dos imóveis, a fim de garantirem a aprendizagem dos discentes. Infraestrutura que possibilita momentos presenciais, sejam para avaliações, estágios obrigatórios, trabalhos de conclusão de curso, atividades de laboratório, ou mesmo momentos para integração face a face com tutores e colegas de classe e para soluções de dúvidas. No entanto, conclui-se que, diante das inclinações da amostra, os polos possuem infraestrutura adequada.

Outro aspecto analisado e necessário para o aprendizado dos discentes da licenciatura foi à conexão que o professor estabelece entre o conteúdo abordado em sala de aula e a realidade do discente, procedimento que proporciona no aprendiz uma aprendizagem, de fato, significativa. Visto que, o fator mais importante para influenciar na aprendizagem é

aquilo que o aprendiz já sabe, seus conhecimentos prévios.

Em virtude do citado, 72% da amostra concordaram que o docente da licenciatura estabelece relações entre assunto abordado e a realidade vivida pelo discente (I. 20). Sendo que desses, 24% concordaram totalmente; 17% selecionaram a opção “nem concordo nem discordo”; 8% discordaram e 3% discordaram totalmente. Dessa maneira, menciona o Egresso Q (2017), que a licenciatura além de permitir “conciliar os horários pessoais/estudo/trabalho, acessar e estudar em qualquer lugar, tem professores qualificados”. O mesmo assevera o Concluinte D (2017), que o curso possui “professores preparados”. No entanto, conforme o Egresso X (2017), há “falta de material de qualidade, as vezes os professores não sabem repassar o conteúdo como deveria ser ou muitas vezes não sabem mesmo”.

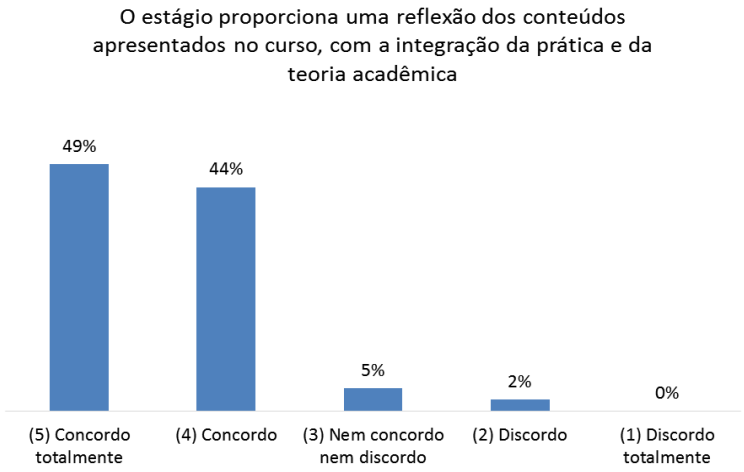
Ademais, quando questionados sobre a avaliação da aprendizagem durante o curso, se ela estimula à prática da pesquisa, da reflexão, da criatividade e do autoconhecimento (I. 21), obteve-se o resultado de 77% de concordância, tendo-se 27% de total aceitação; 16% de indiferença e 3% de discordância e de total dissenso. Além disso, segundo o PPC (GUIMARÃES, 2012, p. 53), a avaliação também favorece a “formação do professor de forma crítica e consciente de seu papel”, optando-se “pelo processo de avaliação formativa, qualitativa e quantitativa”. Não obstante, segundo o Concluinte W (2017), avaliações são em “nível de mestrado, não condizendo com o nosso material de estudo”.

Seguidamente, os respondentes foram questionados sobre aspectos relacionados ao estágio supervisionado, planejado e posto em ação, preferencialmente, nas escolas de Educação Básica da rede pública de ensino. Instituições que servem de modelo e incentivo para futura atuação enquanto profissionais do magistério.

Dessa maneira, em relação ao estágio possibilitar o aprimoramento das competências e habilidades didáticos-pedagógicas e de relacionamento humano (I. 22), 94% da amostra responderam que concordam com a afirmação, sendo este item, o com maior nível de concordância. Especificamente, desse percentual, 49% concordaram totalmente. Tiveram-se 3% de indiferença e somente 2% discordaram do descrito.

No que se refere ao estágio proporcionar uma reflexão dos conteúdos apresentados no curso, com a integração da prática e da teoria acadêmica (I. 23), como ilustrado no gráfico 21, 93% da amostra confirmou o descrito; 5% manifestaram-se de forma neutra e apenas 2% discordaram da afirmação.

Gráfico 21 – Percepções da amostra sobre o estágio



Fonte: Pesquisa direta (2017).

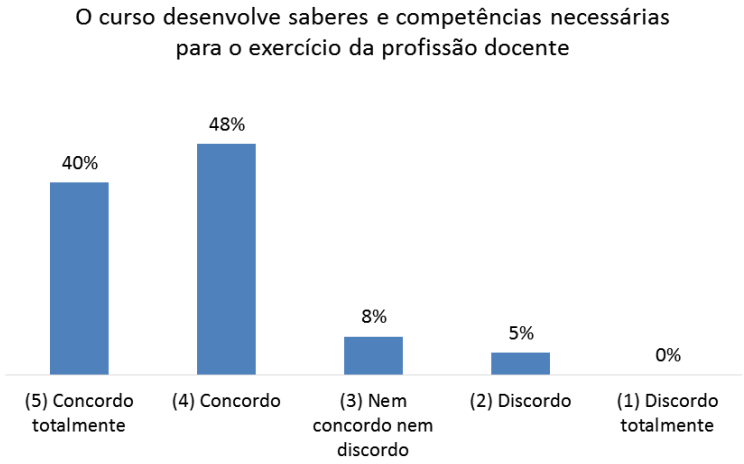
Em suma, percebe-se que a disciplina de estágio da Licenciatura em Matemática é fundamental ao aprimoramento de competência e saberes para a docência, permitindo aos aprendizes vivenciarem o ser docente na educação básica. Isso, em razão da articulação da instituição com as redes de ensino e de um acompanhamento eficiente por um supervisor nestas unidades educacionais, opondo-se ao descrito por Gatti (2016), em que na maioria das licenciaturas o acompanhamento e controle são deficientes.

Por conseguinte, segundo Tardif (2014) essa interação com outros atores de instituições de ensino e com o fazer escolar é necessário para a construção do saber acadêmico e profissional, inserindo o estudante não apenas como plateia, mas como sujeito ativo no exercício de sua função, participando das ocorrências diárias em sala de aula.

Diante disso, questionou-se aos respondentes se a Licenciatura em Matemática, avaliada positivamente no instrumento em análise (em razão de que 95,5% da amostra recomendariam o curso), desenvolve saberes e competências necessárias para o exercício da profissão docente (I. 24). Saberes, segundo Tardif (2014), que se associam ao ser docente, com suas bagagens cotidianas e interações; e competências, conforme Perrenoud (2001), que versam sobre a capacidade de agir corretamente em diversas situações.

Em resumo e como detalhado no gráfico 22, 88% asseveraram que o curso propicia esse desenvolvimento. Ademais, comprova-se que a amostra possui respaldo para o alto percentual de concordância, visto que, como descrito anteriormente, dos que exercem atividade remunerada, 54,7% já atuam como professor, e dos que não exercem, 83% desejam realizar o magistério.

Gráfico 22 – Desenvolvimento de saberes e competências



Fonte: Pesquisa direta (2017).

Assim, e em complemento ao item anterior, interrogou a amostra se as disciplinas do curso são satisfatórias para o exercício da profissão docente (I. 25). Destarte, obteve-se o resultado de 72% de concordância, com 28% inclinando-se para o totalmente; 19% mostraram-se indiferentes e 8% de discordância, sendo 1% totalmente.

Essa percepção, com fundamento nos percentuais descritos, comprova que a matriz organizacional do curso está adequada, com a segmentação das disciplinas em núcleos de formação geral, específico, pedagógico e de disciplinas optativas. Ademais, segundo o Concluinte B (2017) o ponto negativo da licenciatura "é o acúmulo de disciplinas disponíveis ao mesmo tempo aliando a isso as poucas horas/aulas presenciais".

Por fim, quando questionados se obtiveram deficiências na formação (I. 26), não atuando, devido a isso, como professor, visto que 45,3% não atuam como docente de matemática e apenas 17% dos respondentes não desejam o magistério, tiveram-se 11% de total concordância com a afirmação, 16% de concordância, 9% de indiferença e 63% de discordância, sendo 36% de total desacordo com a alegação.

Esse percentual de discordância, além de demonstrar a atenção da amostra durante a solução do instrumento, visto que apenas o item 26 comprova concordância quando se está discordando, e os demais itens apresentados, legitimam a licenciatura como eficaz na formação inicial de docentes em matemática para atuação na educação básica, em razão de que os objetivos e os aspectos propostos no PPC foram alcançados, devido à avaliação positiva da amostra nos micro campos e dimensões do questionário.

