

A Formação do Professor de Matemática em Cursos de Licenciatura a Distância - Uma Análise da Tríade: Entrada, Processo e Saída



Antonella Carvalho de Oliveira

A Formação do Professor de Matemática em Cursos de Licenciatura a Distância - Uma Análise da Tríade: Entrada, Processo e Saída



Antonella Carvalho de Oliveira

2020 by Editora Artemis
Copyright © Editora Artemis
Copyright do Texto © 2020 A autora
Copyright da Edição © 2020 Editora Artemis
Editora Chefe: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Geraldo Alves
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: a Autora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Prof.^a Dr.^a Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal
Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima
Prof.^a Dr.^a Iara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco
Prof. Dr. Ivan Amaro, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz, University of Miami and Miami Dade College
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof.^a Dr.^a Lívia do Carmo, Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Vanessa Bordin Vieira, Universidade Federal de Campina Grande

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)
<p>Oliveira, Antonella Carvalho de, 1973-.</p> <p>A formação do professor de matemática em cursos de licenciatura à distância [recurso eletrônico] – uma análise da tríade: entrada, processo e saída / Antonella Carvalho de Oliveira. – Curitiba, PR: Artemis, 2020.</p> <p>134 p. : il.</p> <p>Formato: PDF</p> <p>Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader</p> <p>Modo de acesso: World Wide Web</p> <p>Inclui bibliografia</p> <p>ISBN 978-65-81701-00-0</p> <p>DOI: 10.37572/EdArt_000050320</p> <p>1. Educação à distância. 2. Licenciatura – Matemática. 3. Professores – Formação. I. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDD 370.71</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Editora Artemis
Curitiba - Paraná - Brasil
www.editoraartemis.com.br



Aos meus filhos Natalia e Bruno, que me transbordam o coração de amor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha mãe, Tânia Costolovicz de Carvalho, e aos meus pais Antonio André de Oliveira Netto (*in memoriam*) e Joaquim Carlos Guerreiro Maia, por terem me proporcionado a oportunidade de estudar.

À minha irmã Viviane que sempre me apoiou nos momentos difíceis e que nunca, mesmo quando esteve longe, deixou de ser presente em minha vida.

Ao meu amigo e orientador, Antonio Carlos Frasson, que me persuadiu a continuar os estudos, mostrando-me a função da pesquisa. Obrigada professor, por seu compromisso com a educação, por sua amizade e pelos constantes exemplos de sabedoria e humildade.

Aos meus professores de doutorado: Antonio Carlos Frasson, André Koscianski, Edson Jacinski, Luis Maurício Martins de Resende, Luiz Alberto Pilatti, Marcos Cesar Danhoni Neves, Nilcéia Aparecida Maciel Pinheiro, Rosemari Monteiro Castilho Foggatto Silveira e Sani de Carvalho Rutz da Silva, incansáveis na função de mestres, bem como inestimáveis companheiros e grandes amigos.

Aos meus colegas de doutorado: Daniela Frigo Ferraz, Fábio Seidel dos Santos, Clodogil Fabiano Ribeiro dos Santos, Eliana Cláudia Mayumi Ishikawa, Fabiane Fabri, Fábio Edenei Mainginski e Tânia Mara Niezer, pelo entusiasmo e alegria compartilhada.

À Universidade Estadual de Ponta Grossa, na pessoa do professor José Trobia, coordenador do Curso de Licenciatura em Matemática à distância e que liberou meu campo de estudo para a pesquisa, assim como a todos os professores, coordenadores, tutores, alunos e equipe técnica administrativa que contribuíram com esta tese, respondendo prontamente as minhas solicitações.

A todos os meus alunos durante estes longos anos de magistério, vocês são a razão deste trabalho existir. Agradeço por terem compartilhado comigo os melhores anos de suas vidas.

Agradeço singularmente a oportunidade de ter conhecido e convivido com o aluno Pablo.

Aos integrantes do grupo de estudos em Formação de Professores em EAD: Antonio Carlos Frasson, Edevaldo Rodrigues Carneiro, Damaris Beraldi Godoy Leite, Pauline Balabuch e Sandra Regina Gardacho Pietrobon, pela interlocução diligente, que me permitiu avançar em minhas análises.

Aos membros da banca qualificadora: André Koscianski, Júlio Cesar Godoy Bertolin e Nilcéia Aparecida Maciel Pinheiro, pela disposição em contribuir com o presente trabalho, apontando sugestões genuínas e generosas.

Aos membros da banca avaliadora: André Koscianski, Júlio Cesar Godoy Bertolin, Nilcéia Aparecida Maciel Pinheiro e Rita de Cássia da Silva Oliveira, meu profundo e sincero agradecimento pelos caminhos finais apontados com sabedoria.

Por fim, mas em primeiro lugar, agradeço a Deus, por ter me concedido a vida,

por me conferir a fé que me mantem viva e especialmente por me permitir ser fiel ao propósito do estudo e do trabalho. Também agradeço a Ele a possibilidade de ter conhecido as pessoas citadas. Obrigada por colocá-los de maneira tão primorosa em minha vida.

SUMÁRIO

RESUMO	1
ABSTRACT	2
INTRODUÇÃO	
CAPÍTULO 2	8
REFERENCIAL TEÓRICO	
CAPÍTULO 3	48
METODOLOGIA	
CAPÍTULO 4	65
ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS	
CONSIDERAÇÕES FINAIS	102
REFERÊNCIAS	107
APÊNDICES	115
ANEXO	124
SOBRE A AUTORA	125

O objetivo deste trabalho foi analisar a formação inicial do professor de matemática em um curso de licenciatura à distância, sob a tríade: entrada, processo e saída. O problema central da pesquisa consistiu em responder a seguinte pergunta: Como é a qualidade da formação inicial do professor de matemática em cursos de licenciatura à distância? Subjacente a esta questão, a hipótese foi formulada nos seguintes termos: Se os indicadores para a formação inicial do professor de matemática à distância forem articulados criticamente, então há possibilidade que essa formação resulte em professores capazes de compreender o processo dinâmico em que o ensino está inserido, as complexas variáveis que interferem no método educativo e que sejam capazes de controlar esta prática de forma consciente, encontrando referências para evitar o limbo teórico e racionalizar a sua *práxis*. O método utilizado para a pesquisa foi o indutivo. A pesquisa foi caracterizada em função de sua natureza como aplicada; em função do problema como qualitativa; em função dos objetivos como exploratória e metodológica e em função dos procedimentos técnicos adotados como bibliográfica e de campo. O procedimento metodológico que deu suporte à realização da pesquisa teve como base o modelo de Quivy e Campenhoudt (1992) denominado “As Etapas do Procedimento”. A pesquisa desenvolveu-se em dois momentos, um teórico e um de pesquisa de campo efetivado no curso de matemática a distância da Universidade Estadual de Ponta Grossa. Para a coleta de dados foram utilizados dois questionários, a análise do Projeto Pedagógico do Curso em questão e do Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade. A população pesquisada foi composta por 316 indivíduos, sendo 270 alunos, 24 professores, 20 tutores e dois funcionários técnicos administrativos. Quanto à aplicação dos questionários, foi deliberado que em função de a população pesquisada encontrar-se dispersa geograficamente, lançar-se-ia mão do questionário de auto aplicação. Obtivemos retorno de 187 alunos (69,25%), 24 professores (91,66%) e 17 tutores (85%). O referencial teórico abordou os temas: EAD, avaliação e a formação do professor de matemática. A luz dos resultados encontrados, compreendemos que a hipótese desta tese não foi confirmada, pois o retrato do professor formado no curso analisado, carece de instrumental pedagógico teórico-prático para que possa realizar um trabalho efetivo e de qualidade nas escolas de educação básica de todo o Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: Educação a distância; formação do professor de matemática; qualidade.

The purpose of this article was to analyze the initial training of mathematics teachers in a degree course at a distance, below the triad: entrance, process and exit. The main problem of the research was to answer the following issues: How is the quality of math teacher initial shaping in undergraduate courses at a distance? Underlying this matter, the hypothesis was formulated as follows: If the indicators for initial training of mathematics teachers in the distance are critically articulated, then is possible that such training results in capable teachers to understand the dynamic process where teaching is inserted, the complex variables that interfere in the educational method and that are able to control this practice in a conscious way, finding references to avoid the theoretical limbo and rationalize its praxis. The method used for the research was inductive. The research was characterized due to its nature as applied; in function of the problem as qualitative; in function of the goals as exploratory and methodological and in function of the technical procedures adopted as literature and of field. The methodological procedure that gave support to the survey was based on the model of Quivy and Campenhoudt (1992) called "The Procedure Steps". The research was developed in two stages, a theoretical moment and a field one, made effective in mathematics course distance of Ponta Grossa State University. For data collection were used two questionnaires, the analysis of the Pedagogical Project of the Course in debate and the University Institutional Development Plan. The research population consisted on 316 subjects, which 270 were students, 24 were teachers, 20 were tutors and two were administrative technical staff. About the application of the questionnaire, it was decided that due the fact the population researched was dispersed geographically, the proposal of the self-application questionnaire. A total of 187 Students (69.25%) returned, 24 teachers (91.66%) and 17 tutors (85%). The theoretical framework addressed the themes: EAD, evaluation and training of mathematics teachers. With the found results, we comprehend that the hypothesis of this thesis has not been confirmed, because the teacher picture formed during the study course misses theoretical-practical pedagogical tools to carry out an effective and of quality work in basic education schools throughout Brazil.

KEYWORDS: Distance learning; mathematics teacher formation; quality.

É indiscutível que a Educação a Distância (EAD) vem ocasionando uma mudança significativa nas formas de perceber e avaliar o processo ensino-aprendizagem. Desde as últimas décadas do século passado, essa modalidade de ensino passou a ser vista como poderoso recurso para democratizar o acesso ao conhecimento e ampliar as oportunidades de aprendizagem ao longo da vida.

Em 2002, o Ministério da Educação (MEC) manifestou natural preocupação com o expressivo número de Instituições de Ensino Superior (IES) investindo em iniciativas de EAD. Diante disto, a Secretaria de Educação Superior indicou uma Comissão Assessora para Educação Superior a Distância¹, com vistas à elaboração do texto base, que daria origem, em 2003, aos Referenciais de Qualidade para Educação Superior a Distância. Neste documento, o MEC, em sua primeira iniciativa de balizar a qualidade dos cursos em EAD, apresentou dez itens básicos que mereciam atenção especial na proposição de cursos à distância: “1. Compromisso dos gestores; 2. Desenho do projeto; 3. Equipe multidisciplinar; 4. Comunicação entre os agentes; 5. Recursos educacionais; 6. Infraestrutura de apoio; 7. Avaliação contínua e abrangente; 8. Convênios e parcerias; 9. Transparência nas informações, e 10. Sustentabilidade financeira” (BRASIL, 2003, p. 4).

Tendo em vista que a EAD continuou se expandindo celeremente com destacado amadurecimento dos processos e em decorrência das alterações ocorridas com o Decreto nº 5.622 de 2005, em 2007 houve a necessidade premente de atualizar a primeira versão dos Referenciais de Qualidade para Educação Superior a Distância² através da composição de uma comissão de especialistas. O documento introdutório foi submetido à consulta pública em agosto de 2007 e as sugestões julgadas pertinentes foram incorporadas.

1. A referida comissão foi nomeada através da Portaria nº 335, de 06 de fevereiro de 2002.

2. Os Referenciais de Qualidade para Educação Superior a Distância estão circunscritos na ordenação legal vigente, complementando a LDBEN/1996, o Decreto nº 5.622 de 19 de dezembro de 2005 que regulamenta o artigo 80 da LDBEN/1996, o Decreto nº 5.773 de 09 de maio de 2006 que dispõe sobre a regulação, supervisão e avaliação de IES e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino e as Portarias Normativas 1 e 2 de 11 de janeiro de 2007, que apresentam o calendário avaliativo para o triênio 2007/2009.

Esta proposta de Referenciais de Qualidade para a modalidade de educação superior à distância, que ora apresentamos para discussão e aperfeiçoamento, tendo em vista sua posterior publicação, ainda neste ano de 2007, atualiza o primeiro texto oficial do MEC, de 2003. As mudanças aqui implementadas são justificadas em razão das alterações provocadas pelo amadurecimento dos processos, principalmente no que diz respeito às diferentes possibilidades pedagógicas, notadamente quanto à utilização de tecnologias de informação e comunicação, em função das discussões teórico-metodológicas que tem permeado os debates acadêmicos (BRASIL, 2007, p. 3).

Os indicadores de qualidade que o MEC sugere não têm força de lei, mas servem de guia para o poder público avaliar, supervisionar e regular esta modalidade de ensino³. Em outro sentido, as orientações que compõem esse documento tem uma missão instigadora, tanto em termos de concepção teórico-metodológica da EAD, como para organizar seus sistemas de ensino. Cabe salientar que esses indicadores de qualidade para a EAD brotam guiados pelo resultado dos ciclos avaliativos realizados pelo MEC, em múltiplos programas de EAD que estão hoje em andamento pelo país, sempre perseguindo uma configuração que atenda aos requisitos de qualidade que toda a comunidade acadêmica anseia.

Em 2016, após quase dez anos da divulgação dos Referenciais de Qualidade para a EAD, foi aprovado o documento “Diretrizes e Normas Nacionais para a oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância” (BRASIL, 2016), elaborado e proposto pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), no cumprimento de suas atribuições deliberativas, normativas e de assessoramento ao MEC. Neste documento o conselho, a partir de reuniões, estudos, discussões, debates, audiências públicas e visitação ao referencial teórico sobre o tema delineou a referida diretriz, com elementos analíticos e propositivos concernentes a avaliação da EAD e seus indicadores, sinalizando, em sua maioria, para a necessidade de consolidação de diretrizes e normas, bem como por proposições sobre as dinâmicas formativas, concepções, perfil, princípios, ritos regulatórios e outros, direcionados à garantia da qualidade para a EAD.

A EAD é uma modalidade de ensino em franca expansão no Brasil, cresce de forma acelerada, impulsionada principalmente por programas do governo federal que visam possibilitar à população o acesso ao ensino superior, abrindo possibilidades concretas de promover oportunidades educacionais para grandes contingentes populacionais, não somente de modo quantitativo, mas, sobretudo, com base em padrões de flexibilidade, qualidade e liberdade.

A cada ano, novos cursos superiores em EAD recebem autorização para funcionar, através do MEC. As matrículas de bacharelado, licenciatura e cursos superiores à distância já somam mais de um milhão, de acordo com o último Resumo

3. O parágrafo único do Art. 7 do Decreto 5.622 de 19 de dezembro de 2005 define a competência do MEC quanto à padronização de normas e procedimentos relativos à EAD: “Os atos do Poder Público, citados nos incisos: [...] deverão ser pautados pelos Referenciais de Qualidade para a Educação a Distância” (BRASIL, 2005, p. 3, grifo nosso). O Parecer CNE/CES N°: 564/2015, aprovado em 10/12/2015, requer a atualização dos referenciais de qualidade, a partir de atuação conjunta de vários atores institucionais, sob a coordenação do INEP, num prazo de 120 dias após a aprovação deste Parecer e respectiva Resolução (Resolução n° 1, de 11 de março de 2016).

Técnico Censo da Educação Superior, divulgado em 2013, pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (BRASIL, 2016).

No Brasil, o grande destaque da EAD é a Universidade Aberta do Brasil (UAB), criada em 2005 e oficializada em 2006 (através do Decreto 5.800, de 8 de junho de 2006, durante o 1º mandato presidencial de Lula), que oferece cursos de nível superior para camadas da população que têm dificuldade de acesso à formação universitária, através da EAD. **Prioritariamente, os professores que atuam na educação básica da rede pública são atendidos**, seguidos dos dirigentes, gestores e trabalhadores em educação básica dos estados, municípios e do Distrito Federal, com vistas à **melhoria da qualidade do ensino** da rede pública (BRASIL, 2016⁴, grifo nosso).

O programa busca ampliar e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação superior, por meio da educação à distância. A prioridade é oferecer formação inicial a professores em efetivo exercício na educação básica pública, porém ainda sem graduação, além de formação continuada àqueles já graduados. Também pretende ofertar cursos a dirigentes, gestores e outros profissionais da educação básica da rede pública. Outro objetivo do programa é reduzir as desigualdades na oferta de ensino superior e desenvolver um amplo sistema nacional de educação superior a distância (BRASIL, 2016, p. 2).

Retomando o fragmento de texto: “[...] com vistas à melhoria da qualidade do ensino da rede pública”, se torna imprescindível analisar o resultado do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE⁵) 2014, em que a nota média dos 13.854 alunos egressos e presentes no exame (3.493 alunos não compareceram), dos 482 cursos de licenciatura em matemática⁶ no Brasil foi de 2,6⁷, em uma escala de um a cinco. Ou seja, os professores de matemática formados não detêm sequer 55% do conhecimento específico curricular, como se o curso de licenciatura pelo qual passaram, fosse inócuo.

Partindo do pressuposto de que a baixa qualidade do ensino de matemática⁸ ofertado nas escolas brasileiras tem estreita relação com a formação inicial dos professores⁹ que nelas atuam, é objeto de análise deste trabalho, a formação inicial do professor de matemática em cursos de licenciatura à distância. Ressalta-se

4. Informações constantes no site da CAPES. Disponível em: < <http://www.capes.gov.br/component/content/article?id=7836>>. Acesso em: 6 jul. 2016.

5. O ENADE é um dos pilares do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). Além do ENADE, os processos de avaliação de cursos de graduação e de avaliação institucional constituem o tripé avaliativo do SINAES. Os resultados destes instrumentos avaliativos, reunidos, visam conhecer em profundidade o modo de funcionamento e a qualidade dos cursos e IES de todo o Brasil.

6. As diretrizes para a elaboração da prova da área de matemática estão definidas na Portaria INEP nº 261, de 02 de junho de 2014.

7. Em 2011, a nota média dos alunos egressos dos 415 cursos de licenciatura em matemática no Brasil, foi de 2,2. As médias de 2011 e 2014 foram calculadas pela autora a partir dos dados constantes no site do INEP. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/enade>>. Acesso em: 07 jul. 2016.

8. Atestada por avaliações institucionais como o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), a Prova Brasil e o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA), que evidenciam um quadro de insuficiência no desempenho dos nossos alunos e que coloca o Brasil ao lado dos países mais pobres do mundo, no que tange a qualidade da educação.

9. A natureza do fracasso escolar é sabidamente multifatorial, mas o trabalho do professor, quando mobilizado para o enfrentamento das questões da docência, tem interferência direta no desempenho dos alunos.

que o conceito de qualidade adotado neste trabalho é proveniente de organismos internacionais como a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), a Organização das Nações Unidas para a educação, à ciência e a cultura (UNESCO) e outros pesquisadores de renome na área, que adotam um conceito de qualidade em educação, mediante um sistema de indicadores. Estrada (1999) *apud* Bertolin e Marchi (2010), afirma que a qualidade da educação pode ser expressa como percepções sobre características acerca dos insumos (ou entradas), processos e resultados ou produtos educativos (saída), ou de suas relações.

A fim de sistematizar o campo de conhecimento sobre a formação inicial de professores em EAD e identificar lacunas inexploradas para a pesquisa, foi realizado um estudo estado da arte, cujo *corpus* de investigação foi composto de teses de doutorado e dissertações de mestrado acadêmico e profissional, publicados no período compreendido entre 2010 e 2014, utilizando-se dos descritores “formação de professores; EAD”. Verificou-se que as pesquisas sobre o referido tema contemplam basicamente três dimensões:

1. Trabalhos focados na avaliação de aspectos de entrada dos cursos: é o planejamento que fornece a informação, o material e a energia para o processo ou a operação do curso, o qual gerará determinadas saídas do sistema que deverão estar em harmonia com os objetivos previamente estabelecidos;
2. Trabalhos focados na avaliação de aspectos de processo dos cursos: é o ponto onde a matéria prima é modificada para transformar-se em produto (conhecimento) e onde se tem o resultado que gerará as saídas para se atingir o objetivo;
3. Trabalhos focados na avaliação de aspectos de saída dos cursos: É o resultado do processo de transformação, que pode ser definida como a finalidade para a qual se uniram objetivos, atributos e relações do sistema. A saída também deve ser capaz de realimentar o sistema com as informações para reprocessar os resultados e as informações da saída que não estão no padrão previsto (BERTOLIN; MARCHI, 2010).

Portanto, a relevância e contribuição do trabalho em pauta devem-se ao fato da atualidade e pertinência do tema, principalmente no tocante ao desenvolvimento de um instrumento avaliativo que possibilite analisar a formação do professor de matemática em EAD, sob a tríade: entrada, processo e saída. A partir do exposto, foi demarcado o seguinte objetivo geral para esta pesquisa:

- Analisar a formação inicial do professor de matemática em um curso de licenciatura à distância, sob a tríade: entrada, processo e saída.

Sendo os objetivos específicos os fatores preponderantes para operacionalizar o objetivo geral, os mesmos foram assim delimitados:

- Definir os indicadores, entrecruzados entre teoria e prática, capazes de aferir a qualidade na formação do professor de matemática;
- Delimitar os indicadores, entre as dimensões de entrada, processo e saída, que interferem na qualidade da EAD;
- Comparar os indicadores que interferem na qualidade da EAD com os indicadores de qualidade para a formação do professor de matemática;
- Construir e validar um instrumento avaliativo para analisar a formação inicial do professor de matemática a distância.

Definido o recorte do trabalho, o texto foi organizado em cinco capítulos. O capítulo um contextualiza o tema e delimita o objeto de estudo, apresenta também o objetivo geral e os objetivos específicos. O capítulo dois abarca o referencial teórico necessário para subsidiar a discussão e a análise dos dados coletados e subdivide-se nos temas EAD, avaliação e formação inicial do professor de matemática. No capítulo três é contemplado o delineamento da pesquisa, bem como o percurso metodológico necessário para sua realização. A análise dos dados coletados é realizada no quarto capítulo. O quinto e último capítulo apresenta as considerações finais, que se constituem na última etapa da pesquisa e que explicitam o que foi investigado, incluindo também sugestões para futuras pesquisas.

1.1 Educação a distância

Pesquisas realizadas pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) apontam que em 1900, já existiam professores que anunciavam em jornais de grande circulação no Rio de Janeiro, cursos de datilografia à distância. Assim, o início da EAD no Brasil foi caracterizado pelos cursos por correspondência. Nestes cursos, os alunos recebiam o material didático em casa, através do correio, com conteúdos e exercícios sobre o assunto a ser estudado. No Brasil este período consagrou-se com a criação do Instituto Monitor e do Instituto Universal Brasileiro (IUB), que até o ano de 2000 foram responsáveis pelo atendimento de mais de três milhões de alunos (LITTO, 2009).

Após 20 anos de EAD exclusivamente por correspondência, foi fundada a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, que inicialmente teve pleno êxito, mas foi vista pelo governo da época com grande preocupação, especialmente porque até àquela data não existia um ministério próprio para a educação e os “Revolucionários de 1930” (Pioneiros da Educação) poderiam transmitir “programas subversivos”. Após pressão exercida pelos políticos, a rádio é finalmente vendida para o governo.

Vale registrar que, até 1930, inexistia um ministério específico para a educação e os assuntos eram tratados por órgãos que tinham outras funções principais, mas que cuidavam, também, da instrução pública. A educação via rádio foi, dessa maneira, o segundo meio de transmissão a distância do saber, sendo apenas precedida pela correspondência. Inúmeros programas, especialmente os privados, foram sendo implantados a partir da criação, em 1937, do Serviço de Radiodifusão Educativa do Ministério da Educação (MATTAR, 2009, p. 9).

A censura implantada na rádio Brasileira e em outros meios de comunicação, fruto da revolução de 1969, abortou o que poderiam ter sido grandes iniciativas educativas. Na verdade a censura liquidou quase toda a rádio educativa brasileira. Hoje existem poucas ações isoladas e que acontecem sem o apoio do governo federal. Este “desmonte da EAD via rádio” no Brasil, foi um dos principais causadores da nossa “queda” no ranking internacional.