Isso posto, fazem-se necessários sintetizar os indicativos percentuais expostos nos

itens citados, na qual os relacionados a “A formação do discente” (I1 ao I7), micro campo adaptado do objetivo geral e específicos do PPC (GUIMARÃES, 2012), obtiveram altos percentuais de concordância, tendo-se apenas um item, referente a participação do discente em congressos locais e regionais (I3) com percentual de indiferença “elevado” (maior que o de total concordância), comprovando-se que, quanto aos objetivos propostos a licenciatura é eficaz, formando profissionais para o exercício do magistério com o aprofundamento de conhecimentos acerca da matemática que é ensinada na educação básica, com sólido desenvolvimento pedagógico e conhecimentos científicos e tecnológicos, formação cidadã e sustentabilidade ambiental.

Seguidamente, no tocante ao micro campo “O perfil do egresso” (I8 ao I16), os percentuais elevados, com relevante índices de concordância, indicaram que tantos os egressos quanto os concluintes estão aptos a atuarem profissionalmente com a visão do seu papel social de educador, fazendo uso de recursos tecnológicos para auxiliarem na aprendizagem de seus discentes, relacionando as TICs com as Ciências Naturais, com adequada intervenção pedagógica, considerando as diferenças cognitivas dos estudantes. Assim, o perfil proposto no PPC (GUIMARÃES, 2012) foi condizente com o ponto de vista da amostra.

Por fim, quanto ao micro campo relacionado a aspectos do PPC vivenciados pela amostra “durante o curso”, correspondente ao intervalo dos itens 17° ao 26° do questionário, também se obtiveram bons percentuais de concordância, tendo apenas um item com nível de discordância divergente de todos demais, “levemente elevado”, relacionado à infraestrutura dos polos de apoio presencial. Assim, os percentuais explicitados nesse micro campo confirmaram que a Licenciatura em Matemática desenvolve saberes e competências necessárias à docência, com disciplinas satisfatórias para o exercício do magistério. Além de possuir tutores participativos e que auxiliam na orientação dos discentes; docentes qualificados; avaliações que estimulam a criatividade e o autoconhecimento; e estágios que possibilitam o aprimoramento das competências e habilidades didático-pedagógicas. Tais percentuais confirmam que esses aspectos propostos no PPC foram alcançados.

Posto isso, no próximo tópico apresentou-se a análise da questão aberta, que tratou das percepções positivas e negativas dos respondentes em relação à licenciatura, descrevendo aspectos que interferem na sua eficácia e qualidade, finalizando assim, o instrumento em estudo.

6.2.4 Análise interpretativa dos aspectos que interferem na eficácia e na qualidade da

formação

Após análise dos itens do tipo fechado e misto do questionário, coletando pontos de vista referentes a particularidades da Licenciatura em Matemática, interrogou-se a amostra a respeito dos principais aspectos, positivos e/ou negativos, que interferem na eficácia e na qualidade da formação para a docência na educação básica, obtendo-se, desde já, em maior parcela, a descrição de enfoques negativos por parte dos respondentes.

Diante do exposto, os pontos positivos relatados versaram sobre a facilidade de acesso a graduação proporcionada pela tecnologia; a qualificada equipe docente da licenciatura, frisando-se em tutores participativos; a gratuidade do sistema a distância; a possibilidade do melhor gerenciamento dos horários de estudo, posto que, com a EaD pode-se conciliar estudo, trabalho e família, ou em outras palavras, de acordo com o Egresso O (2017), "o grande positivo dessa modalidade é poder adequar seu estudo com seu dia a dia, isso nós faz aprender a dividir nosso tempo"; a autonomia necessária para o desenvolvimento da aprendizagem, uma vez que "o aluno vira delegado do seu aprendizado" (EGRESSO K, 2017). Ademais, asseverou o Egresso HH (2017), que a eficácia da licenciatura "depende do interesse do educando".

Outros pontos favoráveis descritos são a facilidade de estudar em qualquer lugar e horário e a usabilidade do AVA; a qualidade do material disponibilizado; e enfim, o fato do curso proporcionar a qualificação do aprendiz para o mercado de trabalho. Todas essas informações foram descritas pela amostra como pontos positivos que influenciaram na eficácia e na qualidade da formação docente em matemática.

Todavia, por conseguinte, em objeção aos descritos, os tópicos negativos relatados pelos respondentes se referiram à ausência de qualidade e a escassez do material impresso, visto que é desvinculado da "realidade das avaliações aplicadas pelos professores. O professor formador traça um objetivo e avalia outro, fazendo o aluno se aventurar no autodidatismo", relatou o Egresso V (2017). Além do mais, teve-se a infraestrutura deficitária dos polos de apoio presencial; docentes, em parte, desqualificados, posto que conforme o Egresso O (2017) "[...] alguns professores que não sabia lecionar determinadas disciplinas"; a ausência de interação entre os tutores presenciais e/ou a distância e os discentes; os encontros presenciais escassos, principalmente, relacionados a disciplinas específicas; o grande volume de disciplinas ofertadas simultaneamente, lesando o aprendizado; e a ausência de recursos para a assistência ao educando por parte da equipe responsável pelo curso.

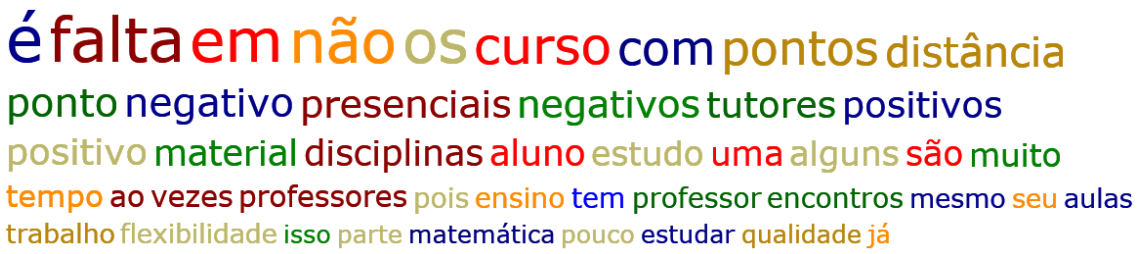
Em continuo e de maneira pormenorizada, seguem descrições de pontos de vista,

negativos, de respondentes referente à licenciatura em estudo:

> [...] acompanhamento péssimo, tutor não todos uma parte não domina o conteúdo aplicado, tem tutor para nos da um feedback é uma semana que na qual já tem fechado a aula, às vezes passamos e-mail para a coordenação do curso e não obtenho retorno, enfim o ensino a distância é um ruim por estes motivos, porque o aluno ele tem que se virar sozinho, eu mesmo já quis desistir por várias vezes, mais a minha esposa me aconselha e acabo permanecendo (COONCLUINTE J, 2017).
>
> A distância entre o professor presencial e o formador, a falta de recursos e ambiente de estudo, internet da nossa cidade é lenta e não ajuda, algum professor com pouco conhecimento, falta aulas mais dinâmicas com animes tecnológicos pra fugir um pouco do tradicional, tutores presenciais sem ser formado na nossa área, pois se fosse formado na área poderia ajudar mais com grupos de estudos e ajuda (EGRESSO Q, 2017).
>
> Algumas disciplinas muito difíceis e as aulas presenciais poucas reduzindo a eficácia na qualidade do aprendizado (EGRESSO Z, 2017).
>
> A quantidade de disciplinas do curso, poderia "enxugar" o currículo; [...] As "bolsas" que são ofertadas nunca são bem divulgadas para nós discentes (CONCLUINTE P, 2017).

Diante do exposto, em síntese, o gráfico 23, a seguir, ilustra as expressões em ordem decrescente, com maiores quantitativos de palavras presentes na percepção da amostra referente à questão aberta. Ilustração elaborada com o auxílio do *software* de análises qualitativas *Atlas.ti*, na qual demonstrou a alta quantia de citação da expressão “falta” e a baixa quantia do vocábulo “qualidade”.

Gráfico 23 – Sintetização e destaque das expressões mais descritas no relato da amostra



Fonte: Pesquisa direta (2017).

A ilustração citada revelou que, em oposição aos itens analisados anteriormente, houve por parte da amostra mais frases relacionadas à ausência de suporte, de recursos, de qualidade, ou melhor, mais sentenças de cunho negativo do que positivo, visto que este termo “positivo” vem depois do “negativo”, como demonstra o gráfico. Ademais, o termo “qualidade” foi pouquíssimo citado, ficando ao final do esboço.

Fica evidente, pela análise do instrumento, que a Licenciatura em Matemática a

distância do IFCE é eficaz, visto que as ações propostas no PPC (2012) alcançaram os resultados esperados, permitindo aos concluintes e egressos adquirirem saberes e competências para a adequada atuação na educação básica (CAVALCANTE, 2011). Ademais, a percepção de toda a amostra condiz com o exposto pelo pré-teste, que foi válido, a fim de ter-se uma perspectiva do real ponto de vista dos respondentes.

O instrumento, além das comprovações descritas, contribuiu com a efetividade da nona dimensão do SINAES, que referencia ações para acompanhamento de estudantes e egressos, com fundamento em seus pontos de vista. Assim como, para a avaliação da UAB, enquanto política pública para democratização do ensino superior, que atua de maneira efetiva na expansão e interiorização desse nível de ensino com oferta de vagas não presenciais.

O próximo e último capítulo tratou das considerações finais do estudo, com a solução de indagações constantes na introdução e sinopse dos objetivos propostos e resultados obtidos.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo tratou-se da avaliação da eficácia da Licenciatura em Matemática a distância do IFCE, mais especificamente do Campus Juazeiro do Norte, com fundamento na percepção de formandos e egressos, na qual opinaram sobre os objetivos, o perfil do egresso e temas pertinentes à formação, constantes no PPC (GUIMARÃES, 2012). Além disso, infere-se que também se avaliou a UAB enquanto política pública na consecução de seus objetivos, posto que vigora como “um eficaz instrumento para a universalização do acesso ao ensino superior [...], fortalecendo a escola no interior do Brasil, minimizando a concentração de oferta de cursos de graduação nos grandes centros urbanos e evitando o fluxo migratório para as grandes cidades” (BRASIL, 2015a, p. 01).

Em detalhe ao citado, participaram do estudo, egressos que concluíram a graduação a partir de 2012 e formandos que concluirão o curso no ano de 2018. Assim, 86% afirmaram que a licenciatura forma profissionais para atuação na educação básica, com incentivo de que essa atuação, de acordo com 82%, ocorra na escola pública. Ademais, 88% asseveraram que o curso de matemática desenvolve saberes e competências necessárias para o exercício da profissão docente e que, segundo 72%, as disciplinas disponibilizadas na graduação são satisfatórias para o eficaz exercício ao magistério.

Diante do exposto, afirma-se que o estudo obteve resultados satisfatórios. Isso, em razão de que os objetivos propostos neste trabalho foram efetivados, na qual se identificou

preceitos norteadores da formação docente, em documentos correlatos ao curso de Licenciatura em Matemática e ao Programa UAB; detectou-se também o perfil dos egressos e concluintes (com base nas dimensões 1, 2 e 3 do instrumento de coleta de dados) e suas considerações à formação para o magistério, a partir da quarta dimensão e da questão aberta; e verificou-se, com base na visão da amostra, que o curso favorece o desenvolvimento de saberes e competências necessários para o exercício da profissão docente, demonstrando sua eficácia, fundamentada na analise dos dados.

Isso posto, a licenciatura se mostra eficaz quanto as propostas elencadas no PPC. Ademais, demonstra-se que o ponto de vista da amostra é um indicador decisivo para essa avaliação, na qual contribuíram com afirmações positivas e negativas em aspectos que a gestão por si só não poderia perceber, servindo de auxilio para o aperfeiçoamento não só da formação, mas de toda a instituição, no que se refere aos seus serviços prestados a sociedade, por tais afirmações estarem embasadas em observações práticas da realidade institucional.

Dessa maneira, sugerem-se providências centrais que deverão ser sanadas, com fundamento nos aspectos com índices significativos de indiferença e discordância aferidos pelos participantes da licenciatura para melhoria da formação em Matemática pela UAB:

- Incentivar a participação dos discentes em congressos científicos e acadêmicos, seja local, regional, nacional ou internacionalmente. Uma vez que, 14% da amostra afirmaram que tal incentivo não exista e 28% mostraram-se indiferente à afirmação;
- Divulgar e incitar a participação dos estudantes em programas como o PIBIC, visto que não houve participações por nenhum dos respondentes e 67% não o conhecem. Programa essencial para o incentivo a pesquisa e escrita científica e acadêmica;
- Divulgar e incentivar à participação dos discentes no PIBID, na qual apenas 11% da amostra participa ou participou e 46,6% não o conhecem. Programa que induz o desejo em exercer o magistério na rede pública de ensino;
- Investir na qualificação do docente, principalmente, tutores presenciais e a distância para o aperfeiçoamento da sua participação e do seu engajamento nas atividades realizadas presencialmente e/ou a distância, conforme descrições da amostra na questão aberta;
- Aprimorar a infraestrutura dos polos de apoio para os encontros presenciais, que apesar do apropriado indicativo de concordância (62%) em relação à adequada infraestrutura dos polos, 22% dos respondentes discordaram da afirmação, acrescido de alegações negativas na questão aberta;

- Aumentar do número de encontros presenciais principalmente para as disciplinas algorítmicas e readequar a oferta simultânea de determinadas disciplinas, pois de acordo com parte dos respondentes, facilitaria o aprendizado se as alternassem entre fácies e difíceis.

Por fim, recomendam-se para trabalhos futuros, comparações com outras licenciaturas ou cursos a distância da instituição, preferencialmente, do mesmo programa (UAB), a fim de encontrar possíveis disparidades; avaliação da Licenciatura em Matemática em estudos posteriores para se perceber divergências em relação às percepções analisadas; aferição da efetividade da licenciatura em questão, com análise das transformações ocorridas em determinada região ou no cotidiano dos egressos; ou mesmo, avaliação com base no ponto de vista de docentes e da gestão, para comparativo com a visão dos discentes.

REFERÊNCIAS

ABED. **Censo EAD**: Relatório Analítico da Aprendizagem a Distância no Brasil 2015. ABED – Associação Brasileira de Educação a Distância. Curitiba: InterSaberes, 2016. Disponível em: <https://goo.gl/jDZInY>. Acesso em: 15 abr. 2017.

AGUIAR, E. V. B.; FLORÊS, M. L. P. Objetos de Aprendizagem: conceitos básicos. In: TAROUCO, L. M. R. et al. **Objetos de Aprendizagem:** teoria e prática. 1° ed. Porto Alegre: Evangraf, 2014. 504 p. Disponível em: <https://goo.gl/NXD8nX>. Acesso em: 24 jul. 2017.

ALEXANDRE, N. M. C.; COLUCI, M. Z. O. **Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas**. Revista Ciência & Saúde Coletiva, v. 16, n. 7, p. 3061-3068, 2011. Disponível em: <https://goo.gl/2G0MZ3>. Acesso em: 17 dez. 2016.

ALMEIDA, M. I. Apontamentos a respeito da formação de professores. In: BARBOSA, R. L. L. (Org.). **Formação de educadores**: artes e técnicas, ciências políticas. São Paulo: Editora UNESP, 2006.

ANIBAL, F. **Evasão em licenciatura chega a 39%**. Gazeta do Povo: vida e cidadania. 2013. Disponível em: <https://goo.gl/L3ezK4>. Acesso em: 08 out. 2016.

ANDRIOLA, W. B. **Cuidado na Avaliação da aprendizagem algumas reflexões**. In: ANDRIOLA, W. B.; MCDONALD, B. C. (Org.). Esboço de Avaliação Educacional. Fortaleza, UFC, 2003.

_____, W. B. **Estudo de egressos de cursos de graduação**: subsídios para a autoavaliação e o planejamento institucionais. Educar em Revista, Curitiba, Brasil, n. 54, p. 203-219, 2014. Disponível em: <https://goo.gl/WQn6SY>. Acesso em: 01 dez. 2016.

ARAÚJO, A. C.; ANDRIOLA, W. B. ; RODRIGUES, M. S. S.; Coelho, A. A. **Avaliação do**

Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID): estudo de caso na Universidade Federal do Ceará (UFC). Foro Educacional, v. 27, p. 33-56, 2016. Disponível em: <https://goo.gl/Pn6q3a>. Acesso em: 11 dez. 2017.

ARAUJO, R. N.; SANTOS, S. A.; MALANCHEN, J. **Formação de professores**: diferentes enfoques e algumas contradições. In: IX ANPED SUL - Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, 2012, Caxias do Sul, RS. Disponível em: <https://goo.gl/BXGu5Y>. Acesso em: 03 fev. 2017.

ATHIAS, M. F. **Licenciatura em Matemática na Modalidade de Educação a Distância**: um desafio para a formação de professores. 2010. 214 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC/SP. 2010. Disponível em: <https://goo.gl/0WsV2n>. Acesso em: 25 abr. 2017.

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011, 229 p.

SANTOS, F. M. **Análise de conteúdo**: a visão de Laurence Bardin. Revista Eletrônica de Educação, v. 6, n. 1, p. 383-387, 2012. Disponível em: <https://goo.gl/kmwKJl>. Acesso em: 16 out. 2016.

BARROS, J. M. L. **Avaliação da eficácia da formação discente em curso de graduação nas perspectivas dos egressos**. 2016. 127 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. 2016. Disponível em: <https://goo.gl/7bFiun>. Acesso em: 07 fev. 2017.

BAUMAN, Z. **Modernidade Líquida**. 1° ed. Editora: Zahar, 2001. 280 p.

BARREYRO, G. B.; ROTHEN, J. C. **Para uma história da Avaliação da Educação Superior brasileira**: Análise dos Documentos do Paru, Cnres, Geres e Paiub. Avaliação, Campinas; Sorocaba, SP, v. 13, n. 1, p. 131-152, 2008. Disponível em: <https://goo.gl/yCqQgv>. Acesso em: 20 fev. 2017.