Entre as experiências deste período, duas merecem destaque pela abrangência que alcançaram e pelas concepções de EAD que apresentaram: O Movimento de Educação de Base (MEB) e o Projeto Minerva (BIANCO, 2009, p. 59). O

MEB representou um avanço na concepção de aprendizagem por rádio naquele momento ao criar um sistema que combinava cursos formais instrucionais com conscientização e politização, especialmente voltados para o público rural. O MEB adotou a pedagogia humanista de Freire. Os cursos eram formulados após ser realizado um levantamento das condições de vida da população a ser atendida. A intenção era observar valores, recursos e problemas da comunidade e tomá-los como ponto de partida no ensino. O Projeto Minerva oferecia cursos supletivos para adultos e adolescentes, além de orientação profissional e programação cultural de “interesse geral”. Entretanto, o Projeto Minerva não respondia a diversidade cultural nem as necessidades e interesses de cada região do país. A experiência promoveu a descaracterização do público.

Após a era da rádio na EAD, Alves (2009, p. 10) relata que coube ao Código Brasileiro de Telecomunicações (órgão filiado ao Ministério das Comunicações e não ao Ministério da Educação), publicar em 1967, a determinação de que deveria haver transmissão de programas educativos pelas emissoras de radiodifusão, bem como pelas televisões educativas. Assim, alguns privilégios foram concedidos a “grupos de poder” para a concessão de programas com cunho educativo. Destas iniciativas a única que ainda está em funcionamento é a Fundação Roberto Marinho, filiada a Rede Globo, que através dos telecursos possibilita aos alunos obterem certificação pelo poder público.

O computador chegou ao Brasil no ano de 1970, através das universidades, toda via compreende-se que é desnecessário narrar toda a sua trajetória desde então. Atualmente no Brasil e na mesma direção dos acontecimentos internacionais, a evolução da EAD está vinculada a disseminação e integração dos meios de comunicação e informação. Sinteticamente, o desenvolvimento histórico da EAD no Brasil está demonstrado no quadro 1:

Período	Histórico
1904	Mídia impressa e correio – ensino por correspondência privado
1923	Rádio Educativo Comunitário
1965-1970	Criação das TVs Educativas por meio do poder público
1980	Oferta de supletivos via telecursos (televisão e materiais impressos), por fundações sem fins lucrativos
1985	Uso do computador <i>stand alone</i> ou em rede local nas universidades
1985-1998	Uso de mídias de armazenamento (vídeo aulas, disketes, CD-ROM, etc.) como meios complementares
1989	Criação da Rede Nacional de Pesquisa (uso de BBS, <i>Bitnet</i> , e <i>e-mail</i>)
1990	Uso intensivo de teleconferências (cursos via satélite) em programas de capacitação à distância
1994	Início da oferta de cursos superiores à distância por mídia impressa
1995	Disseminação da <i>Internet</i> nas IES via RNP
1996	Redes de videoconferência – Início da oferta de mestrado à distância, por universidade pública em parceria com universidade privada

1997	Criação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem – Início da oferta de especialização à distância, via <i>Internet</i> , em universidades públicas e particulares
1999-2001	Criação de redes públicas, privadas e confessionais para cooperação em tecnologia e metodologia para uso das TICS na EAD
1999-2002	Credenciamento Oficial de instituições universitárias para atuar em EAD
2008	O Brasil conta com 85 instituições credenciadas pelo governo federal para ofertar cursos de graduação e pós-graduação a distância

Quadro 1: Desenvolvimento histórico da EAD no Brasil

Fonte: Adaptado de Belloni, 2009.

O que fica em evidência, todavia, é o volume de cursos à distância no Brasil, voltados especificamente para a formação de professores, tais como: TV Escola¹; E-Proinfo, Pró-formação²; Mídias na educação; Webeduc; Rede Nacional de Formação Continuada de Professores da Educação Básica³; Pró-infantil; Pró-formação; Pró-licenciatura; Pró-letramento e Projeto Tonomundo. Além destes cursos, o MEC lançou o Portal do Professor que permite o compartilhamento e troca de recursos educacionais entre professores e gestores do Brasil todo.

Quanto à legislação sobre a EAD, a situação é semelhante a educação presencial. O Brasil perde tempo com reformas, depois com contrarreformas, depois com promulgação de Leis disto e daquilo, que posteriormente são regulamentadas por decretos e portarias⁴. Ainda, através do MEC são criados exames para avaliar a qualidade da educação em todos os níveis de ensino, embora os resultados tenham se mostrado na prática, apenas contemplativos, pois a almejada melhoria na educação não tem se concretizado ao longo dos anos. Especialmente na EAD, mesmo com alguns avanços na área, há o risco eminente de que um processo cuja dinâmica necessita de flexibilidade e agilidade seja paralisado, pois a legislação é tão detalhista que se torna uma camisa de força para o sistema.

1.1.1 Concepção de educação no processo ensino-aprendizagem

Para compreender as concepções de educação que permeiam o processo ensino-aprendizagem na EAD é indispensável recordar que a concepção de educação tradicional implantada no Brasil pelos Jesuítas perdurou até o governo de Getúlio Vargas (1930), quando no Brasil começou o movimento Escolanovista, mantido até a Ditadura Militar (1964). No período compreendido entre 1974 e 1985 houve o movimento de abertura política, que culminou com o fim da Ditadura Militar

1. A programação divide-se em cinco faixas: Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio, Salto Para o Futuro e Escola Aberta.

2. É um curso em nível médio, com habilitação para o magistério na modalidade normal realizado pelo MEC em parceria com os estados e municípios.

3. Nas seguintes áreas de formação e centros (alfabetização e linguagem, educação matemática e científica, ensino de ciências humanas e sociais, arte e educação física, gestão e avaliação da educação).

4. Fruto da colonização patrimonialista portuguesa sofrida pelo Brasil, nosso sistema de educação padece com a centralização exacerbada de controle.

e com a proclamação da nova constituição (SAVIANI, 2011). Essa abertura política deu início às teorias críticas e pós-críticas, conforme mostra a figura 1.

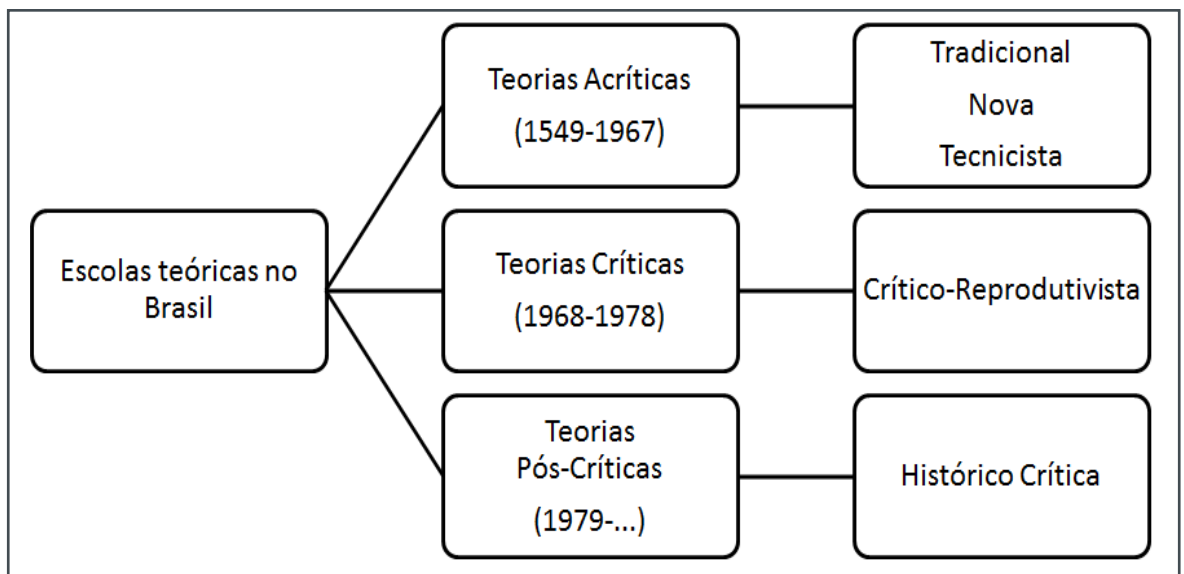


Figura 1 - Escolas teóricas no Brasil

Fonte: Elaborada a partir de Saviani (2011)

As concepções de educação embasadas nas escolas tradicional, escolanovista e tecnicista são chamadas de teorias acríicas, pois não exercem compromisso com as transformações sociais, avalizando o sistema econômico e social imposto, por meio de um currículo que privilegia a cultura da elite dominante. Visa formar o indivíduo para a manutenção do *status quo*, preparando-o para o desempenho das funções sociais de acordo com a casta social a que pertence⁵ (CUNHA; SOUZA, 2011).

As teorias críticas surgem delatando o poder hegemônico da classe dominante, cujos processos de adaptação, convencimento e perpetuação das desigualdades são corroborados pelas práticas escolares. Essa teoria visa formar um sujeito emancipado e livre e surge como movimento no Brasil, muito semelhante à escola de Frankfurt, na Alemanha. Para Althusser (1985) e Bourdieu (2004), a pedagogia crítica oriunda dessa teoria (pedagogia crítica-reprodutivista) não traz componentes curriculares que possibilitem a emancipação do sujeito, pois elimina os componentes críticos reflexivos no currículo, para formar mão de obra especializada, criando indivíduos passivos que se submetem a opressão da classe dominante.

A teoria pós-crítica vai tomando “forma à medida que diferencia no bojo das concepções críticas; ela diferencia-se da visão crítico-reprodutivista, uma vez que procura articular um tipo de orientação pedagógica que seja crítica sem ser

5. Para Touraine, o indivíduo, de maneira geral, é aquele moldado pelos padrões sociais, uma “figura” que não passa de uma tela em branco onde são depositados desejos, necessidades, mundos imaginários a serem consumidos. Em contraposição, o sujeito é aquele que se revolta contra essa situação, é o devir combatente, rebelde, que se volta para si no intuito de buscar a única verdade possível: a sua (VERONESE; LACERDA, 2011, p. 421).

reprodutivista” (SAVIANI, 2005, p. 65).

A pedagogia histórico-crítica defende uma organização curricular com base em áreas de conhecimento nas quais as múltiplas dimensões de conteúdos sejam integradas e inter-relacionadas entre si, despertando uma análise crítica e reflexiva nos educandos. Enfatiza que os conteúdos universais e culturais devem ser trabalhados com base nas relações diretas de experiências trazidas da realidade social e confrontadas com o conhecimento sistematizado (LIMA; ZANLORENZI; PINHEIRO, 2011, p. 94).

No quadro 2, figuram as teorias pedagógicas estudadas e respectivos currículos por elas adotadas.

Escola Teórica	Currículo
Teorias Acríticas	A organização curricular enfatiza a quantidade de conteúdos, que são apresentados de forma fragmentada, estanque, descontextualizada e sem articulação com a realidade prática. Nesse contexto, o professor é o detentor do saber e o educando é um ser passivo, que apenas retém as informações transmitidas na sala de aula, memorizando o conteúdo por meio de repetidas atividades de fixação.
Teoria Crítica	No currículo adotado como reprodução, não são consideradas as questões sociais, ideológicas, culturais, políticas e históricas que permeiam o processo educativo, e sim uma visão unilateral que leva em consideração apenas uma sociedade ideal, perfeita, em que os alunos devem estar preparados para agir nesse contexto.
Teoria Pós-crítica	O currículo não é entendido, nem trabalhado como um conglomerado de disciplinas isoladas, mas transcende o modelo reprodutivista de organização curricular para adequar-se às necessidades da atual sociedade.

Quadro 2 - Relação entre escola teórica e currículo

Fonte: Elaborado a partir de Lima *et al* (2011)

Para Freire (1987, p. 68), “ninguém educa ninguém” e, portanto, é presunçoso imaginar que alguém educa outro alguém e em virtude disso, aplicar a si próprio o termo educador (Teorias Acríticas). Mas Freire (1987, p. 68) acrescenta também que “ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo”, segundo o autor, os indivíduos se educam a si próprios, na justa medida em que interagem com outros, trocam ideias, discutem, colaboram, cooperam, apoiam (Teoria Crítica).

O objetivo da educação, seja ela presencial ou à distância, é conseguir que um indivíduo que nasce dependente, e que por si só, por mero processo de crescimento e amadurecimento não se tornaria um ser humano adulto autônomo, se torne um sujeito emancipado (Teoria Pós-crítica). Isso só é possível porque o ser humano é capaz de aprender, tem a capacidade inata de, em interação com outros seres humanos, desenvolver habilidades e competências necessárias à sua emancipação.

De todo modo, o ponto focal da educação superior - **seja ela presencial ou à distância**, nas inúmeras combinações possíveis entre presença, presença virtual e distância - é o desenvolvimento humano, em uma perspectiva de compromisso com a construção de uma sociedade socialmente justa. Daí a importância da educação superior ser baseada em um projeto pedagógico e em uma organização

curricular inovadora, que favoreçam a integração entre os conteúdos e suas metodologias, bem como o diálogo do estudante consigo mesmo (e sua cultura), com os outros (e suas culturas) e com o conhecimento historicamente acumulado (BRASIL, 2007, p. 9, grifo nosso).

Embora muito se tenha avançado em termos de educação do período Jesuítico até os dias de hoje, a prática pedagógica brasileira apresenta resquícios da pedagogia tradicional e tecnicista. Depreende-se que essa situação é fruto de um sistema avaliativo quantitativo. Importante enfatizar que esse modelo de avaliação, instituído no governo de Fernando Henrique Cardoso (FHC), ainda é vigente.

As escolas concentram esforços para garantir a inserção dos seus alunos no ensino superior e uma vez universitários esses alunos são submetidos ao ENADE, que “[...] tem como objetivo **aferir o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares** do respectivo curso de graduação, e as habilidades e competências em sua formação” (INEP⁶, 2015, grifo nosso) o que remete a proposta curricular da escola tradicional e tecnicista.

Com tantas metas a cumprir, as instituições de ensino perdem o foco no que é primordial: munir o aluno com conhecimentos que auxiliem sua compreensão sobre as complexas relações da vida cotidiana. Desta forma, falar em EAD não implica em se ater à palavra “distância”, mas sim no processo educativo que envolve uma abordagem contextualizada da realidade atual.

1.1.2 Sistemas de comunicação

Na esteira de que o processo ensino-aprendizagem se constrói pela interação entre o sujeito cognoscente e o objeto cognoscível, e que na EAD essa relação acontece permeada pelas TICS, que surgem para possibilitar a comunicação e a transferência de informação entre pessoas dispersas no espaço e no tempo, é coerente afirmar que a escolha e o uso adequado destas permitem minimizar algumas limitações conhecidas na EAD, como a falta de interação e o possível isolamento do aluno do processo educativo.

É fundamental esclarecer com precisão a diferença entre o conceito sociológico de interação – ação recíproca entre dois ou mais atores onde ocorre a intersubjetividade, isto é, encontro de dois sujeitos – que pode ser direta ou indireta (mediatizada por algum veículo técnico de comunicação, por exemplo, carta ou telefone); e a interatividade, termo que vem sendo usado indistintamente com dois significados diferentes em geral confundidos: de um lado a potencialidade técnica oferecida por determinado meio (por exemplo: CD-ROMS de consulta, hipertextos em geral, ou jogos informatizados) e, de outro, a atividade humana, do usuário de agir sobre a máquina, e de receber em troca uma “retroação” da máquina sobre ele (BELONI, 2009, p. 58).

Para Garonce e Santos (2012), as TICS são classificadas de acordo com a possibilidade de interatividade entre seus usuários, sendo classificadas em

6. Informações constantes no site do INEP. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/enade/>>. Acesso em: 2 mar. 2015.

abordagens síncronas e assíncronas. Na abordagem síncrona a interação ocorre em tempo real, como por exemplo, o *chat*. A abordagem assíncrona diz respeito à comunicação na qual o tempo entre o envio da informação e a recepção desta, pode ser maior, não necessitando que os usuários estejam conectados no mesmo espaço de tempo para que haja comunicação, como o *e-mail*.

A organização das TICS (sejam síncronas ou assíncronas), centralizando ou integrando-as entre si, formando uma ferramenta maior, ocorre através de um Sistema de Gestão de Aprendizagem (SGA), em inglês *Learning Management System*, comumente confundido com um Sistema de Aprendizagem e Gerenciamento de Conteúdo (SAGC), em inglês *Learning Content Management System*.

O SGA tem como foco o gerenciamento dos processos de ensino, possibilitando a confecção de relatórios responsáveis pela documentação, administração e acompanhamento dos alunos. Já o SAGC tem vistas a criação, armazenamento e distribuição dos conteúdos, que ocorre habitualmente através do SGA. Convém abrir aspas e explicar que os termos SGA e SAGC variam conforme o autor, a época e o projeto de EAD que se quer concretizar e, portanto não possuem definições rígidas, pois para Ferrari, Angotti e Tragtenberg (2009), a própria evolução tecnológica ajudou a «embaralhar» essas definições. De acordo com Brito e Belão (2012, p.84):

para gerir um sistema de EAD é necessário um *software* que permita monitorar e controlar o processo de aprendizagem, produzindo relatórios de gestão e controle para o formador, formando e gestor. Esse *software*, designado por *Learning Management System* (LMS), permite o acesso controlado aos conteúdos formativos e disponibiliza ferramentas de interação assíncrona e síncrona.

Sintetizando as várias definições sobre *softwares* empregados na EAD e seus sistemas de gerenciamento, constata-se que é uma modalidade de educação formada basicamente por dois componentes: curso estruturado de maneira que o conteúdo possa ser transmitido aos alunos através de diversas mídias e comunicação não contígua, não acontece face-a-face e se processa com a utilização de diversos meios de informação e comunicação disponibilizados pelas TICS.

Portanto, é possível afirmar que um Ambiente Virtual de Aprendizagem⁷ (AVA) fornece os dois elementos básicos para a EAD, a estrutura do curso que é disponibilizada através dos materiais educacionais digitais e as ferramentas de comunicação não contíguas. De acordo com os referenciais de qualidade estipulados pelo MEC (BRASIL, 2007, p. 10):

O uso inovador da tecnologia aplicada a educação deve estar apoiado em uma filosofia de aprendizagem que proporcione aos estudantes efetiva interação no processo de ensino-aprendizagem, comunicação no sistema com garantia de oportunidades para o desenvolvimento de projetos compartilhados e o reconhecimento e respeito em relação às diferentes culturas e de construir o

7. AVA é um *software* que oferece estrutura para a criação de uma instituição de ensino virtual. Desta forma, pode ser acessado pelos usuários independentes da sua localização geográfica, bastando para isso um computador ligado à rede. Esse *software* permite a manutenção de cursos à distância e a administração das funções nele envolvidas, como criação de turmas, avaliações *on-line*, acompanhamento de alunos, consulta ao material didático disponibilizado pelos professores, entre outros.

conhecimento. Portanto, o princípio da interação e da interatividade é fundamental para o processo de comunicação e devem ser garantidos no uso de qualquer meio tecnológico a ser disponibilizado.

A eficácia da EAD não depende unicamente da abordagem teórica escolhida pela IES, depende das TICS empregadas para fomento e viabilização destas, das possibilidades de interatividade com a plataforma tecnológica elegida e da interação entre alunos/professores/tutores, alunos/professores, alunos/alunos, alunos/tutores e professores/tutores. Destarte, é possível criar um processo estimulante fundamentado em uma filosofia de educação que proporcione aos alunos efetiva interação no processo ensino-aprendizagem, o desenvolvimento de projetos compartilhados, o respeito às diferentes culturas e novas formas de construir conhecimento.

De acordo com o Censo EAD Brasil 2014/2015 (ABED⁸, 2015), 93,6% das instituições de ensino, que ofertam essa modalidade de ensino, optaram por integrar diferentes mídias. Com este horizonte, assevera-se que a EAD, na prática, assume um caráter multimídia, haja vista que o modelo hegemônico apontado por este documento possui em seu cerne tal característica.

Mantendo o mesmo raciocínio, agora com a circunstância de modo, mesmo um curso bem formatado sofre reflexos com o alcance ilimitado da EAD, porque pessoas com perfis distintos de aprendizagem são submetidos a uma mesma mídia. Lembrando que, para Fleming (2014), cada indivíduo possui um estilo diferente de aprendizagem ou uma mescla deles (visual, auditivo, leitura/escrita e cinestésico), o uso combinado de várias mídias pode facilitar a construção do conhecimento pelo aluno.

Garonce e Santos (2012) asseguram que os estilos de aprendizagens ora citados são únicos e sugerem que o planejamento de um curso à distância contemple na medida do possível, todos os estilos, a fim de reconstruir, através de tarefas virtuais e momentos síncronos, aspectos sociais do ensino presencial que não estão presentes na EAD.

Discorrendo sobre os aspectos sociais da educação, encontra-se a Teoria das Necessidades Adquiridas de McClelland (1978), que lembra que necessidades sociais de relacionamento e afiliação são motivadores importantes, que dão ao indivíduo a sensação de pertencer a um grupo.

Com isso podem ser identificadas duas dimensões do aprendizado colaborativo: uma cognitiva (onde estão envolvidos os processos internos e externos de cognição, a reflexão, a percepção, a memória, o raciocínio, a argumentação, a linguagem) e **outra social (voltada para a interação entre os sujeitos, o caráter social e cultural do processo de ensino-aprendizagem, os valores e as crenças)**. É nessa dualidade do aprendizado colaborativo que se assentam as abordagens pedagógicas sociocognitivas ou sociointeracionistas, representadas por autores como Vygostky (ROQUE; GIRALDO, 2014, p. 213, grifo nosso).

Um curso de EAD que contempla a interação social através do AVA pode
8. A Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED) foi criada em 1995 e em pouco tempo consolidou-se como importante espaço para a divulgação da EAD no Brasil e para debates quanto ao seu futuro. Possui polos espalhados por praticamente todos os estados brasileiros, além de um polo na *Open University* (Inglaterra).

impedir que a ausência desta variável torne-se um obstáculo para aqueles alunos que têm no contato social um motivador de peso. O uso do *Thematic Apperception Test*, em português Teste de Apercepção Temática (tradução nossa), para medir as necessidades humanas, que McClelland classifica como necessidade de realização, necessidade de afiliação e necessidade de poder, poderia dar a IES que pretende implantar cursos de EAD algumas informações importantes sobre as necessidades dos alunos, o que deveria ser considerado na escolha do sistema de comunicação a ser adotado. Um aluno que seja *high-achiever* (empreendedor) pode preferir um modelo de ensino que favoreça a responsabilidade individual e provavelmente não se incomodaria tanto com a falta de interação, quanto um aluno que tenha necessidade de afiliação como prioridade, por exemplo.

Lembrando que a maioria dos indivíduos têm todas essas necessidades em maior ou menor intensidade, seria interessante compensar com *web* ou videoconferência, discussões e times de estudo virtuais *on-line* a falta de interação pessoal, criando um ambiente de troca de informações e cooperação.

1.1.3 Material educacional digital

Comenius, pedagogo do século XVII, inquieto com o problema epistemológico do método educativo, escreveu em 1627 a *Didáctica Checa*, tendo sido denominada Didática Magna após sua tradução para o latim (em 1631), cuja finalidade era criar um método universal para ensinar tudo a todos⁹. Nessa perspectiva histórica, a palavra didática foi cunhada como uma tecnologia que possibilitaria ensinar qualquer conteúdo a qualquer pessoa ou traduzido do grego *didatiké*, a arte de ensinar.

Em consequência disto “a didática quando aplicada a um material, implica em um conjunto sistemático de princípios, normas, recursos e procedimentos dos conteúdos programados, de forma a conduzir de modo consciente e responsável o processo de aprendizagem do educando” (SILVA, 2013, p. 66).