BRANDALISE, M. Â. T. **Avaliação dos cursos de graduação na perspectiva dos egressos**: um indicador de avaliação institucional. In: Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul – IX ANPED SUL, 2012, Caxias do Sul, RS. A pós-graduação e suas interlocuções com a educação básica. 2012. Disponível em: <https://goo.gl/TsqDsI>. Acesso em: 12 mar. 2017.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil (1988)**. Promulgada em 05 de outubro de 1988. Disponível em: <https://goo.gl/HwJ1Q>. Acesso em: 13 jan. 2016.

_____. **Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017**. Regulamenta o art. 80 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <https://goo.gl/mtRPRb>. Acesso em: 20 nov. 2017.

_____. **Decreto nº 5.800, de 08 de junho de 2006**. Dispõe sobre o Sistema Universidade Aberta do Brasil - UAB. Disponível em: <https://goo.gl/aWjInp>. Acesso em: 08 abr. 2017.

_____. **Decreto nº 8.752, de 9 de maio de 2016a**. Dispõe sobre a Política Nacional de Formação de Profissionais da Educação Básica. Disponível em: <http://goo.gl/5v6aG2>. Acesso em: 28 ago. 2016.

_____. **Estatuto do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará**. 2009. Disponível em: <http://goo.gl/zffpfT>. Acesso em: 31 ago. 2016.

_____. **Edital de seleção nº. 01 de 16 de dezembro de 2005b**. SEED/MEC. Chamada Pública para Seleção de Pólos Municipais de Apoio Presencial e de Cursos Superiores de Instituições Federais de Ensino Superior na Modalidade de Educação a Distância para o "Sistema Universidade Aberta do Brasil - UAB". Disponível em: <https://goo.gl/FGCz6q>. Acesso em: 08 abr. 2017.

_____. Fundação Capes, MEC. **Universidade Aberta do Brasil** – Histórico. 2016b. Disponível em: <https://goo.gl/YyrUvG>. Acesso em: 15 nov. 2016.

_____. Fundação Capes, MEC. **UAB**. 2015a. Disponível em: <https://goo.gl/6XWUWW>. Acesso em: 08 ago. 2017.

_____. Fundação Capes, MEC. **Capes recebe 9º Fórum Nacional de Coordenadores do Sistema UAB**. 2016c. Disponível em: <https://goo.gl/164u4n>. Acesso em: 07 abr. 2017.

_____. **Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004**. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES. Disponível em: <https://goo.gl/ETS63>. Acesso em: 07 mar. 2017.

_____. **Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <https://goo.gl/QyKYFj>. Acesso em: 22 jan. 2017.

_____. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://goo.gl/oXee3>. Acesso em: 28 ago. 2016.

_____. Ministério da Educação. **Edital n° 17**: Vestibular UAB 2017.1: seleção de candidatos destinados ao Curso Tecnológico na área de Turismo e Hospitalidade com Habilitação em Hotelaria e ao Curso de Licenciatura na área de Ciências e Tecnologia com Habilitação em Matemática, na modalidade a distância. Portaria 782/GR, de 24 de outubro de 2016d.

_____. **Parecer CNE/CES nº 1.302, de 6 de novembro de 2001**. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura. 2002. Disponível em: <http://goo.gl/yC7P1Q>. Acesso em: 29 ago. 2016.

_____. **Planejando a Próxima Década**: Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação. Ministério da Educação. 2014. Disponível em: <http://goo.gl/dwT8D6>. Acesso em: 2 set. 2016.

_____. **Plano de Desenvolvimento da Educação**: razões, princípios e programas (PDE). s.d. Disponível em: <https://goo.gl/HV5y4u>. Acesso em: 04 mar. 2017.

_____. **Portaria nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004.** DOU de 13/12/2004, Seção 1, p. 34. Disponível em: <https://goo.gl/RHKwGc>. Acesso em: 25 mar. 2017.

_____. **Referenciais de Qualidade para Educação Superior a Distância**. 2007.

Disponível em: <https://goo.gl/FI5MBe>. Acesso em: 28 mar. 2017.

_____. **Regulamento da Organização Didática – ROD**/ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - Fortaleza, 2015c.63p. Disponível em: <https://goo.gl/CVgL1Z>. Acesso em: 08 mar. 2018.

_____. **Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015**. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília: CNE/CP, 2015b.

BARRAGAN, R. F. **Matemática:** é possível aprender a distância? In: XIX Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 2015, Juiz de Fora, MG. Universidade Federal de Juiz de Fora. Educação Matemática, Tecnologias Informáticas e Educação à Distância. Disponível em: <https://goo.gl/ZutVUS>. Acesso em: 24 jul. 2017.

BORGES, M. C.; AQUINO, O. F.; PUENTES, R. V. **Formação de Professores no Brasil**: história, políticas e perspectivas. Revista HISTEDBR On-line, n.42, p.94-112, 2011. Disponível em: <https://goo.gl/wLfqUw>. Acesso em: 28 jan. 2017.

BURLAMAQUI, M. G. B. **Avaliação e Qualidade na Educação Superior**: tendências na literatura e algumas implicações para o sistema de avaliação brasileiro. Estudos em Avaliação Educacional, v. 19, n. 39, 2008. Disponível em: <https://goo.gl/jfmRzu>. Acesso em: 06 fev. 2017.

CAMARA, L. B. **A Educação na Constituição Federal de 1988 como um Direito Social**. Direito em Debate – Revista do Departamento de Ciências Jurídicas e Sociais da Unijuí, ano XXII, n. 40, p. 4-26, 2013. Disponível em: <https://goo.gl/XUJsVu>. Acesso em: 12 jan. 2017.

CANTINI, M. C. et al. **O desafio do professor frente as novas tecnologias**. In: VI EDUCERE – Congresso Nacional de Educação, 2006, Curitiba, PR. Práxis, 2006. Disponível em: <https://goo.gl/d8MPpG>. Acesso em: 08 fev. 2017.

CARDOSO, M. C.; HORA, D. M. **Competências e habilidades**: alguns desafios para a formação de professores. In: XI Jornada de Estudos e Pesquisas do HISTEDBR, 2013, Cascavel, PR. Disponível em: <https://goo.gl/ZlysnO>. Acesso em: 11 fev. 2017.

CARVALHO, L. **Homens amadurecem aos 43 anos e mulheres, aos 32, diz estudo**. Estilo de vida. Revista EXAME. Grupo Abril. Disponível em: <https://goo.gl/mFKzBW>. Acesso em: 01 out. 2017.

CASTRO, A. D. **Questões Pedagógicas**: a licenciatura na Brasil. Revista de História, São Paulo, v. 50, n. 100, p. 627-652, 1974. Disponível em: <https://goo.gl/QMwQad>. Acesso em: 22 jan. 2017.

CASTRO, R. B. **Eficácia, Eficiência e Efetividade na Administração Pública**. In: 30ª Encontro da ANPAD, 2006, Salvador, BA. Disponível em: <https://goo.gl/sx1Gyy>. Acesso em: 06 fev. 2017.

CAVALCANTE, S. M; ANDRIOLA, W. B. **Avaliação da eficiência dos cursos de**

graduação da Universidade Federal do Ceará (UFC) através da Análise Envoltória de Dados (DEA). Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, v. 5, n. 3, 2012. Disponível em: <https://goo.gl/LUvZ0p>. Acesso em: 06 fev. 2017.

CAVALCANTE, J. F. **Educação superior**: conceitos, definições e classificações. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, 2000. 54 p. Disponível em: <https://goo.gl/cspbkB>. Acesso em: 13 jan. 2017.

CAVALCANTE, S. M. A. **Avaliação da Eficiência Acadêmica dos cursos de graduação da Universidade Federal do Ceará (UFC)**: utilização de indicadores de Desempenho como elemento estratégico da gestão. 2011. 215 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. 2011. Disponível em: <https://goo.gl/ba7fd7>. Acesso em: 06 fev. 2017.

DALMORO, M.; VIEIRA, K. M. **Dilemas na construção de escalas tipo Likert**: o número de itens e a disposição influenciam nos resultados? Revista gestão organizacional, v. 6, n. 3, p. 161-174, 2013. Disponível em: <https://goo.gl/0KjcPy>. Acesso em: 18 dez. 2016.

DIAS, R. A.; LEITE, L. S. **Educação a distância**: da legislação ao pedagógico. 2° ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2010. 127 p.

FARRA, R. A. D.; LOPES, P. T. C. **Métodos mistos de pesquisa em educação**: pressupostos teóricos. Revista Nuances: estudos sobre Educação, Presidente Prudente – SP, v. 24, n. 3, p. 67-80, 2013. Disponível em: <https://goo.gl/m1ndmL>. Acesso em: 06 dez. 2016.

FÁVERO, A. A.; TONIETO, C.; ROMAN, M. F. **A formação de professores reflexivos**: a docência como objeto de investigação. Revista Educação, Santa Maria – RG, v. 38, n. 2, p. 277-288, 2013. Disponível em: <https://goo.gl/ACVLl8>. Acesso em: 03 fev. 2017.

FELIX, F. A.; NAVARRO, E. C. **Habilidades e competências**: novos saberes educacionais e a postura do professor. Revista Eletrônica Interdiciplinar, v.2, n.2, 2009. Disponível em: <https://goo.gl/DTZVvU>. Acesso em: 11 fev. 2017.

FERREIRA, L. M.; SANTOS, V. M.; COSTA, A. L. **Avaliação da Satisfação de Formandos de um Curso de Graduação em Administração de uma Faculdade Pública Paulista**. Revista de Graduação da USP, vol. 1, n. 2, 2016. Disponível em: <https://goo.gl/X3KyI5>. Acesso em: 12 mar. 2017.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila. Disponível em: < https://goo.gl/UuogT2>. Acesso em: 06 dez. 2016.

FREITAS, A. L. P.; RODRIGUES, S. G. **A avaliação da confiabilidade de questionários**: uma análise utilizando o coeficiente alfa de Cronbach. In: XII SIMPEP – Simpósio de Engenharia de Produção, 2005, Bauru, SP.

FREIRE, L. I. F.; CAMPOS, S. X. **Análise da reestruturação curricular do Curso de Licenciatura em Química da UEPG**. In: VIII Congresso Nacional de Educação – EDUCARE e III Congresso Ibero-Americano sobre violência nas escolas – CIAVE, 2008, Curitiba, PR. Formação de Professores, 2008. Disponível em: <https://goo.gl/Hp5sRS>. Acesso em: 22 jan. 2017.

FRIAS, M. A. E.; TAKAHASHI, R. T. **Avaliação do processo ensino-aprendizagem**: seu significado para o aluno de ensino médio de enfermagem. Revista Escola Enfermagem, USP, v. 36, n. 2, 2002, p. 156-63. Disponível em: <https://goo.gl/1bk7UU>. Acesso em: 18 fev. 2017.

GATTI, B. A. **Formação de professores**: condições e problemas atuais. Revista Internacional de Formação de Professores (RIFP), Itapetininga, v. 1, n.2, p. 161-171, 2016.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T (Org.).**Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. 120 p. Disponível em: <http://goo.gl/H2VsH>. Acesso em: 14 set. 2016.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6° ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIOLO, J. **A Educação a Distância e a Formação de Professores**. Educação & Sociedade, Campinas, v. 29, n. 105, p. 1211-1234, 2008. Disponível em: <https://goo.gl/vQAzaS>. Acesso em: 31 mar. 2017.

GUEDES, N. C.; FERREIRA, M. S. **História e construção da profissionalização nos cursos de licenciaturas**. In: II Congresso Brasileiro de História da Educação, 2002, Natal, RN. Culturas Escolares e Profissão Docente no Brasil, 2002. Disponível em: < https://goo.gl/7pKtCg>. Acesso em: 22 jan. 2017.

GUIMARÃES, Z. G. et al. **Projeto do Curso Superior de Licenciatura em Matemática na modalidade a distância.** Instituto Federal do Ceará (IFCE). Juazeiro do Norte, 2012.

HORA, H. R. M.; MONTEIRO, G. T. R.; ARICA, J. **Confiabilidade em Questionários para Qualidade**: Um Estudo com o Coeficiente Alfa de Cronbach. Revista Produto & Produção, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 85-103, 2010. Disponível em: <https://goo.gl/3X3T91>. Acesso em: 17 dez. 2016.

HOSS, M.; CATEN, C. S. **Processo de Validação Interna de um Questionário em uma Survey Research**. Revista Produto & Produção, vol. 11, n. 2, p. 104-119, 2010. Disponível em: <https://goo.gl/ka4k0x>. Acesso em: 08 dez. 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Censo da educação superior 2013**: resumo técnico. Brasília: Inep, 2015. Disponível em: <https://goo.gl/MoimZA>. Acesso em: 02 out. 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Censo da educação superior 2016**: notas estatísticas. Brasília: Inep, 2016. Disponível em: <https://goo.gl/sWNn1P>. Acesso em: 25 nov. 2017.

JUNIOR, K. S. **Educação a Distância no Brasil**: caminhos, políticas e perspectivas. ETD - Educação Temática Digital, Campinas, v. 10, n. 2, p. 16-36, 2009. Disponível em: <https://goo.gl/9L1vPA>. Acesso em: 29 mar. 2017.

JUNQUEIRA, S. M. S.; MANRIQUE, A. L. **Reformas curriculares em cursos de licenciatura de Matemática**: intenções necessárias e insuficientes. Ciênc. educ. (Bauru) [online]. 2015, vol.21, n.3, pp.623-635. Disponível em: <https://goo.gl/V3gFaJ>. Acesso em:

29 jan. 2018.

KAUARK, F. S.; MANHÃES, F. C.; SOUZA, C. H.; **Metodologia da Pesquisa**: um guia prático. Itabuna: Via Litterarum, 2010. Disponível em: <https://goo.gl/6YhxPw>. Acesso em: 07 dez. 2016.

LACERDA, L. L. V.; FERRI, C.; DUARTE, B. K. C. **SINAES**: avaliação, accountability e desempenho. Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior, v. 21, n. 3, p. 975-992, 2016. Disponível em: <https://goo.gl/8BewzL>. Acesso em: 08 mar. 2017.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. Editora: Cortez, 1994.

LIRA, A. T. N. **As bases da Reforma Universitária da ditadura militar no Brasil**. In: XV ENCONTRO REGIONAL DE HISTÓRIA DA ANPUH-RIO, 2012, São Gonçalo, RJ. Ofício do Historiador: Ensino e Pesquisa, 2012. Disponível em: <https://goo.gl/BkulTo>. Acesso em: 12 jan. 2017.

LOPES, M. **Desafios e caminhos para a formação de professores no Brasil**, 2015. Disponível em: <https://goo.gl/SbIVCo>. Acesso em: 24 jan. 2017.

LOUSADA, A. C. Z.; MARTINS, G. A. **Egressos como fonte de informação à gestão dos cursos de Ciências Contábeis**. Revista Contabilidade & Finanças, v.16, n.37, São Paulo, 2005. Disponível em: <https://goo.gl/pF0WCQ>. Acesso em: 13 mar. 2017.

LUSTOSA, W. E. A. M.; SOUZA, F. C. S. **As Licenciaturas nos Institutos Federais**: a Formação de Professores ofertadas por Instituições de Educação Profissional. In: III COLÓQUIO NACIONAL, 2015, Natal, RN. A produção do conhecimento em educação profissional, 2015. Disponível em: <https://goo.gl/zm0x0j>. Acesso em: 16 jan. 2017.

MACÊDO, H. J. et al. **Projeto do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Ceará (IFCE)**. Juazeiro do Norte, 2014. Disponível em: <http://goo.gl/ZoVWDj>. Acesso em: 29 ago. 2016.

MAIA, C.; MATTAR, J. **ABC da EaD**: a educação a distância hoje. 1ª ed. São Paulo: Peason Prentice Hall, 2007.

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

MAROCO, J; MARQUES, T. G. **Qual a fiabilidade do alfa de Cronbach**? Questões antigas e soluções modernas? Laboratório de Psicologia, Lisboa, v. 4, n. 1, p. 65-90, 2006. Disponível em: <https://goo.gl/UZvgPz>. Acesso em: 22 set. 2017.

MARTINS, A. C. P. **Ensino Superior no Brasil**: da descoberta aos dias atuais. Acta Cirúrgica Brasileira, v. 17, São Paulo, 2002. Disponível em: <https://goo.gl/Mf12V>. Acesso em: 14 jan. 2017.

MATTAR, J. **Carta Aberta ao MEC sobre a Extinção da SEED**. 2011. Disponível em: <https://goo.gl/Dm0Lah>. Acesso em: 29 nov. 2016.

MENEZES, E. T.; SANTOS, T. H. **Verbete Reforma Francisco Campos**. Dicionário Interativo da Educação Brasileira - Educabrasil. São Paulo: Midiamix, 2001a. Disponível em: <https://goo.gl/UQA7Cs>. Acesso em: 27 dez. 2016.

_____. **Verbete Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova**. Dicionário Interativo da Educação Brasileira - Educabrasil. São Paulo: Midiamix, 2001b. Disponível em: <https://goo.gl/EmV5U4>. Acesso em: 27 dez. 2016.

MIRANDA, G. Q. **MEC/UAB** – Programa Universidade Aberta do Brasil. In: IV Simpósio Internacional: O Estado e as Políticas Educacionais no Tempo Presente, 2008, Uberlândia, MG. Disponível em: <https://goo.gl/0jxpn9>. Acesso em: 05 mar. 2017.

MOREIRA, M. A; MASINI, E. F. S. **Aprendizagem Significativa**: A teoria de David Ausubel. 2° ed. São Paulo: Centauro, 2006. 112 p.

NEVES, C. E. B. A estrutura e o funcionamento do ensino superior no Brasil. In: SOARES, M. S. A. **A Educação Superior no Brasil**. Porto Alegre: IESALC, 2002. 39-112 p. Disponível em: <https://goo.gl/EN86SN>. Acesso em: 22 dez. 2016.