O material elaborado para a EAD requer outra lógica de concepção em relação ao material concebido para a educação presencial, em sua elaboração é necessário contar com uma equipe multidisciplinar que seja capaz de trabalhar com a mediação do processo ensino-aprendizagem. “Cabe observar que somente a experiência com cursos presenciais não é suficiente para assegurar a qualidade da produção de materiais adequados para a educação à distância” (BRASIL, 2007, p. 13).

Sem digressão, algumas questões vêm à tona: Como aprender e ensinar à distância? A sala de aula ainda é o espaço mais importante para a construção do conhecimento? Para Oliveira (2010, p. 146), as aulas “[...] podem ocorrer fora dos portões da universidade e das salas de aula convencionais sem deixar de ser aula. Isso significa que a sala de aula é um espaço físico dinamizado pela ação pedagógica”,

9. Comenius é considerado o maior pedagogo do século XVII, sendo um dos primeiros educadores a reconhecer que todos os homens têm direito ao saber.

mas que não é o único espaço de ação educativa, nem o único espaço em que se pode lançar mão de recursos didáticos para mediar a aquisição de conhecimento. Conforme afirma Behar (2009, p. 33, grifo nosso):

Os recursos digitais [...] surgem como uma ferramenta capaz de potencializar a reestruturação de práticas pedagógicas, originando novas formas de pensar a respeito do uso da comunicação, da ciência da informação, da construção, do conhecimento e da sua integração com a realidade. Desse modo, surgem os materiais educacionais digitais (MEDS) [...]. Porém, a utilização da tecnologia pela tecnologia não é o suficiente para a contemplação de uma nova concepção educacional. O diferencial está no planejamento pedagógico em que esses recursos digitais estão inseridos. Será preciso contemplar uma pedagogia baseada na pesquisa, no acesso a informação, na complexidade, na diversidade e na imprevisibilidade, de modo a possibilitar a criação de novos ambientes cognitivos.

Como por muito tempo a referência em educação que a sociedade conhecia era a sala de aula (física) tradicional, é natural que os primeiros materiais educacionais digitais (MEDS) tenham sido uma simples transposição dos métodos tradicionais de ensino. Certamente, pode-se considerar que no início da EAD, ela esteve mais voltada à utilização das TICS, do que na sua concreta efetivação, do ponto de vista da aprendizagem do aluno.

Em 1985, 358 anos após Comenius ter escrito a Didática Magna, Chevallard (1991, p. 39, tradução nossa) apresenta a Teoria da Transposição Didática: “*Un contenu de savoir ayant été designé comme savoir à enseigner subit dès lors un ensemble de transformations adaptatives qui vont le rendre apte à prendre place parmi les objets d’enseignement. Le travail qui d’un objet de savoir à enseigner fait un objet d’enseignement est appelé la transposition didactique*”, em português “Um conteúdo a ser ensinado, sofre um conjunto de transformações adaptativas que irão torná-lo apto a ocupar um lugar entre os objetos de ensino, a técnica para transformar esse conteúdo que será ensinado em um objeto de ensino, é chamada transposição didática”.

Roque e Giraldo (2014, p. 15) ao discorrerem sobre a transposição didática no ensino da matemática, afirmam que:

Na discussão sobre a transposição didática no ensino de matemática alguns autores afirmam que o trabalho do professor de matemática é, em certo sentido, oposto ao do matemático. Enquanto os matemáticos buscam descontextualizar os conceitos, o trabalho dos professores seria recontextualizá-los. O termo contextualizar não é aqui empregado aqui com sua acepção mais comum (estabelecer vínculos com situações concretas da vida diária ou com aplicações práticas da matemática), e sim no sentido de recuperar as sutilezas genéticas dos conceitos matemáticos e articulá-las ao ensino.

A partir dessa teoria, a relação educativa em sala de aula deixa de ser binária, professor/aluno, para se tornar ternária, professor/aluno/conteúdo. Na concepção do material didático para a EAD a transposição didática é fundamental, por certo se deve contar com uma equipe especializada para realizar a transposição didática dos conteúdos para os MEDS. Com vistas a consolidação desta relação ternária, Brito e

Belão (2012, p. 83) concordam que:

Há uma grande preocupação em relação ao material didático, pois na EAD o material didático é um dos elementos mediadores importantes que traduz a concepção pedagógica e que auxilia no processo ensino-aprendizagem. Deve, portanto ser construído de acordo com o projeto pedagógico do curso, refletindo sua concepção pedagógica. A concepção de cursos à distância e seus materiais didáticos são complexos desafios e as bases conceituais norteadoras das propostas determinantes de sua qualidade.

Para Behar (2009), existem quatro parâmetros para construção de MEDS que devem ser levados em consideração no planejamento de cursos à distância. No quadro 3 figuram quais são esses parâmetros e suas respectivas aplicações.

Parâmetros	Aplicações	
	Com relação ao conteúdo	Com relação a interface
Imagem	Apoio a práticas pedagógicas; Utilizar imagens estáticas e interativas, para teste de hipóteses.	Contextualizar a interface no assunto abordado; Utilizar ícones de alta iconicidade.
Navegação	Escolher o tipo de navegação: linear, não linear ou mista; Contemplar: Visibilidade; <i>feedback</i> ; mapeamento e consistência.	Contemplar a usabilidade: Condução; Carga de trabalho; Controle explícito; Adaptabilidade; Gestão de erros; Consistência; Expressividade; Compatibilidade.
Interação e Interatividade	Três modelos conceituais: 1. Baseado em atividades (instrução, conversação, manipulação e navegação, exploração e pesquisa); 2. Baseado em objetos (interface remete a objetos comuns do cotidiano); 3. Mistos (integrar atividades e objetos).	
Organização do Conteúdo	Planejar o conteúdo de forma a possibilitar o diálogo entre o usuário e a teoria abordada. 1. Relação de ajuda: instigar os alunos com desafios; 2. Relativização do discurso: Possibilitar que o usuário atue criticamente sobre o conteúdo.	

Quadro 3 - Parâmetros para construção de MEDS

Fonte: Adaptado de Behar (2009)

O parâmetro imagem está retratado na figura 2, onde é possível verificar duas versões de MEDS elaborados para um curso de formação de professores. O *print* de tela colado na parte superior da figura possui um apelo maior, pois contempla uma charge do cartunista americano Charles Schulz, cuja metáfora remete o professor ao seu cotidiano, coadunando com uma das características da teoria crítica, que apresenta os conteúdos curriculares com base nas experiências de vida do sujeito. A charge, neste caso, contextualiza o assunto abordado no curso, torna o conteúdo mais atrativo para o público a que se destina e possibilita ao leitor atribuir novos significados ao texto.

No *print* de tela colado na parte inferior da figura, foi extraída a charge para demonstrar que o mesmo conteúdo, porém sem imagem, tornar-se menos atraente ao leitor. A imagem é uma possibilidade convencional de comunicação e sua

homogeneidade facilita a interação.

Há um conceito corrente, muito forte entre os docentes, que ensinar é “passar” o que o professor sabe para o aluno. Freire (2002) denomina esse paradigma como “educação bancária”, entendida como o ato de *depositar conhecimento em alguém*, que inicialmente é *vazio* e, com o passar das aulas, vai se *enchendo com os saberes nele depositados*.



Fonte: Charles Schulz

Segundo Zabalza (2004), é preciso romper com esta visão que permeia o ensino superior brasileiro, de que ensinar é transferir um conhecimento do professor (detentor do saber) para um aluno (receptor passivo).

Há um conceito corrente, muito forte entre os docentes, que ensinar é “passar” o que o professor sabe para o aluno. Freire (2002) denomina esse paradigma como “educação bancária”, entendida como o ato de *depositar conhecimento em alguém*, que inicialmente é *vazio* e, com o passar das aulas, vai se *enchendo com os saberes nele depositados*.

Segundo Zabalza (2004), é preciso romper com esta visão que permeia o ensino superior brasileiro, de que ensinar é transferir um conhecimento do professor (detentor do saber) para um aluno (receptor passivo).

Figura 2 - Parâmetro imagem

Fonte: Disponível em: <<http://ava.cescage.edu.br/assessoriapedagogica>>. Acesso em: 03 de ago. 2012.

Um exemplo do parâmetro navegação, aplicação usabilidade, aparece na figura 3. O *print* de tela colado na parte superior da figura apresenta elementos, ícones, que indicam claramente qual ação o usuário deve realizar para atingir determinado fim e no *print* colado na parte inferior da figura aparece a mesma tela, porém sem esses elementos. O único elemento que pode ser considerado indicador na tela inferior é o ícone verde onde se lê “novo item”, entretanto o usuário não tem explicações suficientes para saber o que estará criando, podendo gerar confusão e estresse no usuário.

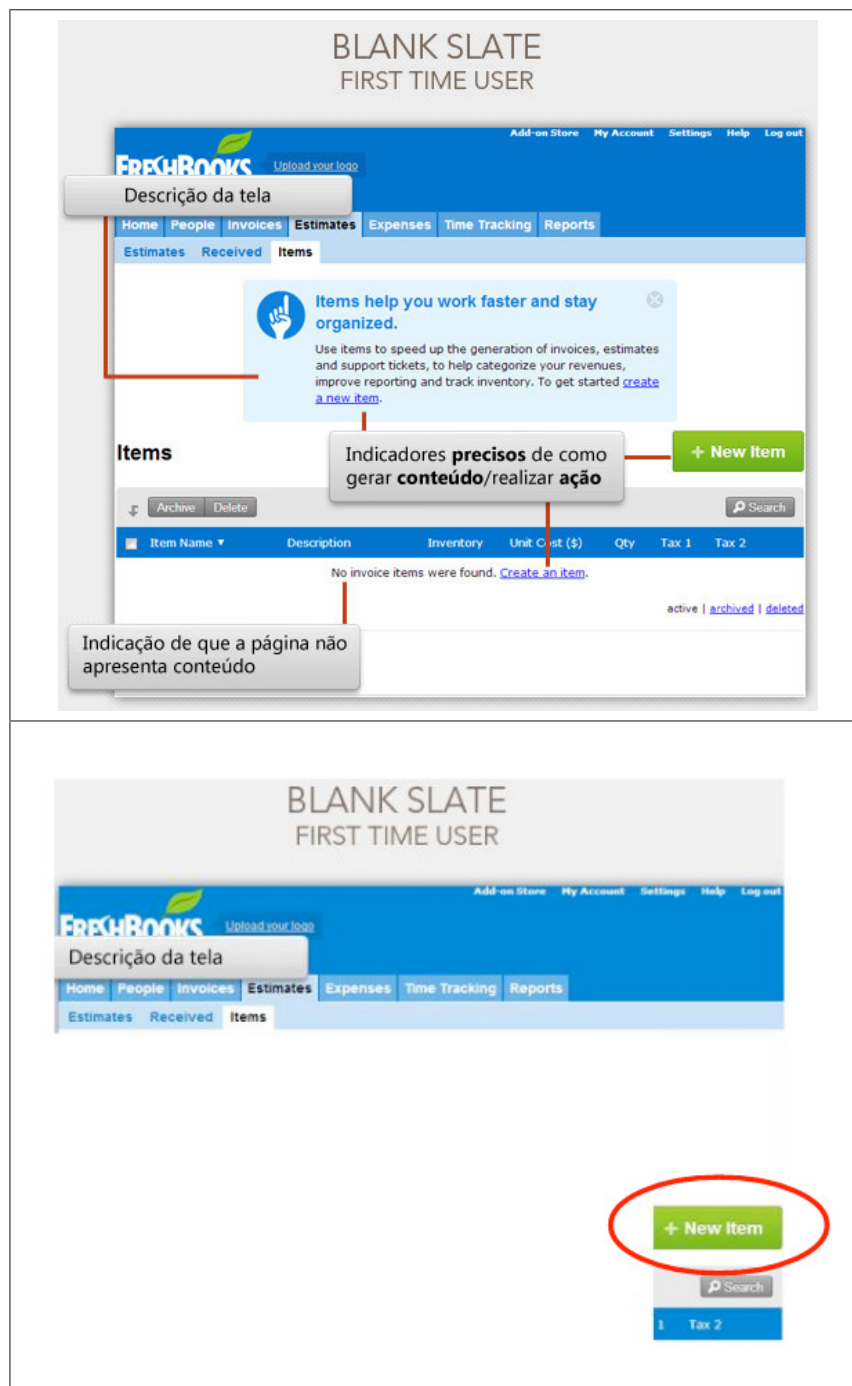


Figura 3 - Parâmetro navegação

Fonte: Disponível em: <<http://codigofonte.uol.com.br/artigos/>>. Acesso em: 02 jul. 2014.

Para ilustrar o parâmetro interação e interatividade, vamos recorrer à definição já apresentada por Belloni (2009, p. 58), a interação “é uma ação recíproca entre dois ou mais atores onde ocorre a intersubjetividade, isto é, encontro de dois sujeitos – que pode ser direta ou indireta” e a interatividade é a potencialidade técnica oferecida por determinado meio tecnológico para um usuário que deve agir sobre a máquina e receber em troca uma “resposta”. A interação é sempre social e a interatividade sempre digital.

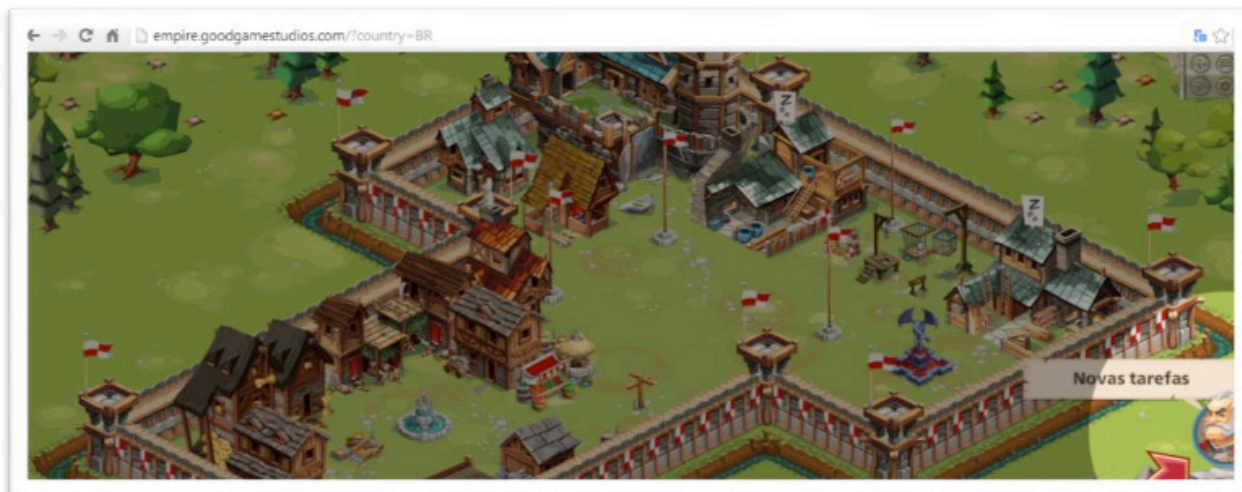


Figura 4 - Parâmetro interação e interatividade

Fonte: Disponível em: <<http://empire.goodgamestudios.com/?country=BR>>. Acesso em: 02 jul. 2014.

A figura 4 é cópia da tela de abertura de um jogo de história *on line* chamado “Império” (modelo conceitual baseado em atividades), fundamentado em atividades de instrução, manipulação, navegação, conversação, exploração e pesquisa, em que há total interatividade entre máquina e usuário, também há interação com jogadores que se encontram dispersos geograficamente.

O quadro 4 apresenta atributos das mais recentes ferramentas para que os participantes de um curso possam atingir a interatividade.

Ferramenta	Interatividade
<i>Podcasting e audio streaming</i>	Produção de segmentos de aprendizagem por áudio disponíveis para serem baixados no iTunes, da Apple.
<i>Blogs em tempo real</i>	Conteúdos rapidamente disponibilizados na Internet com altas doses de valor e realidade sem imposição de design gráfico.
<i>Webcasts</i>	Veiculação de conteúdo via Web no formato de manchetes de telejornal ou fragmentação de apresentações mais longas originalmente preparadas para o ambiente presencial.
<i>Focus group</i>	Trata-se muito mais de uma metodologia de coleta de informações e obtenção de resultados. A discussão em grupo mediada por um tutor on-line proporciona espaço para aqueles que não conseguem expressar suas idéias e opiniões em meio a uma platéia ou atemorizam-se na presença de um professor/instrutor.
<i>Mobile learning</i>	Acredita-se que tenha surgido nas empresas de telefonia celular, nas quais, por meio da funcionalidade SMS ou MMS, são disponibilizados cursos e desafios na forma de jogos eletrônicos.
<i>MySpace</i>	Compartilhamento de processos comuns tendo uma vantagem sobre os portais corporativos por permitirem maior liberdade de expressão e o sentimento de pertencimento. O MySpace é um tipo de ‘orkut’ muito popular nos Estados Unidos.
<i>Second Life</i>	Considerado um jogo em 3-D, é um espaço aberto onde é possível simular situações e vivenciá-las por meio de um avatar, personagem virtual criado pelo jogador

Quadro 4 – Tecnologias e Interatividade

Fonte: Adaptado de Martins (2009, p. 227)

O parâmetro organização do conteúdo na plataforma é um elemento norteador de como o aluno pode construir seu conhecimento, sobre como ocorrerá o processo ensino-aprendizagem. É também um dos parâmetros mais fáceis para identificar qual concepção de educação foi adotada, pois a forma como o currículo é trabalhado remete as escolas teóricas ora apresentadas.

O material não deve conter mensagem explícita ou implícita de convencimento para o aluno acessá-lo ou qual caminho percorrer, ao contrário, deve ser publicado de tal maneira que o aluno tenha autonomia sobre o mesmo. Desta forma, há possibilidade de que o aluno reflita, seja sujeito do aprendizado e interaja com o material, com os alunos, com os professores e com os tutores.

Na parte superior da figura 5 foi colado o *print* de uma tela de um curso de formação continuada para professores que é trabalhado com conteúdos modulares. O curso apresenta seus conteúdos através de unidades, possibilitando que o aluno “navegue” pelo curso/conteúdo todo, tão logo esteja “logado” no ambiente. Esta forma de organização curricular é fruto de uma concepção de educação pós-crítica, pois transcende o modelo reprodutivista de currículo para adequar-se às necessidades da sociedade atual, tendo em vista que o conteúdo não é trabalhado como um aglomerado de disciplinas sequenciais, seguidas logicamente.

The screenshot shows a web browser window displaying an LMS interface. The browser address bar shows 'ava.uepg.br/pos/course/view.php?id=101'. The page header includes 'AVA Pós-graduação' and the user name 'ANTONELLA CARVALHO DE OLIVEIRA'. The main content area is titled 'Unidades de Estudo' and contains a section 'Conteúdo e atividades da disciplina:' with a list of instructions and a list of units: 'Retomando – Elementos da Monografia', 'Relação de Orientações', 'UNIDADE 2 - Porque e para quê pesquisar?', 'UNIDADE 3 - Fundamentos Teóricos da Pesquisa', and 'UNIDADE 4 – Como Pesquisar?'. A red bracket groups these units, pointing to a text box that states: 'O aluno tem autonomia para navegar por todas as unidades do curso.' The right sidebar contains several links, some of which are redacted with black boxes.

AVA Pós-graduação Sites Acadêmico Bibliotecas ANTONELLA CARVALHO DE OLIVEIRA

Unidades de Estudo

Conteúdo e atividades da disciplina:

- o O material de todas as unidades e atividades desta disciplina constam neste tópico.
- o Fique atento com o prazo de início e término de cada atividade.
- o Todas as atividades (tarefas, questionários, fóruns, wikis e outras) da disciplina, devem ser realizadas e entregues SOMENTE pelo AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem da UEPG/NUTEAD), até o término do prazo estipulado pelo calendário/cronograma, disponibilizado no " SOBRE O CURSO " e nas Informações gerais das disciplinas, respectivamente.

- Retomando – Elementos da Monografia
- Relação de Orientações
- UNIDADE 2 - Porque e para quê pesquisar?
- UNIDADE 3 - Fundamentos Teóricos da Pesquisa
- UNIDADE 4 – Como Pesquisar?

O aluno tem autonomia para navegar por todas as unidades do curso.

Sobre a atribuição de notas e Entrega da versão final
Horários bancas Diamante do Norte
Horários bancas Bela Vista do Paraíso
Horários da Banca 2 do polo de São Mateus
Horários da Banca 1 no Polo de São Mateus
Tópicos antigos ...

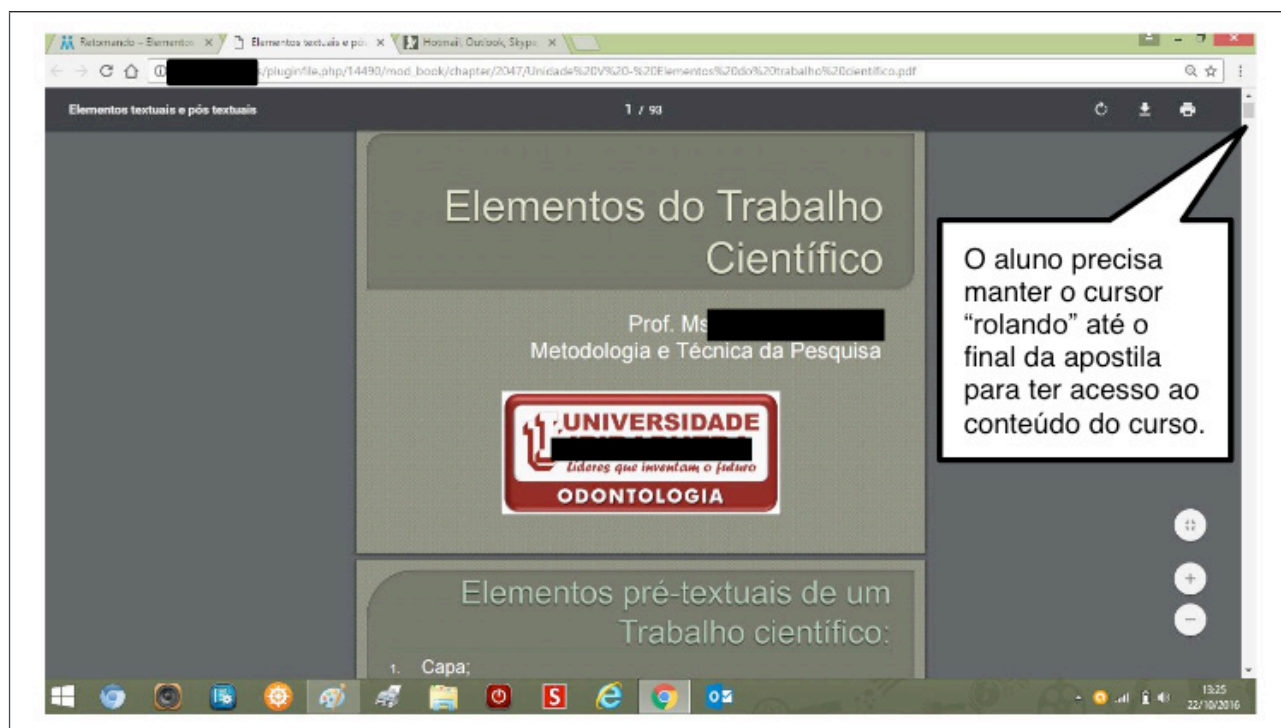


Figura 5 - Parâmetro organização do conteúdo

Fonte: Disponível em: <<http://ava.uepg.br/pos/course/view.php?id=101§ion=2>>. Acesso em: 19 out. 2016.

Entretanto, esta não é a única possibilidade de disposição de conteúdos em AVAS. Na parte inferior da figura 5, foi colado o *print* de uma tela, em que para o aluno ter acesso ao conteúdo completo do curso todo, é necessário manter o cursor “rolando” até o final da “apostila”, disponibilizada em PDF. Quando a organização do conteúdo mantém esse padrão linear, pode transmitir ao aluno a mensagem de que ir ao final do curso e realizar a última atividade pode ser uma transgressão as regras impostas, por exemplo. Esta forma de organizar o conteúdo remete a concepção tradicional de ensino, na qual os alunos precisam seguir as tarefas sequencialmente de maneira passiva, apenas retendo as informações que lhe são transmitidas e no momento em que são transmitidas.

Certamente que a disposição do conteúdo na plataforma também depende de um bom programador, que esteja alinhado com a concepção de ensino da instituição e que possua as habilidades técnicas necessárias para proceder à programação.

O Material Didático, tanto do ponto de vista da abordagem do conteúdo, quanto da forma, deve estar concebido de acordo com os princípios epistemológicos, metodológicos e políticos explicitados no projeto pedagógico, de modo a facilitar a construção do conhecimento e mediar a interlocução entre estudante e professor, devendo passar por rigoroso processo de avaliação prévia (pré-testagem), com o objetivo de identificar necessidades de ajustes, visando o seu aperfeiçoamento (BRASIL, 2007, p. 13).

A escolha do modelo conceitual para o desenvolvimento dos MEDS está atrelada ao público alvo e ao objetivo do curso. O ideal é escolher um modelo híbrido, alicerçando o contexto e o cenário do processo ensino-aprendizagem, mas acima de

tudo, é importante que o aluno ao se deparar com materiais de um curso a distância saiba exatamente o que, e como, fazer.

1.1.4 Equipe multidisciplinar

No estofo teórico visitado para compor este item, fica clara a convergência de concepções sobre o que é e como funciona uma equipe multidisciplinar que atua na EAD. A maioria dos textos traz o papel, funções e tarefas de cada integrante na equipe e afirmam que se bem integrados servirão como mola propulsora para o sucesso dessa modalidade de ensino.

Adotar-se-á nesta pesquisa a premissa de que existe uma diversidade de modelos e de composição de equipe multidisciplinar e, portanto, qualquer que seja sua formatação, os profissionais nela envolvidos devem dar conta de planejar, implantar e gerir os cursos nessa modalidade, com vistas à qualidade do ensino ofertado. O que determina a composição da equipe multidisciplinar é a definição da metodologia e da dinâmica de trabalho proposta para o curso, bem como o porte da instituição.

Os Referenciais de Qualidade para Educação Superior a Distância (BRASIL, 2007) englobam os profissionais da equipe multidisciplinar em três categorias: I. Professores; II. Tutores, e; III. Pessoal técnico-administrativo. O corpo técnico-administrativo está diretamente relacionado a duas dimensões: administrativa e tecnológica.

Na área tecnológica, os profissionais devem atuar nos polos de apoio presencial em atividades de suporte técnico para laboratórios e bibliotecas, como também nos serviços de manutenção e zeladoria de materiais e equipamentos tecnológicos. A atuação desses profissionais, nas salas de coordenação dos cursos ou nos centros de educação a distância das instituições, tem como principais atribuições o auxílio no planejamento do curso, o apoio aos professores conteudistas na produção de materiais didáticos em diversas mídias, bem como a responsabilidade pelo suporte e desenvolvimento dos sistemas de informática e suporte técnico aos estudantes (BRASIL, 2007, p. 23).

O pessoal técnico administrativo deve estar preparado para atuar em funções de secretaria acadêmica, como registro, matrícula, certificação de estudantes, emissão de declarações, conferência de documentação, entre outros procedimentos administrativos de rotina. Além destas atividades, deve estar pronto para apoiar o corpo docente e os tutores em atividades presenciais e/ou à distância, recebendo e distribuindo material didático, atendendo e orientando os alunos quanto ao uso de biblioteca e laboratórios (BRASIL, 2007).

Tanto a versão dos Referenciais de Qualidade para a EAD apresentada em 2003, quanto à de 2007, frisam a importância do trabalho do professor e do tutor nessa modalidade de ensino, e salientam a importância do projeto do curso prever tutoria presencial e à distância. “Um sistema de tutoria necessário ao estabelecimento de uma educação a distância de qualidade deve prever a atuação de profissionais que

ofereçam tutoria à distância e tutoria presencial” (BRASIL, 2007, p. 21). Em relação as atividades do tutor Rodrigues e Schmidt (2010, p.47) asseveram que:

O tutor a distância é o mediador do processo de ensino-aprendizagem, sendo um dos responsáveis pela motivação dos alunos e pela criação de oportunidades de aprendizagem. Acompanha os alunos durante o desenvolvimento das disciplinas, orientando-os nos estudos e na realização das atividades. Pode colaborar no processo avaliativo. Este profissional deve dominar o conteúdo do curso, de modo a auxiliar os alunos sanando suas dúvidas, sugerindo leituras e atividades complementares. Também deve ter domínio de informática, do trabalho em rede (WEB) e da plataforma virtual de aprendizagem. Trabalha de forma articulada com o professor autor e com o professor da disciplina. Além disso, faz a mediação entre os estudantes e a Coordenação do Curso.

O tutor presencial atende os estudantes nos polos, em horários preestabelecidos. Este profissional deve conhecer o projeto pedagógico do curso, o material didático e o conteúdo específico dos conteúdos sob sua responsabilidade, a fim de auxiliar os estudantes no desenvolvimento de atividades individuais e em grupo, fomentando o hábito da pesquisa, esclarecendo dúvidas em relação aos conteúdos, bem como ao uso das tecnologias disponíveis. Participa de momentos presenciais obrigatórios, tais como avaliações, aulas práticas em laboratórios e estágios supervisionados, quando se aplicam. O tutor presencial deve manter-se em permanente comunicação tanto com os estudantes quanto com a equipe pedagógica do curso (BRASIL, 2007, p. 21-22).

Durante o decorrer das atividades, a tarefa da tutoria volta-se para a manutenção da motivação e do interesse dos alunos pela própria formação, evitando a evasão e a falta de compromisso com o estudo. Sempre que a tutoria perceber dificuldades de aprendizagem, deve juntamente com o professor responsável pela disciplina desencadear ações propositivas, que garantam a continuidade dos estudos do aluno, sugerindo possibilidades de estudo diferenciadas e oferecendo-lhes aporte teórico.

Os tutores necessitam, obrigatoriamente, ter formação na área de conhecimento que pretendem atuar e precisam participar ativamente da fase de planejamento do curso, verificando o material didático que será utilizado e sua postagem na plataforma, pois são eles os responsáveis pelo suporte aos alunos no transcorrer do curso.

Para Coll (1984), a perspectiva da EAD é construtivista, pois atua diretamente na autonomia e desenvolvimento do aluno, em relação a sua própria construção de conhecimento. Com este horizonte, a tutoria torna-se de fundamental importância no processo, pois é o tutor que vai contribuir para que o aluno desenvolva essa capacidade de aprender a aprender e de construir aprendizagens significativas. Além disso, enfatiza-se o fato do tutor ser a linha de frente dessa modalidade de ensino, pois é ele que mantém o vínculo com o aluno.

Para Oliveira *et al* (2012; p. 5-6), a proposta “genérica” de atribuições dos tutores, seria:

- a. Participar das atividades de capacitação e de avaliação, promovidas pelas coordenações;

- b. Realizar as atividades previstas no planejamento da tutoria;
- c. Acompanhar a frequência dos alunos às atividades de tutoria desenvolvidas, mantendo contato com os alunos que não procurarem a tutoria utilizando-se do e-mail e estimulando - os a lançarem mão deste e dos demais recursos de interação;
- d. Estimular o aluno a buscar a construção de uma metodologia própria de estudo, no sentido de ajudá-lo a adquirir autonomia;
- e. Orientar os alunos nas aulas teóricas – práticas e trabalhos em grupo;
- f. Estimular o aluno a lançar mão de diversas fontes de informação, como as bibliotecas e laboratórios dos polos, bibliotecas virtuais, etc.;
- g. Participar da aplicação das avaliações presenciais.

O tutor atua como facilitador, é o elemento que qualifica conteúdos e atividades trabalhadas, é ele quem representa a IES e o serviço por ela prestado. É, portanto, o ator de linha de frente, o detentor das expectativas e frustrações dos alunos. Assim, é de se esperar que o desempenho da tutoria tenha grande impacto na qualidade do curso ofertado.

O ponto de partida para a discussão sobre a função do professor na EAD perpassa pela compreensão de que com os avanços da tecnologia, é necessário estabelecer uma nova cultura educacional. A EAD admite uma prática pedagógica libertadora, cumprindo com o objetivo precípuo da educação, que é a emancipação do sujeito.

Portanto, o professor que atua na EAD, deve buscar métodos inovadores, que admitam “[...] uma prática pedagógica ética, crítica, reflexiva e transformadora, ultrapassando os limites do treinamento puramente técnico, para efetivamente alcançar a formação do homem como um ser histórico” (MITRE *et al*, 2008, p. 2134), inscrito na dialética da ação-reflexão-ação, remetendo a apropriação do conhecimento sobre os mecanismos de ensinar e aprender. Assim, é possível proporcionar ao discente novas maneiras de aprender, superando suas dificuldades e vislumbrando outras perspectivas.

É o professor da disciplina, que apoia os tutores na condução do processo de ensino/aprendizagem. Faz a mediação entre os tutores e estudantes no desenvolvimento dos conteúdos do curso, planeja e desenvolve as ações de natureza didático-pedagógica referentes ao curso. Participa da organização, realização e avaliação da disciplina, acompanha e avalia o seminário e a prova presencial da disciplina, auxiliando o Coordenador do Curso, o professor autor e o tutor *on line*. É responsável pela inserção de atividades na plataforma virtual de aprendizagem. Pode ou não ser o autor do livro didático (RODRIGUES; SCHMIDT, 2010, p. 47).

Outro ponto da proposta educativa com EAD que orienta a ação dos professores é aquela que coloca o estudante no centro do processo, conferindo-lhe responsabilidade e autonomia na construção do saber. Afirmar o estudante como elemento central da

ação educativa não significa tirar do professor a responsabilidade pelo processo educativo, deixando os alunos à deriva, como argumentam alguns defensores do ensino presencial ao se contraporem a EAD, acusando-as de estimular um *laissez-faire*, prejudicial ao processo educativo (MOURÃO *et al*, 2012). Antes, significa afirmar que a aprendizagem do estudante deve ser foco de atuação do professor, e que todos os esforços devem ser engendrados por este, no sentido de proporcionar experiências que favoreçam o alcance dos objetivos estabelecidos para todos os estudantes.

1.2 Avaliação

Alguns indicadores são fundamentais para a adoção da EAD comprometida com a qualidade dos cursos oferecidos, dentre eles destaca-se a avaliação. Neste trabalho tratar-se-á da avaliação sob duas vertentes: a avaliação da aprendizagem do aluno e a avaliação institucional externa.

1.2.1 Avaliação da aprendizagem do aluno

O termo avaliação parece sempre muito familiar, naturalmente por ser uma característica intrínseca do ser humano: julgar e comparar fatos, coisas e pessoas. Talvez resida nesta familiaridade a dificuldade em definir exatamente o que significa o termo. Mantendo contato com a literatura pertinente ao assunto em questão, encontra-se uma variedade de definições, e embora alguns autores afirmem que essas definições são diferentes e ambíguas entre si, neste trabalho é defendida a tese de que as definições são complementares, pois do ponto de vista de suas finalidades, as avaliações completam-se mutuamente.

O quadro 5 apresenta, em ordem cronológica, as principais definições nacionais e internacionais sobre o tema. Destaque ao clássico Tyler (1974), considerado o pai da avaliação educacional e Scriven (1978) apontado como o pai da avaliação formativa e da avaliação somativa.

Autores	Definição de avaliação
Tyler (1974)	É o processo de determinação da extensão com que os objetivos educacionais se realizam.
Scriven (1978)	É uma atividade metodológica que consiste na coleta e na combinação de dados relativos ao desempenho, usando um conjunto ponderado de escalas de critérios que leve a classificações comparativas ou numéricas.
Bloom, Hastings, Madaus (1983)	É um método de coleta e de processamento dos dados necessários à melhoria da aprendizagem e do ensino.
Libâneo (1994, p. 195)	É uma tarefa complexa que não se resume a realização de provas e atribuição de notas. A mensuração apenas proporciona dados que devem ser submetidos a uma apreciação qualitativa.

Sacristán (2000, p. 312)	Deve servir de procedimento para sancionar o progresso dos alunos pelo currículo sequencializado ao longo da escolaridade, sancionando a promoção desses.
Demo (2002, p. 139)	O conhecimento e a aprendizagem são atividades que expressam processos não lineares, entretanto o debate em torno da avaliação está repleto de supostos não lineares.
Piletti (2010, p.188)	É um processo contínuo de pesquisas que visa interpretar os conhecimentos, habilidades e atitudes dos alunos, tendo em vista mudanças esperadas no comportamento.
Veiga (2012, p. 152)	É vista como o resultado do processo de ensino, conseqüentemente, a avaliação é parte integrante desse processo.
Candau (2012, p. 152)	É um processo presente em todos os aspectos da vida escolar, é sem dúvida um dos aspectos mais problemáticos da prática pedagógica.

Quadro 5 - Definição do termo avaliação

Fonte: Organizado pela autora (2015)

Embora o termo avaliação apresente várias definições, os autores são unânimes no que tange à classificação das avaliações, do ponto de vista da sua função. A classificação clássica encontrada é: avaliação diagnóstica, avaliação formativa e avaliação somativa.

A avaliação cuja finalidade é diagnóstica deve ser realizada no início do ano, módulo, unidade, aula, e possibilita ao professor conhecer o que seus alunos sabem sobre determinado conteúdo, tendo assim, um ponto de partida real para iniciar o processo ensino-aprendizagem. Nesta avaliação, também é possível identificar o padrão de comportamento dos alunos e constatar carências em termos de pré-requisitos, especificidades e particularidades. As ações decorrentes desta avaliação podem ser: encaminhar a setores especiais os alunos que não tem o nível de conhecimento exigido como pré-requisito para novas aprendizagens, propor atividades com vistas a superar as possíveis deficiências encontradas, individualizar o ensino de acordo com a necessidade do aluno, entre outras (PILETTI, 2010).

A avaliação formativa contempla o construtivismo e ocorre durante todo o período letivo. Parte da premissa básica que o aluno está constantemente construindo conhecimento e que cabe ao professor controlar quais conhecimentos já foram assimilados pelos alunos, aferindo também, de certa forma, o processo de ensinagem¹⁰. As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNS) para a Formação de Professores da Educação Básica estão em harmonia com a avaliação formativa “A avaliação deve ter como finalidade a orientação do trabalho dos formadores, a autonomia dos futuros professores em relação ao seu processo de aprendizagem e a qualificação dos profissionais com condições de iniciar a carreira” (BRASIL, 2002, p. 40). Zabala (2010, p. 201) apresenta sua concepção para essa modalidade de avaliação.

10. A expressão “ensinagem” foi cunhada por Anastasiou (1998, p. 193-201), para significar uma situação de ensino da qual obrigatoriamente decorra a aprendizagem, sendo a parceria entre professor e alunos, condição fundamental para o enfrentamento do conhecimento, necessário à formação do aluno. ANASTASIOU, L. G. C. **Metodologia do Ensino Superior**: da prática docente a uma possível teoria pedagógica. Curitiba: IBPEX, 1998.

A partir de uma opção que contempla como finalidade fundamental do ensino a formação integral da pessoa, e conforme uma concepção construtivista, a avaliação sempre tem que ser formativa, de maneira que o processo avaliador, independentemente do seu objeto de estudo, tem que observar as diferentes fases de uma intervenção que deverá ser estratégica. [...] Um planejamento da intervenção fundamentado e, ao mesmo tempo, flexível, entendido como uma hipótese de intervenção.

A avaliação somativa é empregada com a finalidade de qualificar os alunos de acordo com objetivos previamente estabelecidos, aferir valor as atividades avaliativas e classificar os alunos de acordo com seu aproveitamento acadêmico. Geralmente é empregada ao final de um módulo, curso, série ou unidade curricular. “Essas três formas de avaliação estão intimamente vinculadas, para garantir a eficiência do sistema de avaliação e a eficácia do processo ensino aprendizagem, o professor deve fazer uso conjugado das três modalidades” (HAYDT, 1997, p. 18), conforme é demonstrado no quadro 6.

Modalidade	Função	Propósito	Época
Diagnóstica	Diagnosticar	Verificar a presença ou ausência de pré-requisitos para novas aprendizagens; Detectar dificuldades específicas de aprendizagem.	Início do ano ou semestre (ou ainda unidade)
Formativa	Controlar	Constatar se os objetivos estabelecidos foram alcançados; Fornecer dados para aperfeiçoar o processo ensino-aprendizagem.	Durante o ano letivo
Somativa	Classificar	Classificar os resultados de aprendizagem alcançados pelos alunos de acordo com níveis de aproveitamento estabelecidos.	Ao final do ano ou período letivo.

Quadro 6 - Modalidades e funções da avaliação

Fonte: Haydt (1997, p. 19)

Consoante o relatado, o conceito de interação “é a ação recíproca entre dois ou mais atores onde ocorre a intersubjetividade, isto é, encontro de dois sujeitos – que pode ser direta ou indireta (mediatizada por algum veículo técnico de comunicação)” (BELLONI, 2009, p. 58). Da mesma forma, os conceitos clássicos da teoria interacionista apontam que o sujeito desenvolve suas capacidades cognitivas em relação e interação direta com o meio em que vive e o mundo que o rodeia, assim cada aluno de um curso a distância, mediado pelo AVA, tem seu percurso de aprendizagem e avaliação “permeado pelo caminho percorrido pelo outro/coletivo, em que cada um (re) constrói seu conhecimento a partir da perspectiva do outro” (BEHAR, 2009, p. 94).

Na educação à distância, o modelo de avaliação da aprendizagem deve ajudar o estudante a desenvolver graus mais complexos de competências cognitivas, habilidades e atitudes, possibilitando-lhe alcançar os objetivos propostos. Para tanto, esta avaliação deve comportar um processo contínuo, para verificar constantemente o progresso dos estudantes e estimulá-los a serem ativos na construção do conhecimento. Desse modo, devem ser articulados mecanismos que promovam o permanente acompanhamento dos estudantes, no intuito de identificar eventuais dificuldades na aprendizagem e saná-las ainda durante o processo de ensino-aprendizagem (BRASIL, 2007, p. 16).

Alguns autores, como Polak (2009, p.154), por exemplo, admitem que tanto na EAD quanto no ensino presencial, existem somente três modalidades de avaliação (somativa, diagnóstica e formativa) e cada uma delas tem uma função específica, conforme visto. Para o autor, a avaliação formativa seria a mais significativa para a EAD, pois utiliza diversos instrumentos e busca o aperfeiçoamento do processo ensino-aprendizagem, na qual se procura o aprendizado do aluno, ajudando-o em sua trajetória em busca do conhecimento e no modo como os resultados encontrados são posteriormente trabalhados.

Embora haja vasto suporte teórico acerca da avaliação da aprendizagem do aluno, como apresentado, no que concerne à legislação da educação superior brasileira, essa avaliação está contemplada em um único artigo da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 1996 (LDBEN).

Capítulo IV – Da educação superior

Art. 47. Na educação superior, o ano letivo regular, independente do ano civil, tem, no mínimo, duzentos dias de trabalho acadêmico efetivo, excluído o tempo reservado aos exames finais, quando houver.

§ 1º As instituições informarão aos interessados, antes de cada período letivo, os programas dos cursos e demais componentes curriculares, sua duração, requisitos, qualificação dos professores, recursos disponíveis e critérios de avaliação, obrigando-se a cumprir as respectivas condições.

§ 2º Os alunos que tenham extraordinário aproveitamento nos estudos, demonstrado por meio de provas e outros instrumentos de avaliação específicos, aplicados por banca examinadora especial, poderão ter abreviada a duração dos seus cursos, de acordo com as normas dos sistemas de ensino (BRASIL, 1996, p. 16).

Especificamente em EAD, encontra-se apenas um parágrafo que versa sobre avaliação, parágrafo 1º do artigo 1º do Decreto 5.622 de 19 de dezembro de 2005, que regula o Art. 80 da LDBEN/1996:

§ 1º A educação a distância organiza-se segundo metodologia, gestão e avaliação peculiares, para as quais deverá estar prevista a obrigatoriedade de momentos presenciais para:

I. Avaliações de estudantes;

II. Estágios obrigatórios, quando previstos na legislação pertinente;

III. Defesa de trabalhos de conclusão de curso, quando previstos na legislação pertinente;

IV. Atividades relacionadas a laboratórios de ensino, quando for o caso (BRASIL, 2005, p. 1, grifo nosso).

Retomando o parágrafo primeiro do decreto ora citado, temos que a EAD organiza-se “segundo metodologia, gestão e avaliação peculiares”. Peculiar significa que é inerente de alguém ou de alguma coisa, que constitui o atributo de alguém ou algo. Contudo, na literatura pertinente a EAD não se encontram modalidades de avaliação diferenciada, “peculiares” da empregada na educação presencial, o que sofre alteração é o suporte tecnológico. Na educação presencial para o aluno realizar uma prova utiliza da tecnologia caneta e papel, já na EAD uma prova tanto pode ser realizada no AVA, como presencialmente, mas frequentemente, nos mesmos moldes da educação presencial.

1.2.2 Avaliação institucional externa

Conforme a LDBEN/1996, o ensino é livre à iniciativa pública e privada, desde que se cumpram no mínimo três condições: “cumprimento das normas gerais da educação nacional e do respectivo sistema de ensino; autorização de funcionamento e **avaliação de qualidade pelo Poder Público** e capacidade de autofinanciamento, ressalvado o previsto no Art. 213 da Constituição Federal” (BRASIL, 1996, p. 3, grifo nosso).

A avaliação de qualidade pelo poder público ou avaliação institucional externa das IES foi instituída, conforme já visto, no governo FHC. A política deste governo assentou-se em três pilares: I. Avaliação; II. Autonomia Universitária, e; III. Melhoria de Ensino. Todavia, Zoccoli (2009, p. 92, grifo nosso) argumenta que “No entanto em seu governo, o ensino superior sofreu corte de verbas públicas, ausência de concurso público para professores e funcionários e, conseqüentemente, **esse nível de ensino foi sucateado**”.

Para quem estuda a história da educação brasileira, ficou evidente que por pedido do Banco Mundial, o governo FHC divulgou o projeto (neoliberal¹¹) de reforma universitária. Nele eram contemplados: autonomia universitária¹², privatização da universidade pública e ausência de compromisso do Estado com o financiamento

11. Na visão neoliberal, a educação é pensada em uma lógica econômica e com vistas ao mercado do trabalho, é a acumulação de um capital humano que deve ser pensado em termos de custos e benefícios. Conseqüentemente, os investimentos na educação e os currículos devem ser pensados de acordo com o mercado. Por um lado, é preciso formar trabalhadores empregáveis, flexíveis e competitivos, isso se traduz por uma pressão dos setores econômicos sobre os currículos. Por outro lado, é preciso desenvolver uma educação de base para todos e ao mesmo tempo organizar o ensino secundário e superior em relação às exigências de um mercado educativo desregulamentado. Esse esforço para submeter à educação ao sistema capitalista ocorre em todos os níveis do ensino, cada vez mais dependente dos interesses e dos recursos do grande capital (CHARLOT, 2005, p. 142).

12. Quanto à autonomia universitária, não houve disposição política por parte do governo FHC para sua efetivação de fato, pelo contrário, a conquista na CF foi sistematicamente criticada pelo *staff* do governo, sob a égide de sua onerosidade.

da educação.