NÓVOA, A. **Para una formación de profesores construída dentro de la profesión**. Revista de Educación, n. 350, p. 203-218, 2009. Disponível em: <https://goo.gl/BZKXy0>. Acesso em: 28 jan. 2017.

NUNES, M. S. M**. A inserção dos egressos dos cursos de graduação na área de Tecnologia da Informação dos campi de interior da UFC no mercado regional**. 2016. 117 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. 2016. Disponível em: <https://goo.gl/e6dHol>. Acesso em: 18 dez. 2016.

OLIVEN, A. C. Histórico da educação superior no Brasil. In: SOARES, M. S. A. **A Educação Superior no Brasil**. Porto Alegre: IESALC, 2002. 24-38 p. Disponível em: <https://goo.gl/EN86SN>. Acesso em: 22 dez. 2016.

PDI, Plano de Desenvolvimento Institucional. 2009-2013. Ministério da Educação, Instituto Federal do Ceará (IFCE). 2009. Disponível em: <https://goo.gl/EbUQni>. Acesso em: 19 maio 2017.

PDI, Plano de Desenvolvimento Institucional. 2014-2018. Ministério da Educação, Instituto Federal do Ceará (IFCE). 2014. Disponível em: <https://goo.gl/An09al>. Acesso em: 19 maio 2017.

PENA, M. D. C. **Acompanhamento de Egressos**: análise conceitual e sua aplicação no âmbito educacional brasileiro. Revista Educação & Tecnologia, Belo Horizonte, v.5, n. 2, p. 25-30, 2000. Disponível em: <https://goo.gl/4hTrLF>. Acesso em: 07 dez. 2016.

PERRENOUD, P. et al. **As competências para ensinar no século XXI**: a Formação dos Professores e o Desafio da Avaliação. Porto Alegre: Artmed, 2007.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para uma nova profissão**. Pátio: Revista pedagógica, Porto Alegre, n° 17, p. 8-12, 2001. Disponível em: <https://goo.gl/UHuDAj >

Acesso em: 11 fev. 2017.

PIMENTA, S. G. **Formação de Professores -** Saberes da Docência e Identidade do Professor. Faculdade de Educação - USP. Nuances, v. 3, 1997. Disponível em: < https://goo.gl/2zIQV7>. Acesso em: 28 jan. 2017.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C. **Docência no ensino superior**. São Paulo: Cortez Editora, 2002. 279 p.

PINTO, G. A.; CHAVES, J. R. A. **O uso do coeficiente alfa de Cronbach nos resultados de um questionário para avaliação dos serviços no setor de transporte urbano por ônibus**. In: XXXII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2012, Bento Gonçalves, RS. Desenvolvimento Sustentável e Responsabilidade Social: As Contribuições da Engenharia de Produção, 2012. Disponível em: <https://goo.gl/nctgQE>. Acesso em: 19 dez. 2016.

PORTAL EDUCAÇÃO. **Revolução de 1930 e a Era Getúlio Vargas**: Histórico da Educação no Brasil. 2013. Educação e Pedagogia. Disponível em: <https://goo.gl/pPbPoU>. Acesso em: 27 jul. 2016.

PORTAL UNIVERSIA S.A. **História do Ensino Superior**. Disponível em: <https://goo.gl/JpIfm6>. Acesso em: 30 dez. 2016.

PUENTES, R. V.; AQUINO, O. F.; NETO, A. Q. **Profissionalização dos professores**: conhecimentos, saberes e competências necessários à docência. Educar em Revista, Curitiba, n. 34, p. 169-184, 2009. Disponível em: <https://goo.gl/1guIE4>. Acesso em: 11 fev. 2017.

RAPOSO, G. R. **A educação na Constituição Federal de 1988**. Jus Navigandi, Teresina, ano 10, n. 641, 2005. Disponível em: <https://goo.gl/DCKHZq>. Acesso em: 11 jan. 2017.

REIS, S. R.; BATTINI, O; STRANG, B. S. **Reflexões sobre aspectos da formação de professores a distância**. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia – RIED, v. 17, n. 2, p. 17-35, 2014. Disponível em: <https://goo.gl/Rp0VF8>. Acesso em: 30 mar. 2017.

ROTHEN, J. C.; BARREYRO, G. B. **Expansão da educação superior no Brasil e avaliação institucional**: um estudo do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) na “Revista Avaliação”. Série-Estudos, Campo Grande, MS, n. 30, p. 167-181, 2010. Disponível em: <https://goo.gl/hndXs1>. Acesso em: 20 fev. 2017.

SALDAÑA, P. **Quase 50% dos professores não têm formação na matéria que ensinam**. Folha de São Paulo, São Paulo, 23 jan. 2017. Educação. Disponível em: <https://goo.gl/G5LShS>. Acesso em: 17 out. 2017.

SANO, H.; FILHO, M. J. F. M. **As Técnicas de Avaliação da Eficiência, Eficácia e Efetividade na Gestão Pública e sua Relevância para o Desenvolvimento Social e das Ações Públicas**. Desenvolvimento em Questão, Editora Unijuí, ano 11, n. 22, 2013. Disponível em: <https://goo.gl/iwQ9bT>. Acesso em: 06 fev. 2017.

SANTOS, C. C. S.; SANTOS, L. S. **A Nova Imprensa**: como os veículos baianos de comunicação realizaram a cobertura do Estado Novo. In: 7º Encontro Nacional da Rede

Alfredo de Carvalho, 2009, Fortaleza, CE. Mídia Alternativa e alternativas midiáticas, 2009. Disponível em: <https://goo.gl/0jgK7D>. Acesso em: 30 dez. 2016.

SATHLER, L. **Referenciais de qualidade para a Educação superior a distância**: Desafios de uma caminhada regulatória. Revista Digital da CVA - Ricesu, v. 5, n. 17, 2008. Disponível em: <https://goo.gl/2Ghrhb>. Acesso em: 28 mar. 2017.

SAVIANI, D. **Formação de professores no Brasil**: dilemas e perspectivas. Poíesis Pedagógica, v.9, n.1, p.07-19, 2011. Disponível em: <https://goo.gl/WUKk2X>. Acesso em: 29 jan. 2017.

SBEM. **Subsídios para a discussão de propostas para os Cursos de Licenciatura em Matemática**: uma contribuição da Sociedade Brasileira de Educação Matemática. 2002. 43 p.

SEGENREICH, S. C. D. **ProUni e UAB como estratégias de EAD na expansão do Ensino Superior**. Pro-Posições, Campinas, v. 20, n. 2, p. 205-222, 2009. Disponível em: <https://goo.gl/6dCGEU>. Acesso em: 13 abr. 2017.

SILVA, F. C. M.; Lima, A. S.; ANDRIOLA, W. B. **Avaliação do suporte de TDIC na formação do pedagogo**. Um estudo em universidade brasileira. Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, v. 14.3, p. 77-93, 2016. Disponível em: <https://goo.gl/DGCdFx>. Acesso em: 12 dez. 2017.

SILVA, A. R. L. et al. **A Terminologia da EaD**: conceito e compreensão. 2010. Disponível em: <https://goo.gl/t6FJr0>. Acesso em: 24 mar. 2017.

SINAES – **Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior**: da concepção à Regulamentação. 5° ed. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2009. 328 p.

SOBRINHO, J. F.O. **Evasão na educação superior a distância**: estudo de caso no Instituto UFC Virtual. 2013. 125 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. 2013. Disponível em: <https://goo.gl/UP5Dx5>. Acesso em: 15 out. 2016.

SOUSA, A. S. Q. **Universidade Aberta do Brasil (UAB) como política de formação de professores**. Universidade Federal de Rondônia. Revista Educação em Questão, v. 42, n. 28, p. 119-148, 2012. Disponível em: <https://goo.gl/Px4Bys>. Acesso em: 11 dez. 2016.

SOUSA, C. C. M. et al. **Construção e Validação de Esca-la de Qualidade de Ensino e Serviços**: um Estudo com Alunos de Cursos de Graduação em Administração de Empresas. Rege, São Paulo, v. 21, n. 1, p. 65-82, 2014. Disponível em: <https://goo.gl/rFKLxf>. Acesso em: 13 mar. 2017.

SOUZA, C. S. B. N. **Avaliação da qualidade dos cursos de graduação a distância**: reflexões acerca do contexto brasileiro. 2012. 217 f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2012. Disponível em: <https://goo.gl/vGeaCL>. Acesso em: 28 mar. 2017.

TARDIF, M.; RAYMOND, D. **Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério**.

Educação & Sociedade, v. 21, n. 73, 2000. Disponível em: <https://goo.gl/IKwTI0>. Acesso em: 12 fev. 2017.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

_____. **Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários**: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. Revista Brasileira de Educação, n. 13, 2000. Disponível em: <https://goo.gl/hp2Xhb>. Acesso em: 30 jan. 2017.

TENENTE, L. **Após 15 anos, mulheres continuam sendo minoria nos cursos universitários de ciência**. Portal G1. 2017. Disponível em: <https://goo.gl/dWaFu7>. Acesso em: 02 out. 2017.