O princípio de base afirmado pelo Fórum Mundial da Educação é aquele que conclui a Carta redigida durante o Fórum: 'a educação pública para todos como direito social inalienável, garantida e financiada pelo Estado, irredutível à condição de mercadoria e serviço, na perspectiva de uma sociedade solidária, radicalmente democrática, igualitária e justa'. **Esse princípio opõe-se à lógica da globalização neoliberal e, mais especificamente, ao Banco Mundial, cuja visão tornou-se predominante nas políticas internacionais sobre a educação ao longo dos anos 80** (CHARLOT, 2005, p. 142, grifo nosso).

Como o projeto visava à implantação de reformas e ajustes, foram criados: (I) O ENADE, em substituição ao Provão (Exame Nacional de Cursos), e; (II) O Programa de Gratificação e Estímulo à Docência com o propósito da melhoria do ensino. Neste contexto de reformas, Zoccoli (2009, p. 93) afirma que “o que está em jogo é a implantação de medidas relacionadas à racionalidade material do Estado empregador e gestor da coisa pública, e não a natureza e aos fins da universidade pública”.

Assim, as reformas realizadas no Brasil durante o governo FHC, que teve no decorrer de seus dois mandatos um só ministro da Educação, Paulo Renato de Souza, determinaram novas formas de financiamento, gestão e avaliação da educação básica, conformando uma nova regulação assentada na descentralização e em maiores flexibilidade e autonomia local. Essas mudanças foram determinantes de novas relações entre as diferentes esferas administrativas na matéria educacional, especialmente entre União e municípios. **Muitos elementos trazidos por essas reformas foram duramente criticados pelos movimentos sociais que estiveram na base eleitoral do presidente Lula** (OLIVEIRA, 2011, p. 327, grifo nosso).

Ao término do governo FHC, a gestão da educação encontrava-se fragmentada, imersa em uma profusão de programas educativos e sociais que atendiam a públicos específicos, revelando grande propagação de políticas temporárias que se afirmavam mais como políticas de governo do que políticas de Estado, cujas bases institucionais de controle social não estavam definidas¹³. Assim, consideramos que a educação nacional se encontrava em um quadro de (des) sistematização¹⁴.

Malgrado as críticas tecidas pela base eleitoral de Luis Inácio Lula da Silva (Lula), seus primeiros anos de governo foram marcados muito mais por permanências que por rupturas em relação ao governo FHC. Os dois primeiros-ministros da Educação não conseguiram estabelecer uma agenda que rebatesse à anterior. Apesar das tentativas do MEC para imprimir nova política educacional, no geral, no governo Lula, a educação sofreu a mesma descontinuidade e fragmentação do governo anterior.

13. Como exemplo patente, podemos lembrar do Programa Alfabetização Solidária, que era a política de governo para enfrentar o analfabetismo, por meio de uma organização não governamental gerida pela primeira-dama, à época, a antropóloga Ruth Cardoso.

14. A des (sistematização) pode ser definida como uma orientação do governo na contramão do que se pode considerar um sistema, ou seja, uma organização da educação segmentada, fragmentada, dispersa e flexível, o que não contribui para estabelecer bases de cooperação entre os entes federativos (OLIVEIRA, 2011).

Conforme exposto, no quesito político “avaliação da educação superior” o governo Lula pouco diferiu do governo FHC, ao contrário, a mesma foi confirmada no âmbito do aparelho estatal, por intermédio da Lei 10.861 de 14 de abril de 2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), do Decreto 5.622, de 19 de dezembro de 2005, que regulamenta o Art. 80 da LDBEN/1996, do Decreto nº 5.773 de 09 de maio de 2006, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino e da Portaria Normativa nº 40 de 12 de dezembro de 2007¹⁵, que confere a Diretoria Nacional de Avaliação da Educação Superior às decisões sobre os processos de avaliação, “mantendo a utilização de critérios burocráticos e meritocráticos e o ranqueamento dos cursos” (ZOCCOLI, 2009, p. 96).

O SINAES avalia todos os aspectos que giram em torno desses três eixos: o ensino, a pesquisa, a extensão, a responsabilidade social, o desempenho dos alunos, a gestão da instituição, o corpo docente, as instalações e vários outros aspectos. Ele possui uma série de instrumentos complementares: auto avaliação, avaliação externa, ENADE, avaliação dos cursos de graduação e instrumentos de informação (censo e cadastro). Os resultados das avaliações possibilitam traçar um panorama da qualidade dos cursos e instituições de educação superior no País (INEP¹⁶, 2015).

O SINAES é composto pela tríade: (I) avaliação das instituições, (II) avaliação dos cursos e (III) desempenho dos estudantes. Os processos avaliativos são coordenados e supervisionados pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES) e sua operacionalização é de responsabilidade do INEP, autarquia federal vinculada e administrada indiretamente pelo MEC e que tem como eixo central de trabalho a avaliação escolar em todos os níveis de ensino.

Após a indicação de Fernando Haddad para o MEC e de Dilma Rousseff para o Ministério da Casa Civil, em meados de 2005, as políticas públicas educacionais do governo Lula distanciaram-se do governo FHC apenas em sua forma, mas não em seu conteúdo. O governo preserva o *status* de “Estado Avaliador”, com a mesma concepção neoliberal de outrora.

Findado o primeiro mandato presidencial de Dilma Rousseff e com o segundo tendo sido interrompido em 31 de agosto de 2016¹⁷, após um ano e oito meses de governo, constata-se a tendência de aprofundamento e continuidade das políticas educacionais que tomaram vulto durante os governos FHC e Lula.

15. Esta portaria foi consolidada e republicada em 29 de dezembro de 2010.

16. Informações constantes no site do INEP. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/enade/>>. Acesso em: 2 jul. 2015.

17. Ao final do ano de 2015, o presidente da Câmara dos Deputados, acolhe denúncia por crime de responsabilidade da presidente da República. Em dezembro do mesmo ano é criada uma comissão especial para analisá-la. Após a manifestação da defesa, a comissão votou o relatório final com parecer favorável a abertura do processo, mesmo resultado obtido, posteriormente, no plenário da Câmara e na comissão especial do Senado. Após o processo ser formalmente instaurado, Dilma foi afastada do exercício do cargo e o vice Michel Temer assumiu como presidente em exercício. O Presidente do Supremo Tribunal Federal, ministro Ricardo Lewandowski, comandou o processo no Senado, que resultou no *impeachment* de Dilma no dia 31 de agosto de 2016. Neste mesmo dia tomou posse como 37º presidente do Brasil, o político Michel Temer.

Um acontecimento que convém ser relatado no governo de Dilma Rousseff, foi a extinção, em meados de janeiro de 2011, pelo então ministro da Educação, Fernando Haddad, da Secretaria de Educação a Distância do MEC. Os projetos da extinta secretaria migraram para as Secretarias de Educação Básica e de Ensino Superior. Segundo o MEC, com o crescimento da modalidade, ela passou a ser gerida pelas secretarias convencionais, com as mesmas medidas e com os mesmos instrumentos de avaliação empregados na modalidade presencial.

1.3 Formação docente

1.3.1 Contexto político

Na década de 1930, surgiram no Brasil, os primeiros cursos de licenciatura nas extintas Faculdades de Filosofia, cujo objetivo era preparar os professores para o exercício do magistério na escola básica. “Nesse período, a lógica dos cursos de formação de professores fundava-se na concepção epistemológica da racionalidade técnica, em que, a prática ocupa um mero espaço de aplicação dos conhecimentos teóricos” (BRUNO, 2014, p. 50).

No período pós-ditadura Vargas, após 13 anos de contenda e tramitação, foi promulgada a Lei nº. 4.024 de 20 de dezembro de 1961, primeira LDBEN brasileira. Esse foi um momento de ebulição democrática e, portanto possibilitou um amplo processo de debates e disputas. Na avaliação de Teixeira (1962, p. 222), a LDBEN/1961 deixou muito a desejar face às necessidades do Brasil, na conjuntura de sua aprovação. “Não se pode dizer que a Lei de Diretrizes e Bases, ora aprovada pelo Congresso, seja uma lei à altura das circunstâncias em que se acha o país, em uma evolução para constituir-se a grande nação moderna que todos esperamos”.

No campo da formação docente, os dispositivos legais constantes na LDBEN/1961 eram frágeis e referiam-se basicamente sobre a formação acadêmica necessária para atuar em determinado nível de ensino. Para lecionar na escola primária a formação era realizada em escola normal de grau ginásial ou colegial, onde além das disciplinas obrigatórias eram ministradas disciplinas pedagógicas. A formação de professores para o colegial era realizada nas Faculdades de Letras, Ciências e Filosofia e a formação para professores de disciplinas específicas deveria ser realizada em cursos especiais de educação técnica.

Em 11 de agosto de 1971, durante a ditadura militar, foi aprovada a segunda versão da LDBEN (Lei nº. 5.692) que modificou vários dispositivos da LDBEN/1961. Três características básicas dessa lei foram: a priorização e obrigatoriedade do ensino fundamental com oito anos de duração¹⁸, a expansão do ensino médio e superior e a centralização das decisões educacionais nas mãos do governo federal.

18. A ampliação do ensino fundamental de oito para nove anos começou a ser discutida no Brasil em 2004, mas só teve início em algumas regiões do país a partir de 2005. Até o ano de 2010 o ensino fundamental de nove anos foi implantado em todo o Brasil. Informações constantes no site do MEC. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php>. Acesso em: 30 ago. 2015.

A política educacional do regime militar foi eminentemente elitista, privilegiando o ensino superior em detrimento da educação básica, o que acabou por definir os descaminhos da educação básica no Brasil.

No âmbito da formação docente, o artigo 30 dessa lei especificou, com menor grau de timidez, a formação acadêmica necessária para atuar em cada grau de ensino. Para lecionar no ensino de 1º grau – 1ª a 4ª séries, havia necessidade de habilitação específica em nível de 2º grau, já para lecionar no ensino de 1º grau – 1ª a 8ª séries, era necessária habilitação específica de grau superior, ao nível de graduação, representado por licenciatura. Importante enfatizar que esse modelo de formação de professor “3+1” ou “bacharelado+didática” (dicotomia entre teoria e prática) é originário do artigo 30 da referida lei, que deixou claro que o saber relevante para a formação do professor era o conteúdo teórico.

Art.30 [...] § 1º Os professores a que se refere à letra “a” poderão lecionar na 5ª e 6ª séries do ensino de 1º grau se a sua habilitação houver sido obtida em quatro séries ou, quando em três, **mediante estudos adicionais correspondentes a um ano letivo que incluirão, quando for o caso, formação pedagógica** (BRASIL, 1971, p. 7, grifo nosso).

Em 1967, o Ministro do Trabalho e Previdência Social, Jarbas Passarinho, apresentou a Portaria nº 1.002 de 29 de setembro, que instituía nas empresas a categoria de estagiário, visando inserir o aluno em situações reais de trabalho e possibilitando a articulação entre a teoria e a prática.

Após dez anos, em 07 de dezembro de 1977, foi promulgada a Lei nº 6.494¹⁹, regulamentando por legislação federal os estágios dos estudantes das IES. Esta lei possibilitou a “complementação do ensino e da aprendizagem [...] **a fim de se constituírem em instrumentos de integração**, em termos de treinamento prático, aperfeiçoamento técnico cultural, científico e de relacionamento humano” (BRASIL, 1977, p. 1, grifo nosso). Novas regulamentações sobre estágio surgiram desde então, e serão estudadas no item 2.3.3, que versa sobre o estágio curricular supervisionado na formação do professor de matemática.

Entretanto, o arquétipo de formação, conhecido como “3+1”, foi o mais difundido ao longo das décadas seguintes e os cursos de licenciatura atuais ainda apresentam fortes resquícios deste modelo.

Essa é a configuração de muitos cursos de licenciatura em Matemática, a saber: a desarticulação entre teoria e prática, entre os diferentes saberes necessários a docência; prestígio de um saber em detrimento do outro, tomado como menos importante. Mas é possível pensar em um educador matemático que não consegue articular os diferentes saberes? **Cremos ser impossível a desarticulação entre a Matemática, que é um saber importante, e os outros saberes. Perceber a diferença não implica necessariamente criar uma hierarquia, embora o desnivelamento seja percebido com regularidade** (SILVA; SOUZA, 2014, p. 55, grifo nosso).

19. Revogada pela Lei nº 11.788 de 25 de setembro de 2008.

A promulgação da Constituição Federal (CF) de 1988 representou alguns avanços na área da educação, “[...], sobretudo porque, pela primeira vez na história da educação brasileira, definiu a responsabilidade do poder público em todos os níveis de ensino, focalizando sua ação na garantia do direito ao ensino fundamental” (BRUEL, 2010, p. 96-97). Essa priorização ao ensino fundamental foi reforçada na década de 90, quando os órgãos internacionais de financiamento passaram a investir em ações de auxílio à pobreza.

Embora nesse período a LDBEN/1971 tenha tornado-se obsoleta, somente em 1996, durante o governo FHC, o debate sobre a nova lei foi concluído. A nova LDBEN surgiu da discussão acirrada entre dois projetos, o primeiro defendia o interesse público e o segundo defendia os interesses neoliberais característicos deste governo. O projeto de lei defendido pelo governo foi aprovado, incorporando alguns dispositivos do projeto defendido pelo interesse público, conquistados pela pressão da sociedade civil sobre os parlamentares.

Quanto à formação docente, a LDBEN/1996 regulamenta os níveis e o *locus* da formação docente; as finalidades e fundamentos da formação docente; os cursos que poderão ser mantidos pelos Institutos Superiores de Educação; a valorização do magistério; a carga horária da prática de ensino e a experiência docente.

A partir da LDBEN/1996 o sistema escolar brasileiro divide-se em dois níveis: educação básica e educação superior. A educação básica é constituída por três etapas: educação infantil, ensino fundamental e ensino médio. É bom lembrar que a educação básica é um direito afiançado na CF, bem como a garantia de acesso ao ensino gratuito a todos os alunos, dos quatro aos 17 anos²⁰.

Em 06 de novembro de 2001, o MEC através do Conselho Nacional de Educação (CNE), aprova as Diretrizes Curriculares para Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura, cujo objetivo de formação do professor de matemática é:

Por outro lado, desejam-se as seguintes características para o Licenciado em Matemática: visão de seu papel social de educador e capacidade de se inserir em diversas realidades com sensibilidade para interpretar as ações dos educandos, visão da contribuição que a aprendizagem da Matemática pode oferecer à formação dos indivíduos para o exercício de sua cidadania, visão de que o conhecimento matemático pode e deve ser acessível a todos, e consciência de seu papel na superação dos preconceitos, traduzidos pela angústia, inércia ou rejeição, que muitas vezes ainda estão presentes no ensino-aprendizagem da disciplina (BRASIL, 2001, p. 3).

No ano seguinte são instituídas as DCNS para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, graduação plena, cujo texto é constituído de procedimentos, princípios e fundamentos que devem ser observados na organização institucional e no currículo dos estabelecimentos de ensino que trabalham com formação docente.

20. Direito garantido pela Lei nº 12.796 de 4 de abril de 2013, que altera a LDBEN/1996. Essa regulamentação oficializa a mudança feita na CF por meio da Emenda Constitucional nº 59 de 11 de novembro de 2009.

Os princípios norteadores do exercício profissional são contemplados no Art. 3 da Resolução CNE/Conselho Pleno (CP) nº 1 de 18 de fevereiro de 2002, que institui as DCNS para a formação de professores.

I - a competência como concepção nuclear na orientação do curso;

II - a coerência entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro professor, tendo em vista: a) a simetria invertida, onde o preparo do professor, por ocorrer em lugar similar àquele em que vai atuar, demanda consistência entre o que faz na formação e o que dele se espera; b) a aprendizagem como processo de construção de conhecimentos, habilidades e valores em interação com a realidade e com os demais indivíduos, no qual são colocadas em uso capacidades pessoais; c) os conteúdos, como meio e suporte para a constituição das competências; d) a avaliação como parte integrante do processo de formação, que possibilita o diagnóstico de lacunas e a aferição dos resultados alcançados, consideradas as competências a serem constituídas e a identificação das mudanças de percurso eventualmente necessárias.

III - a pesquisa, com foco no processo de ensino e de aprendizagem, uma vez que ensinar requer tanto dispor de conhecimentos e mobilizá-los para a ação, como compreender o processo de construção do conhecimento (BRASIL, 2002, p. 62).

A partir do contexto político apresentado, foi construído um panorama dos dispositivos legais relacionados à formação docente no Brasil, deste modo, ter-se-á subsídios para a compreensão do foco de análise deste trabalho. Posto isto, será explorado o tema referente à formação do professor de matemática propriamente dito, com o apoio da literatura pertinente, do mesmo modo que apoiados na legislação ora apresentada.

1.3.2 A formação do professor de matemática

Repensar a formação inicial do professor de matemática, tendo como ponto de partida sua prática pedagógica, se mostrou uma das diligências mais importantes do final do século XX e início do século XXI. Uma das críticas mais frequentes desta formação “[...] é que na maioria das universidades brasileiras, a formação acontece, simplesmente, a partir de uma perspectiva teórica, conteudista, descontextualizada e fragmentada” (BRUNO, 2014, p. 15), enfatizando o paradigma da formação 3+1, oriunda de um modelo positivista, de racionalidade técnica de educação e que se perpetua historicamente, resistindo a todas as evidências que mostram o fracasso dessa cisão.

Hoje quase todos falam do professor como profissional reflexivo, investigador de sua prática, produtor de saberes, elemento chave das inovações curriculares na escola e principal responsável pelo seu desenvolvimento profissional. Mas ainda há pouca clareza e concordância sobre o significado desses termos. [...] **A verdade é que ainda sabemos muito pouco sobre como transformar o discurso em práticas efetivas, ou melhor, como produzir discursos autênticos, e sem ambiguidade semântica** [...] (FIORENTINI, 2003, p. 9, grifo nosso).

As reflexões que serão expostas aspiram conhecer os elementos conceituais que possibilitam a compreensão da práxis docente do professor de matemática e que acompanham as concepções teóricas e sociopolíticas situadas em cada época, conforme o quadro 7.

Data	Concepção teórica e sociopolítica sobre a formação do professor de matemática
1960	Pouco se havia escrito e pesquisado sobre a formação de professores de modo geral, menos ainda sobre a formação de professores de matemática.
1970	Surgem os primeiros trabalhos acadêmicos sobre a formação dos professores de matemática. Todos são dissertações de mestrado e desenvolvidos em programas de pós-graduação em educação. A preocupação estava voltada para o desenvolvimento de estratégias eficientes de treinamento e pesquisas que realizavam diagnósticos e comparavam a influência de características do professor sobre o desempenho do aluno; eram estudos exploratórios que visavam dar informação aos programas de metodologias de treinamento.
1980	Com a criação do primeiro programa de mestrado em educação matemática no Brasil, na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), começam a surgir outras temáticas como avaliação de cursos de licenciatura; atitudes de professores de matemática diante das novas tecnologias; concepções e percepções dos professores de matemática; estudo sobre a prática pedagógica dos professores de matemática.
1990	Começam a surgir mudanças nos padrões de pesquisa. É o novo paradigma do pensamento do professor que lentamente procura seu espaço no âmbito da pesquisa sobre a formação de professores de matemática.
Século XXI	As pesquisas se voltam para a cognição dos professores acerca de sua própria formação, a atenção dos pesquisadores está no interesse pelo que os professores pensam sobre sua própria formação.

Quadro 7 - Evolução das concepções teóricas sobre a formação do professor de matemática

Fonte: Elaborado a partir de Ferreira (2003)

No Brasil, pode-se perceber uma sensível mudança na formação do professor de matemática a partir da década de 1980, quando o Instituto de Matemática da UNICAMP abre o primeiro Mestrado Brasileiro em Educação Matemática. Nesta década, começam a surgir trabalhos voltados à avaliação de cursos de licenciatura, professores de matemática e as novas tecnologias, percepção dos professores e estudos sobre sua prática pedagógica. Surgem neste mesmo período, pesquisas sobre a importância do contexto escolar e social na práxis docente. Ainda que modestamente, o Brasil começa a modificar seu paradigma de pesquisa.

Dentre os profissionais da educação, o professor de matemática talvez seja aquele que mais sofre críticas. Os formadores de professores de matemática têm sido acusados, com frequência, de não atualizarem os cursos de licenciatura e de não viabilizarem uma efetiva formação contínua que rompa com a tradição pedagógica. Os professores de matemática da escola, por sua vez, são vistos como seguidores dessa tradição e por tanto, resistentes às inovações curriculares e à integração com outras disciplinas (FIORENTINI, 2003, p. 10).

Em âmbito internacional, Shulman (1986) e seus colaboradores, analisaram 1.875 testes utilizados para avaliar o conhecimento dos professores, nos estados norte americanos de Massachusetts, Michigan, Nebraska, Colorado e Califórnia.

Concluíram que por mais de um século as provas mantiveram um padrão linear, ou seja, 95% das questões cobravam questões relativas ao conhecimento específico do conteúdo e somente 5%, quando não menos, cobravam questões relativas à prática pedagógica. “Estes testes nos mostram como o conhecimento dos professores foi definido” (SHULMAN, 1986, p. 4, tradução nossa).

O pressuposto subjacente a esta conclusão é muito claro. O indivíduo que tiver a presunção de ensinar algum assunto a alguém deve demonstrar um vasto conhecimento sobre este assunto, como uma espécie de pré-requisito para o ensino. Sob esta égide, o conhecimento das teorias e métodos de ensino se tornam secundários para a formação do professor. A ênfase sobre o conhecimento específico do conteúdo entra em declínio após emergirem novas políticas educacionais sobre os saberes necessários à prática docente, na década de 1980.

O que os formuladores de políticas não conseguem entender é que há uma restrição inevitável em qualquer pesquisa. Para realizar uma pesquisa, os estudiosos devem necessariamente limitar o seu alcance, centrar a sua visão, e formular uma pergunta muito menos complexa do que a forma em que o mundo se apresenta na prática. Isso vale para qualquer trabalho de investigação; não há exceções (SHULMAN, 1986, p. 6, tradução nossa).

E tal qual explica a Teoria da Curvatura da Vara (SAVIANI, 1997), a pesquisa sobre os professores foi do conhecimento específico do conteúdo ao conhecimento pedagógico, aos métodos eficazes de ensinar e ao comportamento do professor *versus* a aprendizagem dos alunos.

Por que essa nítida distinção entre conhecimento específico do conteúdo e conhecimento pedagógico? “Em 1870, a pedagogia foi essencialmente ignorada. Em 1980, o conteúdo específico foi visivelmente esquecido” (SHULMAN, 1986, p. 6, tradução nossa). Por que há uma divisão entre o que é conhecido e o modo de como ensiná-lo? Como é que um bom estudante universitário pode transformar seu conhecimento sobre algum tema, de tal forma que os estudantes do ensino fundamental possam compreender? A resposta de Shulman (1986, p. 8, tradução nossa) é de que “o conhecimento específico do conteúdo sem o conhecimento pedagógico é tão inútil quanto o conhecimento pedagógico sem o conhecimento específico do conteúdo”.

Na história da formação dos professores, esses saberes têm sido trabalhados como blocos distintos e desarticulados. Às vezes, um sobrepõe-se aos demais, em decorrência do *status* e poder que adquirem na academia. Época houve do predomínio dos saberes pedagógico – em que se destacavam os temas do relacionamento professor aluno, da importância da motivação e do interesse dos alunos no processo de aprendizagem, das técnicas ativas de ensinar. [...] Em outras épocas, assumiram poder os saberes científicos. Aí ganha importância à didática das disciplinas, pois se entende que o fundamental no ensino são os saberes científicos (PIMENTA, 2012, p. 26-27).

Em sua pesquisa, Shulman (1986) e seus colaboradores, acompanharam a prática pedagógica, por um ano, às vezes por dois, de professores de inglês, biologia,

matemática e estudos sociais. Analisaram também o programa de suas respectivas formações. O objetivo era compor uma biografia intelectual dos professores, bem como entender quais são suas representações sobre as disciplinas que lecionam.

Quando começamos a sondar a complexidade da compreensão e transmissão de conhecimento do conteúdo do professor, a necessidade de um quadro teórico mais coerente tornou-se rapidamente aparente. **Quais são os domínios e categorias de conhecimento do conteúdo nas mentes dos professores? De que forma eles são representados? Como se relacionam o conhecimento específico do conteúdo e o conhecimento pedagógico? Como reforçar a aquisição e desenvolvimento de tal conhecimento?** (SHULMAN, 1986, p. 9, tradução e grifo nossos).

Da análise dos dados coletados na pesquisa, foram identificados três categorias de conhecimento: O saber do conteúdo, o saber curricular e o saber pedagógico do conteúdo. Palis (2014, p. 150-151), apresenta uma descrição apurada acerca destas categorias:

1. O saber do conteúdo: é a estrutura substantiva e sintática da matemática, incluindo compreender como afirmativas são justificadas; diferenças entre convenção e construção lógica;
2. O saber curricular: programas, materiais instrucionais, parâmetros, currículo horizontal e vertical dos cursos de matemática;
3. Saber pedagógico do conteúdo: constituído pela integração do conhecimento de conteúdo e do conhecimento pedagógico (conhecimento sobre ensinar e aprender) incluindo dentre outros, quais representações são mais úteis para apresentar uma ideia matemática específica; analogias, ilustrações, exemplos, explicações e demonstrações com maiores potenciais para tornar o conteúdo compreensível para os alunos; a compreensão do que torna difícil ou fácil o aprendizado de certo tópico; conhecimentos baseados em pesquisas a respeito das concepções mal formadas e conhecimentos prévios dos alunos relacionados aos tópicos lecionados mais frequentemente, estratégias para abordar/alterar concepções errôneas.

Dentre estes saberes, o *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) ou Conhecimento Pedagógico do Conteúdo em português, ocupa espaço privilegiado, tendo em vista que, praticamente, todos os estudos posteriores a este, sobre formação docente, exploraram leques a partir desta definição.

Shulman alerta ainda que a competência para o ensino tenha sido identificada com o conhecimento genérico de pedagogia [...]. Segundo o autor, esta desvinculação entre a atividade de produção da matéria e o seu ensino é um fenômeno relativamente recente – ao qual ele se refere como paradigma perdido. **O saber pedagógico de conteúdo estaria associado à restauração deste paradigma** (GIRALDO; ROQUE, 2014, p. 14, grifo nosso).

Conforme alertam Roque e Giraldo (2014, p. 246), o PCK trata-se de um conhecimento necessário e fundamental para o professor de matemática, que envolve uma combinação (e não uma soma como muitos pensam) do conhecimento do conteúdo com o conhecimento do modo de ensiná-lo, de forma que o que é ensinado torne-se compreensível para os alunos. Não são conhecimentos pedagógicos

justapostos a conhecimentos de conteúdo, mas uma combinação, uma liga, que gera um conhecimento que é específico de quem é professor.

Para além do PCK, foram identificados nessa pesquisa outros domínios do conhecimento do professor, como “as diferenças entre os alunos, a sabedoria da prática, a sabedoria acumulada da experiência de ensino, os métodos genéricos de organização e gestão da sala de aula, história e filosofia da educação e das finanças e administração escolar, para citar apenas alguns” (SHULMAN, 1986, p. 10, tradução nossa).

O professor não é apenas um mestre do procedimento, mas também de conteúdo e lógica, é capaz de explicar por que algo foi ou deverá ser feito. O professor é capaz da reflexão que permita o autoconhecimento, a consciência metacognitiva que distingue o desenhista amador do arquiteto, o contador do auditor. Um profissional é capaz não só de praticar e entender o seu ofício, mas de comunicar as razões para as suas decisões e ações para os outros profissionais (SHULMAN, 1986, p. 13, tradução nossa).

A terminologia desenvolvida por Schulman (1986), para classificar os saberes docentes, influenciou e é identificada em vários clássicos da área da educação e do ensino, que com nuances um pouco díspares, nomenclaturas diferenciadas e interfaces com outros modismos, se dedicam a estudar esse conhecimento, tais como: Tardif (2014), Tardif; Gauthier (2001), Gauthier (1998), Charlot (2005), Larrosa (2002; 2014), Pimenta (2012), Freire (1987; 2006) e Fiorentini (2003; 2009). A perspectiva a respeito dos saberes docente, pelos autores citados, segue compilada no quadro 8.

Autor	Saberes
Shulman (1986)	Saber da experiência; Saber do conhecimento; Saber pedagógico; Saber pedagógico do conteúdo; Conhecimento do contexto; Conhecimento dos fins educacionais.
Charlot (1986; 2005)	O saber como discurso constituído em sua coerência interna; A prática como atividade direcionada e contextualizada; Prática do saber; Saber da prática.
Freire (1987; 2006)	Ensinar é uma especificidade humana; Não há docência sem discência; Ensinar não é transferir conhecimento.
Gauthier (1998)	Saber curricular; Saber da ação pedagógica; Saber da tradição pedagógica; Saber das ciências da educação; Saber disciplinar; Saber experiencial.
Fiorentini (2003; 2009)	Saber reflexivo e investigativo; Saber da experiência; Saber do conhecimento; Saber pedagógico; Relação dos alunos e professores com seus saberes.

Pimenta (2012)	Saber da experiência; Saber do conhecimento; Saber pedagógico.
Tardif (2014)	Saber experiencial; Saber disciplinar; Saber curricular; Saber da formação profissional.
Larrosa (2002; 2014)	Saber da experiência.

Quadro 8 - Saberes em perspectiva

Fonte: Organizado pela autora (2015)

Embora os saberes docentes estabelecidos por Gauthier (1998), Tardif; Gauthier (2001) e Tardif (2014) tenham sido posteriores aos de Schulman (1986), no Brasil, foram estes autores que influenciaram sobremaneira as pesquisas voltadas à formação docente.

Nós trabalhamos com essa temática desde o início dos anos 90 [...]. O *Groupe de Recherche Interuniversitaire sur les Savoirs et l'École* (GRISÉ) dirige um programa de pesquisa relacionado à “evolução da profissão didática e às transformações de saberes que estão na base do ofício de ensinar” [...]. De fato constata-se que a questão do saber dos professores, atualmente, está no centro de várias correntes de pesquisa [...]. **Por exemplo, Shulman (1986) em um artigo-síntese sobre essa questão, identifica pelo menos cinco paradigmas de pesquisa** (TARDIF; GAUTHIER, 2001, p. 185-186, grifo nosso).

Enquanto Tardif (2014) e Gauthier (1998) pesquisam os saberes da formação profissional, saberes disciplinares, saberes curriculares e saberes experienciais, além da relação dos professores com seus próprios saberes, Pimenta (2012) e Fiorentini (2003; 2009), investigam a constituição dos saberes a partir da prática docente, da ação pedagógica e do processo ensino-aprendizagem, e trabalham na perspectiva do saber da experiência, dos saberes do conhecimento e dos saberes pedagógicos. Os autores incorporam ao que denominam saberes do conhecimento, os saberes disciplinares e curriculares.

Para Tardif (2014, p. 54) o saber docente é um “saber plural, saber formado de diversos saberes provenientes das instituições de formação, da formação profissional, dos currículos e da prática cotidiana, o saber docente é, portanto, essencialmente heterogêneo”. Assim a possibilidade de classificar os processos de aprendizagens e os saberes docentes só existe quando associada à natureza diversa das suas origens, as diferentes fontes de sua aquisição e as relações que os professores estabelecem entre os seus saberes e com os seus saberes.

Fiorentini (2003; 2009), afirma ainda que o que efetivamente faz a diferença é a relação que os grupos (professores e/ou alunos) estabelecem com seus próprios saberes. Relação que, na maioria das vezes, “é decorrente de uma cultura profissional marcada pela racionalidade técnica que supervaloriza o conhecimento teórico ou pelo pragmatismo praticista ou atividade que exclui a formação e a reflexão teórica e filosófica” (FIORENTINI, 2009, p. 311).

Por outro lado, os saberes que os professores adquirem com o tempo subordinam-se cada vez mais aos procedimentos de ensino, pois os professores além de dominarem um conhecimento - uma disciplina - devem dar conta do saber ensinar. Esses **saberes são enraizados nas experiências pessoais e profissionais do docente**, e sua construção é resultado de um processo de socialização profissional, seu saber deve ser baseado em conhecimento prático (PIMENTA, 2012, p. 40-41, grifo nosso).

Em que pese a opinião de alguns autores, que utilizam o argumento de que Schulman (1986) não reconhece o saber experiencial, neste trabalho acolhe-se a compreensão de que quando Shulman (1986, p. 10-11) se refere à classificação dos conhecimentos necessários para os professores (o saber dos professores), criado pela experiência ou as formas do saber dos professores, ou seja, as formas pelas quais os saberes dos conteúdos, os saberes curriculares e os saberes pedagógicos podem ser ou estar organizados para ser ensinado aos professores, ele articula o saber experiencial.

De acordo com os estudos de Bruno (2014, p. 25), os autores: Freire (1987; 2006), Charlot (2005) e Larrosa (2002; 2014), discutem a ação pedagógica agregada à formação humana, uma vez que investigam a constituição dos agentes docentes quando interagem por meio das experiências e da participação ativa no campo social, cultural e educacional.

Para Freire (1987; 2006), Charlot (2005), Pimenta (2012) e Larrosa (2014), a inconclusão do homem é um axioma, “o homem não é uma realidade dada, mas algo que se constrói; ou seja, ele se humaniza através de suas interações com outros homens” (CHARLOT, 2005, p. 91). Freire (2006, p. 50) acrescenta: “Aqui chegamos ao ponto de que talvez devêssemos ter partido. O do inacabamento do ser humano. Na verdade, o inacabamento do ser ou sua inconclusão é próprio da experiência vital. Onde há vida, há inacabamento”.

Este ponto é reforçado por Pimenta (2012), quando afirma que a questão do inacabamento do homem tem estreita relação com a formação da identidade pessoal, profissional e coletiva, dado que, estas, também não podem ser consideradas imutáveis e sim um processo de construção histórico-psicossocial do sujeito. Da mesma forma Larrosa (2002, p. 27), ao relacionar a experiência como uma possibilidade para a compreensão da existência humana, declara:

Se a experiência é o que nos acontece e se o saber da experiência tem a ver com a elaboração do sentido ou do sem-sentido do que nos acontece, trata-se de um saber finito, ligado à existência de um indivíduo ou de uma comunidade humana particular; ou, de um modo ainda mais explícito, trata-se de um saber que revela ao homem concreto e singular, entendido individual ou coletivamente, o sentido ou o sem-sentido de sua própria existência, de sua própria finitude.

Em Freire (1987; 2006) encontram-se os saberes necessários à prática educativa: não há docência sem discência, ensinar não é transferir conhecimento e ensinar é uma especificidade humana. Os saberes necessários à prática docente, categorizadas por Freire (2006), subdividem-se em características pormenorizadas,

conforme o quadro 9:

Saberes necessários a prática docente	
Não há docência sem discência	<p>Ensinar exige rigorosidade metódica;</p> <p>Ensinar exige pesquisa;</p> <p>Ensinar exige respeito aos saberes dos educandos;</p> <p>Ensinar exige criticidade;</p> <p>Ensinar exige estética e ética;</p> <p>Ensinar exige a corporeificação das palavras pelo exemplo;</p> <p>Ensinar exige risco, aceitação do novo e rejeição a qualquer forma de discriminação;</p> <p>Ensinar exige reflexão crítica sobre a prática;</p> <p>Ensinar exige o reconhecimento e a assunção da identidade cultural.</p>
Ensinar não é transferir conhecimento	<p>Ensinar exige consciência do inacabamento;</p> <p>Ensinar exige o reconhecimento do ser condicionado;</p> <p>Ensinar exige respeito à autonomia do ser do educando;</p> <p>Ensinar exige bom senso;</p> <p>Ensinar exige humildade, tolerância e luta em defesa dos direitos dos educadores;</p> <p>Ensinar exige apreensão da realidade;</p> <p>Ensinar exige alegria e esperança;</p> <p>Ensinar exige a convicção de que a mudança é possível;</p> <p>Ensinar exige curiosidade.</p>
Ensinar é uma especificidade humana	<p>Ensinar exige segurança, competência profissional e generosidade;</p> <p>Ensinar exige comprometimento;</p> <p>Ensinar exige compreender que a educação é uma forma de intervenção no mundo;</p> <p>Ensinar exige liberdade e autoridade;</p> <p>Ensinar exige tomada consciente de decisões;</p> <p>Ensinar exige saber escutar;</p> <p>Ensinar exige reconhecer que a educação é ideológica;</p> <p>Ensinar exige disponibilidade para o diálogo;</p> <p>Ensinar exige querer bem aos educandos.</p>

Quadro 9 - Saberes necessários à prática educativa

Fonte: Elaborado a partir de Freire (2006)

O delineamento dos saberes necessários à prática docente emerge sempre com uma proposta crítica, visando à proposição de novos saberes. “Temática a que se incorpora a análise dos saberes fundamental àquela prática e aos quais espero que o leitor crítico acrescente alguns que me tenham escapado ou cuja importância não tenha percebido” (FREIRE, 2006, p. 13).

Para Charlot (2005), o saber possui duas lógicas completamente heterogêneas e assim sendo, não pode ser integrada em um modelo unificado como “saberes fundamentais a prática”, porque estaria negando, obviamente, à teoria, e tão pouco, “saberes fundamentais a teoria”, pois que, estaria denegando a prática. Charlot (2005, p. 93, grifo nosso) concluiu este impasse com astúcia, “se essas duas lógicas são irreduzíveis, elas não estão condenadas a deslizar eternamente uma sobre a outra sem que os professores, [...] possam jamais relacioná-las. Duas formas de mediação entre essas duas lógicas podem servir de ponto de referência: **a prática do saber e o saber da prática**”.

A nomenclatura utilizada pelos autores não dá conta de propagar todas as explicações ou desdobramentos subjacentes aos saberes docente. Este texto, que

nem remotamente tem a pretensão de relacionar todas as dimensões apresentadas pelos autores, visou apenas contemplar prováveis pontos de aproximação entre as teorias, indicando possíveis semelhanças a partir de um ou mais aspectos contidos em cada saber.

1.3.3 O estágio curricular supervisionado na formação do professor de matemática

Conforme relatado neste trabalho, a primeira legislação de estágio de que se tem notícia data de 1967 quando a Portaria nº 1.002 de 29 de setembro de 1967 tornou obrigatório o estágio de estudantes, visando inserir o aluno em situações reais de trabalho. Este momento pode ser considerado o marco para que o estágio fosse integrado aos currículos escolares.

No momento atual, a legislação específica relativa ao estágio curricular supervisionado é composta pela LDBEN/1996 e pela Lei nº 11.788/2008 (que revogou a Lei nº 6.494/1977²¹, a Lei nº 8.859/1994²², o parágrafo único do Art. 82 da LDBEN/1996²³ e o Art. 6 da MP nº 2.164-41/2001²⁴). Acrescentam-se a elas o Parecer CNE 28/2001 e a Resolução CNE/CP 02/2002. Estas normas legais definem o estágio curricular, a carga horária mínima e sua duração para os cursos de formação de professores, os seus objetivos e as condições para sua realização.

Conforme o Art. 82 da LDBEN/1996 (BRASIL, 1996, p. 25) “Os sistemas de ensino estabelecerão as normas de realização de estágio em sua jurisdição, observada à lei federal sobre a matéria” (Redação dada pela Lei nº 11.788, de 2008). Portanto, cada IES deve prever nos projetos pedagógicos dos seus cursos de licenciatura o estágio curricular supervisionado, como componente curricular obrigatório, com carga horária mínima de 400 horas.

A Resolução CNE/CP 2/2015 define que a carga horária mínima para o curso de formação de professores da educação básica será de 3.200 horas, a serem efetivadas em no mínimo quatro anos letivos, compreendendo:

- 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo;
- 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso da instituição;
- Pelo menos 2.200 (duas mil e duzentas) horas dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos definidos nos incisos I e II do artigo 12

21. Esta lei deliberava sobre os estágios de estudantes de estabelecimento de ensino superior e ensino profissionalizante do 2º Grau e Supletivo e dava outras providências.

22. Esta lei estendia aos alunos de ensino especial, o direito ao estágio.

23. O Art. 82 da LDBEN/1996 passou a vigorar com a seguinte redação: “Art. 82. Os sistemas de ensino estabelecerão as normas de realização de estágio em sua jurisdição, observada a lei federal sobre a matéria” (BRASIL, 1996, p. 25).

24. O Art. 6º da MP nº 2.164-41/2001 foi revogado e não recebeu nova redação.

desta Resolução, conforme o projeto de curso da instituição;

- 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme núcleo definido no inciso III do artigo 12 desta Resolução, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras, consoante o projeto de curso da instituição (BRASIL, 2015, p. 11).

As atividades de estágio curricular supervisionado, exigidas para a formação nas áreas de conhecimento, estão definidas nas respectivas DCNS para os cursos de graduação. Nelas, são explicitados os parâmetros curriculares para o estágio curricular, como o formato, a abrangência e a carga horária mínima, não existindo incoerências com a legislação sobre o estágio.

Historicamente, a concepção que imperou nos cursos de licenciatura separava-os em dois extremos: teoria e prática. O primeiro extremo engrandecia a importância dos conhecimentos teóricos em detrimento da prática (racionalidade técnica). O segundo extremo, por sua vez, supervalorizava a prática, desconsiderando a importância da teoria para a inserção na prática (pragmatismo praticista). Permanecia a visão de que a academia é o lugar de produção de conhecimentos e a escola, apenas o *locus* de sua reprodução.

O Parecer 28/2001, no que concerne a fisionomia da Licenciatura, procura desfazer o nó que vem amarrando este curso ao Bacharelado, o qual, na história da educação brasileira, atribui a primeira o caráter de complementaridade do pedagógico sobre as prescrições do segundo. A herança que recebemos dessa formação é sinalizada pela dicotomia teoria-prática, em que o preparo para ser professor revela-se prioritariamente pelo princípio da garantia de conteúdo específico da matemática, como um modo disciplinar de a ciência ser organizada, para então haver uma complementaridade com princípios pedagógicos e, de algum modo, contribuir para o exercício da profissão. E não se reconhecendo essa contribuição como efetiva, em última instância, os conteúdos das ciências humanas serviam, se não como formadores de professores, como requisitos para a concessão de uma licença ao egresso para atuar como professor na educação básica (MOCROSKY, KALINKE, ESTEPHAN, 2012, p. 336).

A partir das leis, pareceres e resoluções ora citados, a visão acerca dos estágios foi sendo alterada paulatinamente. Os formadores de professores passaram a reconhecer este espaço de forma distinta, como momento fundamental, em que o aluno começa a construir seu *status* de professor. “A prática não é uma cópia da teoria e nem está é um reflexo daquela. **A prática é o próprio modo como as coisas vão sendo feitas, cujo conteúdo é atravessado por uma teoria**” (BRASIL, 2001, p. 9, grifo nosso). De acordo com Fiorentini (2003, p. 122):

É justamente no momento de inserção no estágio que os saberes da ação docente se constituem para cada professor, num processo que mobiliza, ressignifica e contextualiza os saberes e os valores adquiridos ao longo da vida estudantil, familiar e cultural.

O estágio deve estar presente, no interior de todas as disciplinas que constituem o curso, de forma interdisciplinar, e não limitado às disciplinas pedagógicas. Assim, o estágio não deve ser restrito a um espaço isolado da matriz curricular, em um

intervalo independente do restante do curso, negando o movimento social, cultural e histórico em que o aluno forma sua identidade profissional de professor.

No caso da licenciatura em matemática, o educador deve ser capaz de assumir posições, refletir sobre sua prática e ser criativo na ação pedagógica, reconhecendo a realidade em que está inserido. Para, além disto, ele deve ser capaz de progredir para uma visão de que a ação prática é geradora de conhecimentos. Neste enfoque, o estágio se faz imprescindível nos cursos de formação de professores, possibilitando desenvolver (BRASIL, 2001): Uma sequência de ações nas quais o aluno se torna responsável por tarefas em ordem crescente de complexidade, tomando ciência dos processos formadores, e; Uma aprendizagem guiada por profissionais de competência reconhecida.

Por outro lado, é preciso considerar outro componente curricular obrigatório integrado à proposta pedagógica: estágio curricular supervisionado de ensino entendido como o tempo de aprendizagem que, através de um período de permanência, alguém se demora em algum lugar ou ofício para aprender a prática do mesmo e depois poder exercer uma profissão ou ofício. Assim o estágio curricular supervisionado supõe uma relação pedagógica entre alguém que já é um profissional reconhecido em um ambiente institucional de trabalho e um aluno estagiário. Por isso é que este momento se chama estágio curricular supervisionado (BRASIL, 2001, p.10).

Para Silva (2014, p. 159), a boa relação estabelecida entre o futuro docente e os saberes necessários à docência, durante o processo de formação inicial, é o que pautará, posteriormente, o sucesso deste profissional em sala de aula. O desenvolvimento no aluno de um perfil profissional articulado com as questões pedagógicas, curriculares, políticas, sociais e culturais, durante todo o curso, permite que a relação teoria-prática aconteça de forma natural e consciente, tendo em vista que o saber só é social porque é partilhado pelos sujeitos.

1.1 Delineamento da pesquisa

Em um sentido amplo, o método é a ordem imposta aos diferentes processos necessários para atingir um resultado desejado, é, pois, um instrumento de trabalho. “O argumento indutivo baseia-se na generalização de propriedades comuns a certo número de casos, até agora observados, a todas as ocorrências de fatos similares que se verificam no futuro” (CERVO; BERVIAN, 1996, p. 30). A presente pesquisa apoia-se no método indutivo, pois, ao escolhermos a Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) para analisar a formação inicial do professor de matemática à distância, buscamos alcançar a compreensão de um universo maior. Embora a formação em outras instituições não ocorra exatamente igual à UEPG, o estudo ora apresentado oferece uma ideia aproximada de uma realidade maior.

A pesquisa aplicada é oriunda da necessidade do pesquisador de conhecer determinado objeto de estudo, com fins de aplicar imediatamente os seus resultados (BARROS; LEHFELD, 2012). O instrumento elaborado, fruto da pesquisa, poderá integrar as políticas públicas de formação de professores, da mesma maneira que pode ser utilizado para alinhar os projetos de EAD de instituições de ensino que atuam na formação docente.

Em função da abordagem do problema, esta pesquisa é classificada como qualitativa. “Na pesquisa qualitativa, o pesquisador busca basicamente, levantar as opiniões, as crenças, o significado das coisas nas palavras dos participantes da pesquisa. Para isso procura interagir com as pessoas, mantendo a neutralidade” (VIEIRA, 2009, p. 5, grifo nosso).

Quanto aos objetivos, a pesquisa é classificada como exploratória e metodológica. É exploratória porque, embora a EAD seja constante alvo de pesquisas no Brasil, não se verificou a existência de um instrumento avaliativo validado, que possibilite analisar a formação do professor de matemática à distância, sob a tríade: entrada, processo e saída.

A pesquisa metodológica é referente ao tipo de pesquisa voltada para a investigação de procedimentos e métodos amparados em uma base científica. “Faz parte da pesquisa metodológica o estudo dos paradigmas, as crises da ciência, os métodos e as técnicas dominantes da produção científica” (DEMO, 1995, p. 37). A

presente pesquisa é metodológica, pois “é o estudo que se refere a **instrumentos de captação** ou de manipulação da realidade. Está, portanto, associada a caminhos, formas, maneiras, procedimentos para atingir determinado fim” (VERGARA, 1998, p. 45, grifo nosso), neste âmbito construir um instrumento avaliativo, se enquadra neste contexto.