Todos Pela Educação. **51,7% dos professores do EM não têm licenciatura na disciplina que lecionam**. 2014. Disponível em: <http://goo.gl/IL8Qer>. Acesso em: 02 set. 2016.

VENANCIO, C. A.; ARRUDA, E. **Guia de orientações básicas sobre o Sistema Universidade Aberta do Brasil**. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). 2013. Disponível em: <https://goo.gl/gq0SC4>. Acesso em: 05 mar. 2017.

VENTURA, M. M. **O Estudo de Caso como Modalidade de Pesquisa**. Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, v. 20, n. 5, p. 383-386, 2007. Disponível em: <https://goo.gl/YYqHky>. Acesso em: 16 abr. 2016.

VIALI, L. **Elaborando um Questionário**. DESTAT/FAMAT/PUCRS, s. d. Disponível em: <https://goo.gl/ptPHSh>. Acesso em: 18 dez. 2016.

VANINI, L. et al. **Cyberformação de Professores de Matemática**: olhares para a dimensão tecnológica. Acta Scientiae, Canoas, v.15, n.1, p. 153-171, 2013. Disponível em: <https://goo.gl/OTsULl>. Acesso em: 24 abr. 2017.

VIEL, S. R. **Um olhar sobre a Formação de Professores de Matemática a Distância**: o caso do CEDERJ/UAB. 2011. 219 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, São Paulo. 2011. Disponível em: <https://goo.gl/di8HF0>. Acesso em: 22 abr. 2017.

YIN, R. K. **Estudo de Caso**. Planejamento e Métodos. 5° ed. Editora: Bookman, 2014. 320 p.

APÊNDICE A – INFORMAÇÕES RELEVANTES PARA ATUAÇÃO COMO JUIZ NO TESTE DE VALIDADE DE CONTEÚDO DO QUESTIONÁRIO

Por que você foi escolhido como juiz?

Em virtude de sua experiência em publicações científicas, orientações de trabalhos acadêmicos e conhecimentos metodológicos, também referentes a elaborações de questionários, além de possuir título de mestre e/ou doutor.

Também serão escolhidas como juízes, pessoas sem as experiências descritas para também assegurarem "a correção de frases e termos que não estão muito claros", presentes no questionário. (ALEXANDRE; COLUCI, 2011, p. 3064)*.

*ALEXANDRE, N. M. C.; COLUCI, M. Z. O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. Revista Ciência & Saúde Coletiva, v. 16, n. 7, p. 3061-3068, 2011. Disponível em: <https://goo.gl/2G0MZ3>. Acesso em: 17 dez. 2016.

Escritos sobre o projeto de pesquisa

Título: Avaliação da eficácia da formação docente em curso da modalidade de educação a distância (EaD).

Detalhamento: Analisar a eficácia da formação a distância da Licenciatura em Matemática do IFCE, com base na opinião, através de formulários eletrônicos, dos concluintes e egressos.

Há na EaD, através da UAB, a expectativa do governo e de parte da população de suprir a carência de profissionais na área de ciências exatas para atuação na educação básica em todo o país. No entanto, não basta apenas suprir, faz-se necessário que as licenciaturas a distância sejam planejadas e executadas com qualidade e eficácia, a fim de proporcionarem ao futuro docente uma qualificada atuação.

Problema: a Licenciatura em Matemática a distância demonstra-se eficaz na qualificação do educando para atuação na educação básica, diante dos objetivos propostos no PPC?

Objetivo geral: avaliar a eficácia da formação para o magistério em Matemática por meio da perspectiva de concluintes e egressos da EaD do IFCE e da análise dos objetivos propostos no Projeto Pedagógico do Curso (PPC), como aspecto a ser considerado relevante para o processo formativo dos cursistas.

Objetivos específicos: identificar preceitos norteadores da formação docente, através de documentos correlatos ao curso de Licenciatura em Matemática e ao Programa UAB no IFCE; detectar o perfil dos egressos e concluintes e suas considerações à formação para o magistério; e verificar, com base na visão da amostra, se o curso favorece o desenvolvimento de saberes e competências necessários para o exercício da profissão docente.

Resultados esperados: evidências de que a Licenciatura em Matemática a distância do IFCE desenvolve saberes e competências para atuação eficaz de formandos e egressos como docentes da educação básica, incluindo-se avanços em sua formação cidadã, além de demonstrar que a percepção desse público é um indicador efetivo para a avaliação institucional, precipuamente, em relação ao curso. Ademais, há expectativa de lograr, da amostra, contribuições para melhoria do curso, podendo haver reformulação em seu PPC, tendo em vista o continuo do processo de ensino-aprendizagem para o desenvolvimento de aprendizes ao magistério, e informações relativas à possível atuação desses profissionais em instituições educacionais na região na qual residem ou indicativos de efetivação na educação continuada.

APÊNDICE B – TESTE DE VALIDADE DE CONTEÚDO DO QUESTIONÁRIO

1. Qual seu nível de escolaridade?
( ) Ensino fundamental completo
( ) Ensino médio completo
( ) Graduado(a)
( ) Especialista
( ) Mestre
( ) Doutor
2. As questões estão claras e objetivas?
( ) Sim
( ) Em parte
( ) Não
3. Há questões de difícil entendimento?
( ) Sim. Quais?
( ) Não
4. Você eliminaria alguma(s) questão(ões)?
( ) Sim. Quais?
( ) Não
5. Você adicionaria alguma(s) questão(ões)?
( ) Sim. Que tipo de pergunta(s)?
( ) Não
6. As questões expressam adequadamente o que se espera medir?
( ) Sim
( ) Em parte
( ) Não
7. Há perguntas inadequadas?
( ) Sim. Quais?
( ) Não
8. As alternativas disponíveis nas perguntas estão adequadas?
( ) Sim
( ) Não. Quais não estão adequadas?
9. As questões atendem aos objetivos e resultados esperados propostos na pesquisa?
( ) Sim
( ) Em parte
( ) Não
10. O questionário está extenso?
( ) Sim
( ) Não
11. O questionário desperta a atenção pela forma como está estruturado?
( ) Sim
( ) Não
12. Que nota você atribui a forma como foi elaborado e estruturado o questionário?
( )1 ( )2 ( )3 ( )4 ( )5 ( )6 ( )7 ( )8 ( )9 ( )10
13. Que nota você atribui à relevância e à representatividade do questionário?
( )1 ( )2 ( )3 ( )4 ( )5 ( )6 ( )7 ( )8 ( )9 ( )10
14. Caso necessário, faça comentários sobre o questionário e que sugestões pode oferecer para melhorá-lo.
15. Você foi sincero em suas respostas a este teste?
( ) Sim ( ) Em parte ( ) Não

APÊNDICE C – PRÉ-TESTE

Responda o que você achou do questionário.

As questões do questionário estão objetivas e claras?
() Sim
() Em parte
() Não
Há questões de difícil entendimento?
() Sim
() Em parte
() Não
Há questões constrangedoras?
() Sim
() Em parte
() Não
O questionário está extenso? Demanda muito tempo para respondê-lo?
() Sim
() Em parte
() Não
O questionário está bem elaborado e estruturado?
() Sim
() Em parte
() Não
A ordem das questões está adequada?
() Sim
() Em parte
() Não
Deixaria de responder alguma questão?
() Sim
() Não
Você conseguiu se expressar e responder com precisão, certeza?
() Sim
() Em parte
() Não
Caso necessitasse, responderia o questionário novamente?
() Sim
() Não

APÊNDICE D – INSTRUMENTO DE PESQUISA

1 Perfil individual:

1.1 Qual sua data de nascimento:

1.2 Qual seu sexo:

() Masculino () Feminino

1.3 Em relação ao curso, você:

() Já o concluiu – 1.3.1 Em que ano concluiu o curso de Lic. em Matemática: () 2012 () 2013 () 2014 () 2015 () 2016 () 2017

() Está próximo de concluí-lo – 1.3.1 Em que ano concluirá o curso de Lic. em Matemática: () 2017 () 2018

1.4 Recomendaria esse curso para outra pessoa?

() Sim () Não

1.5 Por que escolheu um curso a distância?

() Para conciliar com o trabalho

() Para conciliar com a família

() É mais fácil que um presencial

() Para estudar com o uso da tecnologia

() Para estudar em qualquer lugar e horário

() Para gerenciar melhor meu horário de estudo

() Para não perder tempo me deslocando de um lugar para outro

() Outro:_____

1.6 Faria outro curso a distância?

() Sim () Não

1.7 Qual sua relação com o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) durante o curso?

() Participei/Participo

() Conheço, mas nunca participei

() Não conheço

1.8 Qual sua relação com o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) durante o curso?

() Participei/Participo

() Conheço, mas nunca participei

() Não conheço

2 Perfil profissional:

2.1 Atualmente, exerce alguma atividade remunerada?

() Sim – 2.1.1 Atua como Professor(a) de Matemática?