Quanto aos procedimentos técnicos de investigação esta pesquisa é de campo. Bibliográfica, pois todo o arcabouço teórico empregado deriva de livros, teses e artigos publicados em periódicos. Conforme Vergara (1998, p. 45, grifo nosso) “pesquisa de campo é uma investigação empírica realizada no local onde **ocorre ou ocorreu** o fenômeno ou que dispõe de elementos para explicá-lo”. Esta pesquisa apurou a percepção de todos os envolvidos no processo de formação inicial de professores de matemática à distância.

1.2 Procedimento metodológico

Esse item tem como objetivo apresentar os procedimentos metodológicos que deram suporte à realização da pesquisa. O referido estudo tem como base o modelo proposto por Quivy e Campenhoudt (1992) denominado “As Etapas do Procedimento” e que é constituído por três atos (ruptura, construção e verificação), os quais se subdividem em sete etapas: Etapa 1 - A pergunta de partida; Etapa 2 - A exploração; Etapa 3 - A problemática; Etapa 4 - A construção do modelo de análise; Etapa 5 - A observação; Etapa 6 - A análise das informações; Etapa 7 - As conclusões, conforme a figura 6.

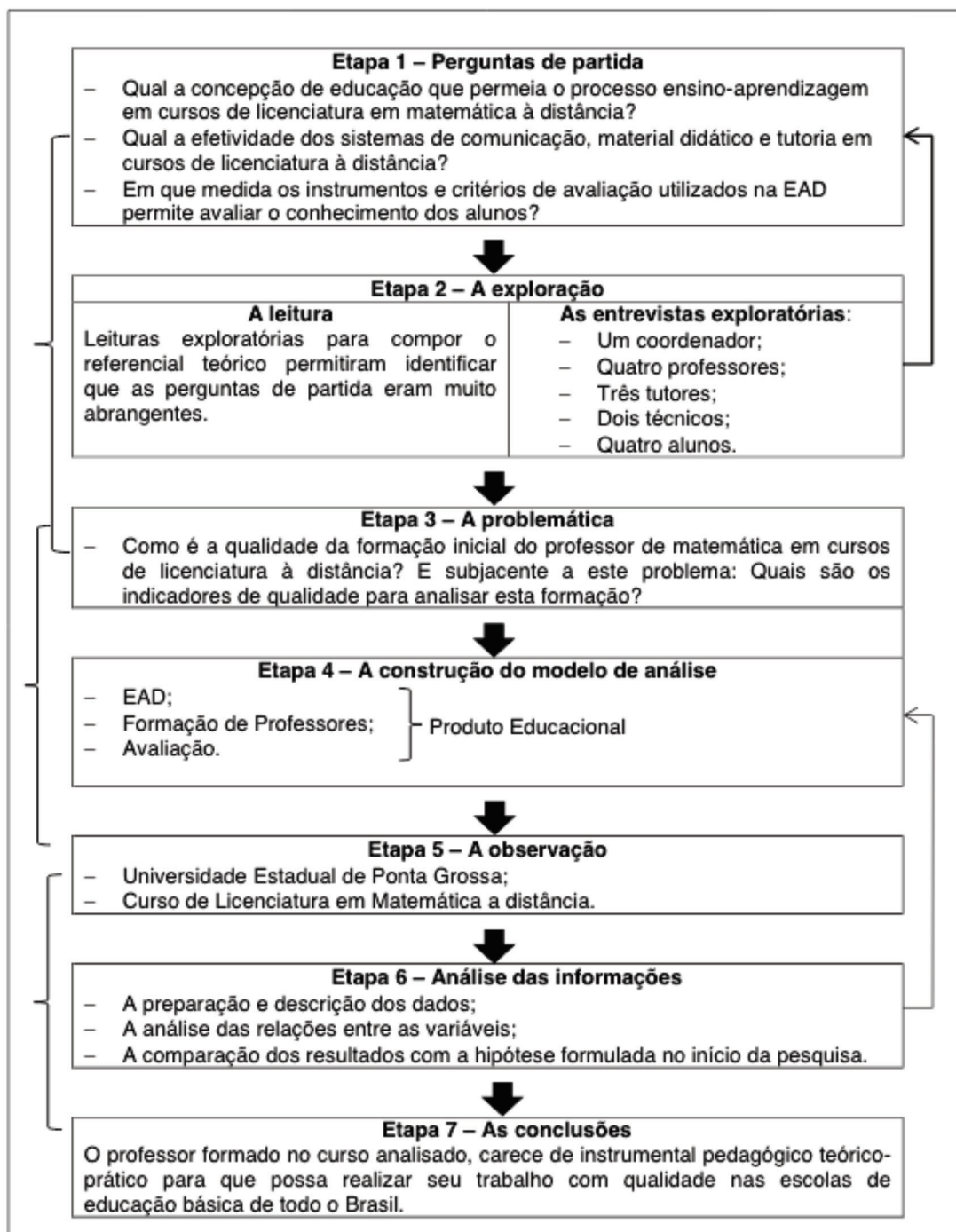


Figura 6: As etapas do procedimento

Fonte: Elaborado a partir de Quivy e Campenhoudt (1992, p. 30).

Apesar dos atos serem bem delimitados, especialmente por ser um trabalho de cunho didático e, portanto não poderia deixar de ser, convém coadunar com os autores de que os atos não são independentes e sim constituídos mutuamente.

O fio condutor que originou esta pesquisa consistia em responder as seguintes perguntas de partida (Etapa 1 – As perguntas de partida):

- Qual a concepção de educação que permeia o processo ensino-aprendizagem em cursos de licenciatura em matemática à distância?
- Qual a efetividade dos sistemas de comunicação, material didático e tutoria em cursos de licenciatura à distância?

- Em que medida os instrumentos e critérios de avaliação utilizados na EAD permite avaliar o conhecimento dos alunos?

Estes questionamentos levaram a leituras, com a finalidade de compor o arcabouço teórico da pesquisa. Quanto maior o aprofundamento sobre a literatura pertinente aos temas, maior a certeza de que as questões de partida eram muito abrangentes e não atendiam aos critérios da clareza, da exequibilidade e da pertinência, desta forma a condução da pesquisa, bem como seus resultados, seriam prejudicados. Neste momento, houve a necessidade imediata de realizar entrevistas exploratórias com pessoas envolvidas com a formação de professores a distância, a fim de auxiliar na construção da problemática de investigação. As entrevistas complementaram e enriqueceram a revisão bibliográfica realizada (Etapa 2 – A exploração).

Foram entrevistados: uma coordenadora de um curso de licenciatura em pedagogia à distância, quatro professores formadores e três tutores, dois profissionais da área técnica administrativa e quatro alunos, conforme demonstrado no quadro 10.

Categorias de pessoas que podem ser interlocutores válidos	Segmento da população
Docentes, investigadores especializados e peritos no domínio de investigação implicado pela pergunta de partida.	Professores Tutores
Testemunhas privilegiadas são pessoas que pela sua posição, ação ou responsabilidades, tem um bom conhecimento do problema.	Corpo técnico administrativo
Público a que o estudo diz diretamente respeito.	Alunos

Quadro 10 – Entrevistas exploratórias com interlocutores válidos

Fonte: Elaborado a partir de Quivy e Campenhoudt (1992)

Os relatos obtidos das entrevistas revelaram determinados aspectos do fenômeno analisado e completaram lacunas existentes na literatura estudada.

Levando em consideração o exposto, o problema central de investigação, “baseado em experiências cognitivas anteriores bem como em investigações exploratórias ou em aproximações sucessivas a realidade” (BARROS; LEHFELD, 2010, p. 57) foi assim delimitado (Etapa 3 – A problemática): Como é a qualidade da formação inicial do professor de matemática em cursos de licenciatura à distância? E subjacente a este problema: Quais são os indicadores de qualidade para analisar esta formação?

1.2.1 Variáveis e hipótese

Dentre as várias definições existentes para as variáveis dependente e independente, adotar-se-á nesta pesquisa a de Cervo e Bervian (1996, p. 53): “Variável independente é o fator, causa ou antecedente que determina a ocorrência de outro fenômeno; Variável dependente é o fato, propriedade, efeito ou resultado decorrente

da ação da variável independente”. Neste trabalho, para fins de formulação de hipótese delimitamos as seguintes variáveis: Independente: Equipe Multidisciplinar; Material Didático; Processo Ensino-Aprendizagem; Sistema de Comunicação e Avaliação. Variável Dependente: Formação do professor de matemática a distância.

Para Vergara (1998, p. 29) pesquisas exploratórias “não admitem a formalização de hipótese, nem a de suposição, embora se admita que, na prática, alguma intuição se tenha a respeito da resposta ao problema”. Vergara reforça sua teoria quando apresenta os meios de investigação, “a investigação exploratória é realizada em área na qual há pouco conhecimento acumulado e sistematizado. Por sua natureza de sondagem, não comporta hipóteses que, todavia poderão surgir durante ou ao final da pesquisa” (VERGARA, 1998, p. 45).

Sendo necessário intuir a respeito de uma provável resposta, a mesma seria elaborada nos seguintes termos: Se os indicadores para a formação inicial do professor de matemática à distância da UEPG forem articulados criticamente, então há possibilidade que essa formação resulte em professores capazes de compreender o processo dinâmico em que o ensino está inserido, as complexas variáveis que interferem no método educativo e que sejam capazes de controlar esta prática de forma consciente, encontrando referências para evitar o limbo teórico e racionalizar a sua *práxis*.

1.2.2 O campo de análise

A escolha da UEPG como campo de análise se deve ao fato da mesma ter sido a primeira IES Pública Estadual a ofertar cursos de graduação à distância (RODRIGUES; SCHMIDT, 2012) (Etapa 5 – A observação).

A UEPG entrou na era da EAD em meados de 2000, quando por convite da Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Paraná, aceitou o desafio de formar professores em nível superior, através do Curso Normal Superior com Mídias Interativas (CNSMI). Em cinco anos (2000 a 2005), o CNSMI formou 3.400 professores, em nível superior.

Em setembro de 2000, a Universidade Estadual de Ponta Grossa, em parceria com a Universidade Eletrônica do Brasil, lança o Curso Normal Superior com mídias interativas para o atendimento de 23 municípios no Paraná, direcionado à formação de professores em exercício, sem nível superior, atuando nas redes públicas de educação. Denominado de ‘presencial virtual’, tem como principal mídia interativa a videoconferência, sendo Ponta Grossa a unidade geradora e o município-polo oferecendo três salas devidamente equipadas. Esse modelo tecnológico foi adotado, no ano seguinte, pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo (KIPNIS, 2012, p. 211).

Em 2002, foi criado o Núcleo de Tecnologia e Educação Aberta e a Distância (NUTEAD), órgão diretamente vinculado à Reitoria e que por intermédio do Edital da Secretaria de Educação Infantil e Fundamental do MEC nº 01/2003, passou a fazer parte da Rede Nacional de Formação Continuada de Professores. A participação da

UEPG/NUTEAD na Rede Nacional de Formação de Professores, por meio do Centro Nacional de Formação Continuada, Desenvolvimento de Tecnologia e Prestação de Serviços para as Redes Públicas de Ensino (CEFORTEC) e do Pró-letramento propiciou a instituição, integrar o processo de formação continuada de mais ou menos 35.000 professores de Norte a Sul do Brasil (RODRIGUES; SCHMIDT, 2012).

Dando continuidade às políticas de formação inicial e continuada de recursos humanos para a educação, na modalidade à distância, a UEPG também se integrou ao Sistema UAB criada em 2006, com a oferta de seis cursos de graduação: licenciaturas em Educação Física, Geografia, História, Letras/Português-Espanhol, Matemática e Pedagogia, visando à formação de professores nos Estados do Paraná, Santa Catarina e São Paulo. O quadro 11 sintetiza os principais acontecimentos da EAD na UEPG.

Ano	Principais acontecimentos
2000	Criação, pela UEPG, do primeiro curso de educação à distância – CNSMI.
2002	É criado, na UEPG, o NUTEAD.
2004	O MEC credencia a UEPG para ministrar cursos superiores de EAD – de extensão, sequenciais, graduação e pós – graduação <i>lato sensu</i> (especialização). Nesta ocasião, além do CNSMI, a UEPG passa a ofertar outros cursos de especialização e sequenciais na modalidade à distância. A UEPG passa a integrar a Rede Nacional de Formação Continuada de Professores das Redes Públicas de Ensino e cria o CEFORTEC, um dos centros de Alfabetização e Linguagem desta Rede.
2008	Iniciam-se na UEPG os cursos do Programa Pró-Licenciatura - MEC/Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE).
2010	Iniciam-se na UEPG os cursos do Programa Nacional de Formação em Administração Pública, com cursos de graduação e de pós-graduação <i>lato sensu</i> .
2011	Iniciam-se, na UEPG os cursos de graduação e pós-graduação <i>lato sensu</i> da UAB/ MEC/ Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (CAPES)/ FNDE. A UEPG participa do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR), com a oferta de 900 vagas para o curso de pedagogia.

Quadro 11 – Linha do tempo da EAD na UEPG

Fonte: Rodrigues e Schmidt (2012, p. 25)

Atualmente a UEPG/NUTEAD oferta 60 cursos, sendo oito de graduação (Bacharelado em Administração, Licenciatura em Educação Física, Licenciatura em Geografia, Licenciatura em História, Licenciatura em Letras-Português/Espanhol, Licenciatura em Matemática, Licenciatura em Pedagogia pelo PARFOR - e Licenciatura em Pedagogia em parceria com UAB), 42 de extensão e dez de especialização *lato sensu*, e conta com um total de 46 polos, sendo 41 no estado do Paraná, um no estado de Santa Catarina e quatro no estado de São Paulo¹.

O curso de Matemática foi criado pelo Decreto Federal nº 28.169, de 8 de novembro de 1949, com autorização oficial ocorrida em 1º de junho de 1950. O primeiro curso de matemática, criado em 1950, era de bacharelado, mas a partir de 1. Informações constantes no site do NUTEAD/UEPG. Disponível em: <<http://www.nutead.org/site>>. Acesso em: 19 abr. 2015.

1953, passou a existir dois cursos distintos: Bacharelado, com duração de três anos; e Licenciatura em Matemática, com duração de quatro anos, composto pelo curso de Bacharelado e mais um ano de Didática.

Após a publicação da LDBEN/1961, o curso de bacharelado em matemática da UEPG, foi desativado e passou a vigorar um novo curso de Licenciatura em Matemática, contemplando em sua grade curricular as disciplinas específicas e pedagógicas, com duração de quatro anos.

Esse curso, então licenciatura plena, permaneceu em vigor até 1974, quando então foi substituído pela Licenciatura Curta em Ciências e suas Habilitações, que em três anos habilitava o profissional para o ensino de Ciências e Matemática no ensino de 1º grau². Para estar legalmente apto para o ensino de 2º grau³, o professor deveria escolher uma das habilitações: Física, Química, Matemática ou Biologia, e estudar mais dois anos para assim completar a licenciatura plena. Em 1984, esse curso é extinto reativando-se o curso de Licenciatura Plena em Matemática (Resolução CEPE 96/84), o qual funcionava no regime semestral de créditos, sendo que, a partir de 1990, esse regime alterou-se para seriado anual.

A Resolução nº 139 de 29/11/2005 aprovou o atual currículo do curso. A organização curricular do curso de licenciatura em Matemática à distância, oferecido pela UEPG, prevê 1.666 horas de formação básica geral, 408 horas de disciplinas práticas enquanto componente curricular, 408 horas de formação específica profissional, 204 horas de diversificação ou aprofundamento, 408 horas de estágio curricular supervisionado e 200 horas de atividades complementares, totalizando 3.294 horas.

A duração mínima para integralização do curso é de oito semestres e a máxima de 12 semestres. O regime de matrículas é semestral e são ofertadas 300 vagas para professores que já atuam na educação básica e 300 vagas de caráter universal, totalizando 600 vagas/ano. O curso é regido pela LDBEN/1996 e por legislação específica, tais como, Resolução CNE/CP nº. 27/2001 que regulamenta o funcionamento dos Estágios Curriculares, Parecer CNE/CES 1.302/2001 que estabelece as DCNS para os cursos de bacharelado e licenciatura em Matemática e Resolução CNE/CP nº 3/2003 que Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Matemática. Ainda encontra-se amparada pela legislação sobre a formação de professores para a educação básica e pelas normas internas da IES.

Visando a precisão da análise e interpretação dos dados, a fundamentação teórica da Proposta Pedagógica do Curso (PPC) e a proposta metodológica do curso analisado, foram abordadas simultaneamente e articuladas àquela etapa, evitando possíveis distorções que podem ocorrer quando a descrição do objeto de estudo ocorre separada da análise e interpretação dos dados coletados. Desta forma, pretende-se garantir a maior margem de segurança possível, em relação às

2. Atual Fase II do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano).

3. Atual Ensino Médio.

inferências obtidas.

1.2.3 A população

Como o objetivo geral deste trabalho é analisar a formação inicial do professor de matemática à distância e tendo em vista a impossibilidade de pesquisar todos os cursos do Brasil, ou mesmo do Estado do Paraná, a opção pelo campo de estudos foi a UEPG, em função do seu largo histórico na formação de professores nesta modalidade de ensino e pela conseqüente possibilidade de extrapolar os resultados encontrados. Destarte soou inequívoco que a população pesquisada deveria constar de todos os envolvidos neste processo.

O Curso de Licenciatura em Matemática a distância da UEPG está presente em nove cidades polos, distribuídos pelo Paraná. O *staff* de trabalho do curso conta com o coordenador do curso (mesmo coordenador do curso presencial), 11 professores formadores (responsáveis pela elaboração do material didático disponibilizado no AVA e pelo atendimento aos tutores online); um coordenador de estágio, dois coordenadores de tutoria, nove coordenadores de polo, 11 tutores online e nove tutores presenciais. Entre professores (segmento composto pelos coordenadores e professores formadores), tutores (presencial e *on line*), alunos e pessoal técnico administrativo, a população foi composta por 316 indivíduos, conforme o quadro 12.

Segmentos da população	Descrição	Quantidade
Professores e coordenadores	Coordenador do curso	1
	Professores formadores	11
	Coordenador de estágio	1
	Coordenador de tutoria	2
	Coordenadores de polo	9
Tutores	Tutores <i>on line</i>	11
	Tutores presenciais	9
Alunos	Egressos e matriculados	270
Pessoal técnico administrativo	Suporte administrativo	1
	Suporte técnico	1
Total		316

Quadro 12 - População pesquisada

Fonte: NUTEAD (2015)

A primeira oferta do curso ocorreu em 2009, depois houveram entradas nos anos de 2011, 2014 e 2015. As turmas 2009 e 2011 são concluintes, portanto, entre o segmento da população denominado “alunos”, contamos com acadêmicos formados. As “ofertas ativas” referem-se aos períodos 2014/2017 e 2015/2018.

1.2.4 A construção do produto educacional

Com o objetivo de atender o Regulamento Interno do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia (PPGECT) – Doutorado, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – Campus Ponta Grossa, este item visa apresentar o produto educacional oriundo desta tese de doutorado, os passos para seu desenvolvimento e os resultados de sua aplicação, de acordo com o que explicita o Art. 30 do Capítulo VII do referido Regulamento:

Para a obtenção do grau de Doutor em Ensino de Ciência e Tecnologia é necessário a aprovação da tese, que deve estar associada ao desenvolvimento de um produto educacional.

§ 1º O produto deve poder ser reproduzido e disseminado, sendo sua implementação e uso relatados na tese (UTFPR, 2009, p.11).

No ano de 2009, o MEC, através da Portaria Normativa nº 7 definiu genericamente o que pode ser considerado um produto educacional⁴:

O trabalho de conclusão final do curso poderá ser apresentado em diferentes formatos, tais como dissertação, revisão sistemática e aprofundada da literatura, artigo, patente, registros de propriedade intelectual, projetos técnicos, publicações tecnológicas; desenvolvimento de aplicativos, de materiais didáticos e instrucionais e de produtos, processos e técnicas; produção de programas de mídia, editoria, composições, concertos, relatórios finais de pesquisa, softwares, estudos de caso, relatório técnico com regras de sigilo, manual de operação técnica, protocolo experimental ou de aplicação em serviços, proposta de intervenção em procedimentos clínicos ou de serviço pertinente, projeto de aplicação ou adequação tecnológica, protótipos para desenvolvimento ou produção de instrumentos, equipamentos e kits, projetos de inovação tecnológica, produção artística; sem prejuízo de outros formatos, de acordo com a natureza da área e a finalidade do curso, desde que previamente propostos e aprovados pela CAPES⁵.

Deste modo compreende-se que um instrumento avaliativo para cursos a distância se encaixa neste padrão, pois o instrumento que será apresentado é uma proposta estrutural, obtido a partir de um processo de investigação e que embora pertença ao pesquisador, está aberto a novas interpretações e adaptações, sugerindo que o material possa ser utilizado por outros pesquisadores.

Um fator relevante e que foi preponderante para a opção dos pesquisadores em produzir o produto educacional, foi a conclusão apontada por Bertolin e Bohrer (2016, p. 217), sobre a comparação entre a avaliação de cursos presenciais e a distância.

4. Foi citada a Portaria Normativa nº 7 que refere-se aos cursos de Mestrado Profissional, tendo em vista que não há legislação sobre produto educacional para Programas de Doutorado.

5. Informações constantes no site da CAPES. Disponível em <<http://www.capes.gov.br/acessoinformacao/perguntas-frequentes/avaliacao-da-pos-graduacao/7419-mestrado-profissional>>. Acesso em: 21 out. 2016.

Quando as avaliações externas da qualidade, realizadas no âmbito do SINAES com os instrumentos IACG e ENADE, são comparadas por meio da desagregação nas modalidades presencial e EAD, é possível se observar diferenças nos conceitos/notas gerados. Nas avaliações processuais das visitas *in loco* que utilizam o IACG, os cursos analisados da modalidade EAD tenderam a obter conceitos superiores que os cursos da modalidade presencial. Por outro lado, nas avaliações de resultado da prova ENADE, os estudantes da modalidade presencial, tenderam a obter notas superiores aos dos estudantes da modalidade EAD, em especial no caso do curso de pedagogia. Tais constatações, em conjunto, apesar da diferença de ano base das informações analisadas, suscitam uma contradição na medida em que ambos instrumentos se propõem a avaliar a qualidade dos cursos de graduação da educação superior brasileira.

O produto educacional que será apresentado, e que foi denominado “Instrumento Avaliativo” foi concebido sobre três dimensões (insumo, processo e saída) e com vistas a ser aplicado aos dois segmentos da população pesquisada. Os alunos responderam questionários sobre as dimensões de entrada, processo e saída e os professores e tutores sobre as dimensões de entrada e processo.

Partiu-se do primeiro objetivo específico para a construção do instrumento avaliativo, que foi planejado a partir dos Referenciais de Qualidade para a Educação Superior a Distância (BRASIL, 2007), em conformidade com as dimensões desta pesquisa e com os segmentos da população alvo (professores/tutores e alunos). Alguns referenciais aparecem em mais de uma dimensão, pois sua aplicação e abrangência perpassam por mais de um segmento da população, de acordo com o quadro 13.

Dimensão	Indicadores de qualidade para a EAD
Entrada	Concepção de educação no processo ensino-aprendizagem; Equipe multidisciplinar; Gestão acadêmico-administrativa; Infraestrutura de apoio; Material educacional digital; Sistemas de comunicação; Sustentabilidade financeira.
Processo	Avaliação; Concepção de educação no processo ensino-aprendizagem; Equipe multidisciplinar; Gestão acadêmico-administrativa; Material educacional digital; Sistemas de comunicação.
Saída	Avaliação.