> () Sim – 2.1.1.1 Sua atuação como Professor(a) de Matemática iniciou: () Antes de ingressar no curso () Durante o curso () Ao concluir o curso
>
> > 2.1.1.2 Atua como Professor(a) de Matemática na cidade ou região onde mora?() Sim () Não

() Não – 2.1.1.1 Mas, deseja atuar como Professor(a) de Matemática? () Sim () Não

2.1.1.2 Deseja atuar como Professor(a) de Matemática na cidade ou região onde mora? () Sim () Não

() Não – 2.1.1 Mas, deseja atuar como Professor(a) de Matemática? () Sim () Não

2.1.2 Deseja atuar como Professor(a) de Matemática na cidade ou região onde mora? () Sim () Não

3 Perfil acadêmico:

3.1 Qual seu nível de escolaridade?

() Ensino Médio Completo () Graduado(a) () Especialista () Mestre () Doutor

3.2 Realiza algum curso de Pós-graduação?

() Sim – 3.2.1 Qual o nível? () Especialização () Mestrado () Doutorado () MBA

() Não

4 O Curso de Lic. em Matemática a distância do IFCE:

Agora, você poderá se posicionar apenas entre estas opções:

(5) Concordo totalmente (4) Concordo (3) Nem concordo nem discordo (2) Discordo (1) Discordo totalmente

4.1 A formação do discente

***O curso:**	**(5)**	**(4)**	**(3)**	**(2)**	**(1)**
I1. Forma profissionais para atuação na educação básica, através da pesquisa, da reflexão teórica e prática.					
I2. Desenvolve e aprofunda conhecimentos acerca da Matemática Elementar que é ensinada na educação básica.					
I3. Incentiva a participação do aluno em congressos locais e regionais.					
I4. Fornece sólida formação pedagógica ao aluno.					
I5. Faz com que o aluno veja a educação básica pública como um campo favorável à sua atividade profissional.					
I6. Realiza projetos nas escolas públicas para auxiliar na formação dos alunos.					
I7. Desenvolve competências com base em conhecimentos científicos e tecnológicos, formação cidadã e sustentabilidade ambiental.					

4.2 O perfil do egresso

***Atualmente, você se considera capaz de:**	**(5)**	**(4)**	**(3)**	**(2)**	**(1)**
I8. Compreender a ciência como elemento de interpretação e intervenção no mundo.					
I9. Entender a relação entre as Ciências Naturais e as diferentes tecnologias e associá-las para a solução de problemas.					
I10. Entender o papel social da escola na sociedade atual e suas contradições.					
I11. Fazer uso de recursos tecnológicos para auxiliar na aprendizagem dos seus alunos.					
I12. Ensinar considerando as diferenças entre seus alunos, os objetivos das atividades propostas e as características dos próprios conteúdos.					

I13. Produzir materiais e recursos para a sala de aula, variando as atividades e fortalecendo seu uso em diferentes situações.					
I14. Formular propostas de intervenção pedagógica, com base nos resultados da avaliação da aprendizagem, considerando as diferentes capacidades dos seus alunos.					
I15. Atuar profissionalmente sempre com a visão de seu papel social como educador.					
I16. Realizar análises críticas de livros disponíveis no mercado de trabalho.					

4.3 Durante o curso

	(5)	**(4)**	**(3)**	**(2)**	**(1)**
I17. A atuação dos tutores motiva e auxilia na orientação do aluno.					
I18. Fui questionado a apresentar críticas e sugestões para melhoria da qualidade do curso.					
I19. Os polos de apoio para os encontros presenciais possuem infraestrutura adequada.					
I20. Os professores estabelecem relação entre o que se estuda em sala de aula e a realidade do aluno.					
I21. A avaliação da aprendizagem estimula à prática da pesquisa, da reflexão, da criatividade e do autoconhecimento.					
I22. O estágio possibilita o aprimoramento das competências e habilidades didáticos-pedagógicas e de relacionamento humano.					
I23. O estágio proporciona uma reflexão dos conteúdos apresentados no curso, com a integração da prática e da teoria acadêmica.					
I24. O curso desenvolve saberes e competências necessárias para o exercício da profissão docente.					
I25. As disciplinas do curso são satisfatórias para o exercício da profissão docente.					
I26. Tive deficiências na minha formação, por isso não atuo como professor.					

5 Quais os principais pontos, positivos e/ou negativos, que interferem na eficácia e na qualidade da formação na Lic. em Mat. a distância?

_____

_____

APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Declaro, através deste termo, que concordei em participar da pesquisa intitulada A**valiação da eficácia da formação docente em curso da modalidade de Educação a Distância (EaD),** desenvolvida pelo mestrando Pedro Hiago de Melo Freitas, cujos contatos são pedrohiago.freitas@gmail.com e (85) 9 8590-2672, e por seu orientador, o Professor Dr. Alberto Sampaio Lima, que possui como contato de e-mail: alberto.ufc@gmail.com. Ambos vinculados a Universidade Federal do Ceará (UFC).

Em virtude disso, fico ciente que os resultados desse estudo serão tornados públicos, exclusivamente, para fins de pesquisa. Ademais, afirmo que participei por minha própria vontade da pesquisa, sem receber recurso financeiro ou de qualquer outra natureza, apenas com a intenção de colaborar com o seu desenvolvimento e conclusão, sendo informado que será mantido meu anonimato e que posso negar-me a participar a qualquer momento, sem qualquer prejuízo.

Enfim, aceito o descrito no termo.

Agradecemos pela colaboração.

ANEXO A – OBJETIVOS DA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA A DISTÂNCIA DO IFCE

7. PLANEJAMENTO E ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO –PEDAGÓGICA DO CURSO

7.1. Objetivo do Geral

Formar profissionais licenciados em matemática para atuação na educação básica e suas diversidades culturais e sociais, por meio da pesquisa, da reflexão teórica e prática e da autonomia do sujeito em formação, considerando seu crescimento formativo e participativo como artifício de igualdade e democracia.

7.2. Objetivos Específicos

1. Desenvolver e aprofundar conhecimentos prévios dos licenciados acerca da Matemática Elementar que é ensinada na educação básica;

2. Permitir que o licenciando disponha de informação sobre diversos ramos da Matemática a fim de que o mesmo possa definir em que áreas seguir numa pós-graduação; (Educação Matemática, Estatística, Matemática Pura e Aplicada);

3. Incentivar a participação do licenciando em congressos locais e regionais como forma de enriquecer sua formação;

4. Fornecer formação pedagógica consistente ao licenciando frente aos desafios que encontrará durante o processo de ensino-aprendizagem;

5. Fazer com que o licenciando veja a educação básica pública como um campo propício a sua atividade profissional;
6. Propiciar cursos de extensão que permitam a formação continuada dos professores da educação básica;

7. Realizar projetos nas escolas públicas que visem a auxiliar na formação dos licenciando e melhorar a qualidade do ensino de matemática na educação básica;

8. Desenvolver competências básicas e profissionais a partir de conhecimentos científicos e tecnológicos, formação cidadã e sustentabilidade ambiental;

Fonte: PPC (GUIMARÃES, 2012, p. 28-29).

ANEXO B – PERFIL DO EGRESSO DA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA A DISTÂNCIA DO IFCE

7.4. Perfil do Egresso

O egresso do curso de Licenciatura em Matemática da UAB/ IFCE – Campus Juazeiro do Norte deverá ser capaz de:

- Compreender a ciência como atividade humana contextualizada e como elemento de interpretação e intervenção no mundo;
- Entender a relação entre o desenvolvimento de Ciências Naturais e o desenvolvimento tecnológico e associar as diferentes tecnologias à solução de problemas;
- Entender e aplicar métodos teóricos/ computacionais e procedimentos próprios das Ciências Naturais predominantemente nas ciências da matemática e da física.
- Elaborar projetos para o Ensino Fundamental (6° ao 9° ano) e para o Ensino Médio concatenados com os novos parâmetros curriculares nacionais e com a práxis educativa;
- Entender o papel social da escola na sociedade vigente e suas contradições;
- Fazer uso de recursos da tecnologia de informação e da comunicação de forma a potencializar as possibilidades de aprendizagens dos alunos;
- Manejar diferentes estratégias de comunicação dos conteúdos, sabendo eleger as mais adequadas, considerando a diversidade dos alunos, os objetivos das atividades propostas e as características dos próprios conteúdos;
- Intervir nas situações educativas com sensibilidade, acolhimento e afirmação responsável de sua autoridade;
- Identificar, analisar e produzir materiais e recursos para utilização didática, diversificando as possíveis atividades e potencializando seu uso em diferentes situações;
- Utilizar estratégias diversificadas de avaliação da aprendizagem e, a partir de seus resultados, formular propostas de intervenção pedagógica, considerando o desenvolvimento de diferentes capacidades dos alunos.
- Pautar sua conduta profissional por critérios humanísticos e de rigor científico, assim como por referenciais éticos e legais sempre com a visão e perspectiva de seu importante papel social como educador.
- Produzir textos para relatar experiências, formular dúvidas ou apresentar conclusões, inclusive realizar análises críticas e teóricas de livros disponíveis no mercado de trabalho.

Fonte: PPC (GUIMARÃES, 2012, p. 29-30).