Quadro 13 - Indicadores de qualidade para a EAD

Fonte: Elaborado a partir de Brasil (2007)

Os indicadores de qualidade para a formação inicial de professores de matemática (quadro 14), que correspondem ao segundo objetivo específico, foram elaborados a partir do aporte conceitual construído no referencial teórico (Etapa 4 – A construção do modelo de análise).

Dimensão	Indicadores de qualidade para a formação inicial do professor de matemática
Entrada	Comprometimento institucional com o curso; Currículo do curso em conformidade com o marco regulatório e pressupostos da matemática (unidade teoria-prática); Disciplinas de estágio e prática em conformidade com o marco regulatório de orientação e acompanhamento; Envolvimento docente na construção, efetivação, avaliação e retroalimentação do PPC; Infraestrutura física adequada para o desenvolvimento das atividades teórico-práticas; Planejamento participativo e coletivo como eixo do trabalho pedagógico; Prática de ensino integrada horizontalmente com as disciplinas semestrais e verticalmente com o curso; Material didático; Professores de estágio com formação/experiência profissional; Proporção professores de estágio x número de alunos estagiários.
Processo	Acompanhamento e avaliação diagnóstica e formativa das atividades teórico-práticas; Atividades de pesquisa e extensão como princípio educativo; Atividades interdisciplinares no currículo; Desenvolvimento de projetos/ações voltados à docência; Mediações pedagógicas críticas, contextualizadas e inovadoras possibilitando a construção compartilhada do conhecimento; Práticas pedagógicas reflexivas; Solidez do conhecimento pedagógico do conteúdo.
Saída	Avaliações institucionais externas; Índice de aprovação dos alunos.

Quadro 14 – Indicadores de qualidade para a formação inicial do professor de matemática

Fonte: A autora (2015)

O terceiro objetivo específico visava comparar os referenciais que interferem na qualidade da EAD com os indicadores de qualidade para a formação inicial do professor de matemática, a fim de construir a primeira versão do instrumento para a coleta de dados, para tanto, foram comparados os itens ora citados (quadro 15).

Dimensão	Indicadores de qualidade para a EAD	Indicadores de qualidade para a formação inicial do professor de matemática
Entrada	Infraestrutura de apoio Sistema de Comunicação	Infraestrutura tecnológica adequada para o desenvolvimento das atividades teórico-práticas.
	Concepção de educação no processo ensino-aprendizagem	Currículo do curso em conformidade com o marco regulatório e pressupostos da matemática (unidade teoria-prática); Disciplinas de estágio e prática em conformidade com o marco regulatório de orientação e acompanhamento; Prática de ensino integrada horizontalmente com as disciplinas semestrais e verticalmente com o curso.
	Equipe multidisciplinar	Envolvimento docente na construção, efetivação, avaliação e retroalimentação do PPC; Planejamento participativo e coletivo como eixo do trabalho pedagógico.
	Gestão Acadêmico-Administrativa	Envolvimento docente na construção, efetivação, avaliação e retroalimentação do PPC; Planejamento participativo e coletivo como eixo do trabalho pedagógico; Professores de estágio com formação/experiência profissional; Proporção professores de estágio x número de alunos estagiários.
	Sustentabilidade financeira	Comprometimento institucional com o curso.
Processo	Sistemas de comunicação	Infraestrutura tecnológica adequada para o desenvolvimento das atividades teórico-práticas.
	Material educacional digital	Solidez do conhecimento pedagógico do conteúdo.
	Concepção de educação no processo ensino-aprendizagem	Atividades de pesquisa e extensão como princípio educativo; Desenvolvimento de projetos/ações voltados à docência; Mediações pedagógicas críticas, contextualizadas e inovadoras possibilitando a construção compartilhada do conhecimento; Práticas pedagógicas reflexivas; Solidez do conhecimento pedagógico do conteúdo.
	Equipe multidisciplinar	Mediações pedagógicas críticas, contextualizadas e inovadoras possibilitando a construção compartilhada do conhecimento; Práticas pedagógicas reflexivas.
	Avaliação	Acompanhamento e avaliação diagnóstica e formativa das atividades teórico-práticas.
	Gestão Acadêmico-Administrativa	Acompanhamento e avaliação diagnóstica e formativa das atividades teórico-práticas; Atividades de pesquisa e extensão como princípio educativo; Atividades interdisciplinares no currículo; Desenvolvimento de projetos/ações voltados à docência.
Saída	Avaliação	Avaliações institucionais externas; Índice de aprovação dos alunos.

Quadro 15 - Comparação entre os indicadores de qualidade para a EAD e indicadores de qualidade para a formação inicial do professor de matemática

Fonte: A autora (2015).

Após a comparação dos indicadores, os mesmos foram agrupados por semelhança (quadro 16), e desencadearam a formulação das questões que compuseram a primeira versão do instrumento avaliativo.

Dimensão	Indicadores de qualidade para a formação do professor de matemática à distância
Entrada	Comprometimento institucional com o curso; Concepção de educação no processo ensino- aprendizagem; Currículo do curso em conformidade com o marco regulatório e pressuposto da matemática (unidade teoria-prática); Disciplinas de estágio e prática em conformidade com o marco regulatório de orientação e acompanhamento; Envolvimento docente na construção, efetivação, avaliação e retroalimentação do PPC; Equipe multidisciplinar; Infraestrutura tecnológica adequada para o desenvolvimento das atividades teórico-práticas; Qualidade do material educacional digital; Planejamento participativo e coletivo como eixo do trabalho pedagógico; Atividades práticas integradas horizontalmente com as disciplinas semestrais e verticalmente com o currículo; Professores de estágio com formação/experiência profissional; Proporção professores de estágio x número de alunos estagiários; Efetividade e eficácia no sistema de comunicação; Sustentabilidade financeira.
Processo	Acompanhamento e avaliação diagnóstica e formativa das atividades teórico-práticas; Atividades de pesquisa e extensão como princípio educativo; Desenvolvimento de projetos/ações voltados à docência; Integração da equipe multidisciplinar; Qualidade do material educacional digital; Mediações pedagógicas reflexivas, críticas, contextualizadas e inovadoras possibilitando a construção compartilhada do conhecimento; Efetividade e eficácia no sistema de comunicação; Solidez do conhecimento pedagógico do conteúdo.
Saída	Avaliações institucionais externas; Índice de aprovação dos alunos.

Quadro 16 – Indicadores de qualidade para a formação inicial do professor de matemática à distância

Fonte: A autora (2015)

Na construção do modelo de análise, foi detectado que alguns indicadores não eram passíveis de questionamentos, mas deveriam ser apurados a partir da análise do PPC e do PDI. Estes itens aparecem no quadro 17.

	Questionário	PPC e PDI
Entrada	<p>Disciplinas de estágio e prática em conformidade com o marco regulatório de orientação e acompanhamento;</p> <p>Envolvimento docente na construção, efetivação, avaliação e retroalimentação do PPC;</p> <p>Equipe multidisciplinar;</p> <p>Qualidade do material educacional digital;</p> <p>Planejamento participativo e coletivo como eixo do trabalho pedagógico;</p> <p>Efetividade e eficácia no sistema de comunicação.</p>	<p>Comprometimento institucional com o curso;</p> <p>Concepção de educação no processo ensino- aprendizagem;</p> <p>Currículo do curso em conformidade com o marco regulatório e pressuposto da matemática (unidade teoria-prática);</p> <p>Infraestrutura tecnológica adequada para o desenvolvimento das atividades teórico-práticas;</p> <p>Atividades práticas integradas horizontalmente com as disciplinas semestrais e verticalmente com o currículo;</p> <p>Professores de estágio com formação/ experiência profissional;</p> <p>Proporção professores de estágio x número de alunos estagiários;</p> <p>Sustentabilidade financeira.</p>
Processo	<p>Acompanhamento e avaliação diagnóstica e formativa das atividades teórico-práticas;</p> <p>Integração da equipe multidisciplinar;</p> <p>Qualidade do material educacional digital;</p> <p>Mediações pedagógicas reflexivas, críticas, contextualizadas e inovadoras possibilitando a construção compartilhada do conhecimento;</p> <p>Efetividade e eficácia no sistema de comunicação;</p> <p>Solidez do conhecimento pedagógico do conteúdo.</p>	<p>Atividades de pesquisa e extensão como princípio educativo;</p> <p>Desenvolvimento de projetos/ações voltados à docência.</p>
Saída	<p>Avaliações institucionais externas;</p> <p>Índice de aprovação dos alunos.</p>	

Quadro 17 - Questões relativas ao PPC e PDI

Fonte: A autora (2016)

Considerando a construção de um instrumento avaliativo que possa ser utilizado em pesquisas de grande escala, optou-se pela elaboração de questionários com perguntas fechadas, pois certificam maior isonomia às respostas e simplificam o processamento. As questões do questionário foram elaboradas sob a plataforma *Google docs* e mensuradas através de escala intervalar de classificação métrica do tipo *Likert*, de cinco pontos, onde um (1) representa “Discordo Totalmente”, (2) representa “Discordo em Parte”, (3) representa “Indiferente”, (4) representa “Concordo em Parte” e (5) representa “Concordo Totalmente”.

Com a finalidade de traçar o perfil da população pesquisada, pois são fatores que concorrem com o resultado encontrado, foram organizadas questões para levantar características demográficas dos segmentos da população, com a seguinte configuração:

- a) Os professores e tutores foram questionados sobre gênero, idade, tempo de magistério, titulação e vínculo empregatício;

b) Os alunos foram questionados sobre gênero, idade, se é seu primeiro curso de graduação, outras experiências com EAD, período de curso e motivos que o levaram a estudar a distância;

c) O corpo técnico administrativo foi questionado sobre gênero, idade, titulação, tempo de magistério, tempo de experiência com EAD e vínculo empregatício.

Para a redação das questões tomou-se o cuidado de: perguntar uma coisa de cada vez, perguntar sobre temas que os respondentes sabiam responder, evitou-se empregar frases negativas, bem como termos com sentido ambíguo. Não foram utilizadas gírias, expressões regionais, palavras de ordem técnica ou em outro idioma.

1.2.5 A validação do produto educacional

Para a validação do instrumento avaliativo, no quesito “validade” foram empregados os métodos “Pré-teste” e “Validade de Conteúdo” e para validação no quesito “fidedignidade e confiabilidade” foi utilizado o Coeficiente *Alfa de Cronbach*.

O “Pré-teste” é uma técnica de validação de instrumentos sugerida por Lakatos e Marconi (2001, p. 165) e que consiste em testar os instrumentos da pesquisa com uma pequena parcela da população alvo, com o objetivo de verificar se esses instrumentos contêm erros que possam conduzir à pesquisa a um resultado falso. Para o pré-teste dos questionários, os mesmos foram apresentados a dois professores formadores, dois tutores e três alunos. As orientações sugeridas por esta parcela da população foram consideradas relevantes e, portanto acatadas.

A técnica de validação “Validade de Conteúdo” consiste em apresentar o instrumento a um grupo de especialistas, também denominados juízes, que analisam a existência de argumentos plausíveis para a escolha do conteúdo do instrumento ou de uma base, empírica ou lógica, para esta escolha. Na operacionalização desta validação, foram convidados quatro professores doutores em educação, que atuam na formação inicial de professores à distância, em uma IES pública do estado do Paraná, a fim de que dessem seu parecer sobre o conteúdo. As sugestões consideradas pertinentes foram incorporadas aos instrumentos e os mesmos retornaram ao pré-teste. Como a intenção dos procedimentos era saber a clareza do roteiro para os participantes, entendeu-se que a validação dos questionários foi realizada.

Para avaliar a fidedignidade e confiabilidade dos instrumentos elaborados, os questionários foram submetidos ao Coeficiente *Alfa de Cronbach* (1951).

A verificação da consistência interna ocorreu através da aplicação do instrumento a uma amostra de 32 indivíduos, de um curso de licenciatura em matemática em uma IES de EAD, com polo em Curitiba, Estado do Paraná, sendo sete professores, oito tutores e 15 alunos.

Os dados coletados foram tabulados e o Coeficiente *Alfa de Cronbach* de valor

0,93 (questionário para professores e tutores) e 0,88 (questionário para alunos) alcançado na aplicação do instrumento, permite considerar que a consistência interna dos questionários apresenta coeficientes que comprovam sua coesão, conforme a tabela 1, apresentada por Freitas e Rodrigues (2005).

Valor de α	Consistência
$\alpha \leq 0,30$	Muito Baixa
$0,30 < \alpha \leq 0,60$	Baixa
$0,60 < \alpha \leq 0,75$	Moderada
$0,75 < \alpha \leq 0,90$	Alta
$\alpha > 0,90$	Muito Alta

Tabela 1 - Escala de consistência interna do coeficiente Alfa de Cronbach

Fonte: Freitas e Rodrigues (2005)

A análise dos resultados do Coeficiente *Alfa de Cronbach* é praticamente intuitiva, porque os valores (embora possa haver valores negativos para o *Alfa*) normalmente variam entre zero e um, e quanto mais perto de um estiver o valor de *Alfa*, mais confiável é considerado o instrumento. Os instrumentos de pesquisa validados podem ser verificados nos apêndices A, B, e C deste trabalho.

1.2.6 A coleta de dados

A fim de se conquistar um cenário do objeto de pesquisa em questão, o requerimento enviado a Pró-Reitoria de Graduação da IES solicitou que a coleta de dados ocorresse a partir da aplicação de questionários, análise documental, acesso a plataforma e observação das reuniões de planejamento e acompanhamento do curso. Entretanto, conforme se pode verificar no Anexo A (Autorização para a realização da pesquisa) foi autorizado que “[...] a discente [...] **aplique questionários fechados para tutores, professores e equipe multidisciplinar e proceda a análise do Projeto Pedagógico do Curso [...]**” (UEPG, 2015, p. 1, grifo nosso).

De acordo com Marconi e Lakatos (2010, p. 159), para que o investigador não se perca na “floresta” das coisas escritas, deve iniciar seu estudo com a definição clara dos objetivos, para poder julgar que tipo de documentação será adequado às suas finalidades. Tem que conhecer também os riscos que corre de suas fontes serem inexatas, distorcidas ou errôneas. Na referida pesquisa, a análise documental será realizada a partir do PPC de Matemática e do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UEPG, que como documento oficial “**constituem geralmente, a fonte mais fidedigna de dados**” (MARCONI; LAKATOS, 2010, p. 161, grifo nosso). Na seleção dos dados que interessam nesta investigação, o foco de análise incidirá principalmente nos itens do PPC que visam amparar e complementar a análise dos dados, tais como a fundamentação teórica e a proposta metodológica do curso.

Quanto à aplicação dos questionários, foi deliberado que em função de a população pesquisada encontrar-se dispersa geograficamente, lançar-se-ia mão do questionário de auto aplicação.

Foi enviado um *e-mail* à população pesquisada com um *link* para acesso ao questionário, elaborado na plataforma *Google docs*, e uma breve apresentação da pesquisa. Para Vieira (2009), questionários enviados por *e-mail* apresentam as vantagens de serem facilmente distribuídos, e a coleta, bem como o processamento dos dados acontecerem de forma rápida. As vantagens para os respondentes é a possibilidade de responder as questões no momento que quiser e utilizar o tempo que julgar necessário, pois não há pressão do pesquisador.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

A finalidade da análise e discussão dos dados segundo a definição de Quivy e Campenhoudt (1992) é interpretar os eventos inesperados para que nas considerações finais do trabalho, o investigador tenha condições de alterar ou aperfeiçoar o modelo de análise.

O princípio para a análise e discussão dos dados desta pesquisa foi trabalhar por dimensões e elaborar, para cada uma delas, uma súmula das informações, reagrupando se possível, as respostas que se lhe referem. Trata-se de certa forma, de reconstituir em sentido inverso o caminho percorrido durante a construção dos questionários. Naquela etapa foi-se do conceito para as perguntas; agora se regressará das perguntas ao conceito (QUIVY e CAMPENHOUDT, 1992).

A partir da comparação entre os indicadores de cada dimensão da pesquisa e seu respectivo segmento da população, foram descritas as divergências e convergências que os resultados revelaram. No entanto, o nosso objetivo não era saber, por exemplo, se os alunos gostavam mais ou menos de estudar a distância, mas sim, analisar de forma global, a qualidade da formação docente que o curso de matemática a distância estudado oferece. Ainda que seja um exemplo simplista, delinea até onde pudemos ir com o processo de agregação e descrição dos dados.

Após tratarmos os dados da primeira dimensão, passamos as seguintes, procedendo da mesma forma. Foi através destas análises parciais que chegamos à conclusão do trabalho.

Os autores determinam três etapas básicas para analisar dados: I) A preparação e descrição dos dados; II) A análise das relações entre as variáveis; III) A comparação dos resultados com a hipótese formulada no início da pesquisa. Para a primeira etapa utilizamos gráficos, figuras e quadros, com vistas a demonstrar os dados de forma sintética. Esta etapa teve por prioridade deixar em evidência as características das variáveis estudadas e que visavam analisar a satisfação ou concordância em relação a uma opinião, cujas modalidades foram “concordo totalmente”; “concordo em parte”; “indiferente”; “discordo em parte” e “discordo totalmente”.

A segunda etapa consistiu em analisar os indicadores ou variáveis e relacioná-los entre si. Estas relações, que podem ser consideradas hipóteses, habitualmente são construídas na etapa da construção do modelo de análise, mas podem surgir durante a análise dos dados. O que pretendemos deixar claro nesta etapa é a

independência ou não, a relação ou correlação que existe entre as variáveis deste trabalho.

A terceira etapa foi a comparação entre os dados encontrados na pesquisa com nossas suposições iniciais. Nas divergências que houveram, fomos buscar à origem desta divergência para, a partir de nova análise verificarmos finalmente em que medida as hipóteses formuladas foram confirmadas.

A análise e a discussão dos dados coletados foram divididas da seguinte forma: o item 4.1 apresenta o perfil da população, o item 4.2 exibe a dimensão de entrada do objeto de estudo, o item 4.3 expõe a dimensão de processo e o item 4.4 retrata a dimensão de saída do referido curso.

1.1 Perfil da população

1.1.1 Perfil dos alunos

Na elaboração do instrumento avaliativo optamos em traçar o perfil da população pesquisada, porque se entende que as características demográficas/ condições dos sujeitos pesquisados concorrem para influenciar os resultados encontrados. Os quadros 18, 19 e 20 apresentam estes dados. A população delimitada para a pesquisa foi constituída de 316 indivíduos, sendo 270 alunos, 24 professores, 20 tutores e dois funcionários técnicos administrativos. O primeiro segmento da população analisada é o grupo composto pelos alunos, conforme quadro 18.

Gênero	
Feminino	57%
Masculino	43%
Idade	
Até 19 anos	3%
Entre 20 e 29 anos	37%
Entre 30 e 39 anos	49%
Entre 40 e 49 anos	6%
Entre 50 e 59 anos	5%
60 anos ou mais	0%
1º curso de graduação	
Sim	43%
Não	57%
Já estudou a distância antes	
Sim	49%
Não	51%
Situação Acadêmica	
Formado	6%
1º período	17%
2º período	26%

3º período	28%
4º período	9%
5º período	11%
6º período	3%
7º período e 8º período	0%
Porque optou por graduação a distância	
Flexibilidade de horário	65%
Não há universidade onde resido	23%
Dedicar mais tempo para a família	6%
Dedicar mais tempo para o trabalho	6%

Quadro 18: Perfil dos alunos

Fonte: Da pesquisa (2016)

Dos 270 questionários enviados por e-mail, obtivemos retorno de 187, o que significa 69,25% do total. Entre estes, há um predomínio de mulheres (57%) e de indivíduos entre 30 e 39 anos de idade (49%). A predominância de mulheres entre os alunos de EAD não chega a ser uma novidade, nem mesmo na comparação com os cursos presenciais. Elas são maioria em quase todos os recortes realizados, com mais de 56% do total (ABED, 2015). Os dados encontrados nesta pesquisa corroboram com os dados divulgados no Resumo Técnico Censo da Educação Superior, divulgados pelo INEP em 2013 (BRASIL, 2013, p. 24), “Nota-se que a quantidade de matrículas de graduação registradas tanto na modalidade presencial quanto a distância é sempre maior para o sexo feminino”.

Existe distorção quanto à faixa etária encontrada na EAD, tendo em vista que o vínculo discente na condição de matrícula nos cursos a distância é de 32,9 anos, conforme dados do INEP (BRASIL, 2013). Se pensarmos que 57% dos alunos pesquisados estão cursando a segunda ou até mesmo a terceira graduação, estes números não se mostram tão discrepantes. Salutar destacar que a idade dos ingressantes na modalidade a distância diminuiu de 30 para 28 anos, e que a faixa etária dos concluintes atualmente é de 35,7 anos (BRASIL, 2013).

Nos últimos anos a EAD possuiu maior percentual de crescimento em relação ao ensino presencial, 35,3%, considerando o período compreendido entre 2010 e 2013. Isto indica que a EAD faz, cada vez mais, parte do cotidiano brasileiro. As novas possibilidades tecnológicas e de interação entre aluno e professor na EAD, podem ser consideradas relevantes para que o aluno opte por fazer sua primeira graduação à distância, o que representa 42% dos nossos pesquisados. Some-se ao fato de que 51% dos pesquisados nunca estudaram a distância, e concluímos que a EAD se torna gradativamente atraente para a formação inicial do público jovem brasileiro.

Sobre a situação acadêmica, 6% dos pesquisados são formados no curso, objeto de estudo da pesquisa, 94% estão nos períodos intermediários (entre 2º e 6º período), com maior concentração no 2º período (26%) e no 3º período (28%).

Nenhum aluno do 7º e 8º períodos retornou o questionário. O achado é consoante com as ofertas ativas do curso (2014/2017 e 2015/2018) e servirão de subsídios para análises posteriores quanto às dimensões do curso.

Quanto aos motivos que levaram os alunos a optar por um curso a distância, de maneira maciça a “flexibilidade de horário” (65%) foi o fator decisivo para esta escolha. Para Rodrigues *et al* (2011) alunos adultos buscam a EAD por razões diversas, tais como flexibilidade de horário, localização geográfica, situação profissional, familiar ou financeira. Esta citação corrobora com o achado na pesquisa, pois 86% do público pesquisado são adultos (faixa etária entre 20 e 39 anos). Este resultado encontra amparo também na heutagogia, que estuda a aprendizagem autodeterminada ou a autoaprendizagem. Hoje, o aluno tem condições de escolher o “estilo” pedagógico com o qual se sente mais confortável, o dia da semana e horário que melhor lhe convém estudar e a velocidade com que deseja aprender. Mas, especialmente, a heutagogia encara que “conhecer como aprender” é uma habilidade cada vez mais importante para o aluno, pois no limite, o que motiva o indivíduo a aprender é o sentimento de posse que a educação centrada no aluno lhe propicia.

1.1.2 Perfil dos funcionários técnicos administrativos

Como são apenas dois funcionários técnicos administrativos, a pesquisa realizada com este segmento da população obteve 100% de retorno. O público pesquisado foi composto de um funcionário, que atua como “suporte de rede” e uma funcionária que atua como “apoio técnico administrativo” (secretária acadêmica) do curso, ambos encontram-se na faixa etária entre 20 e 29 anos, conforme quadro 19.

Gênero	
Feminino	50%
Masculino	50%
Idade	
Entre 20 e 29 anos	100%
Titulação	
Graduação	50%
Especialização	50%
Tempo de magistério	
Não sou docente	100%
Tempo de experiência na EAD	
Sem experiência	100%
Vínculo funcional	
Não sou funcionário efetivo	100%

Quadro 19: Perfil dos funcionários técnicos administrativos

Fonte: Da pesquisa (2016)

A secretária do curso é graduada, possui especialização e nunca atuou como docente. O funcionário responsável pela dimensão tecnológica é graduado e também não possui experiência docente. Os dois funcionários estão em consonância com o solicitado no edital de contratação, que institui como requisito mínimo para a função de apoio administrativo, “curso superior completo ou em andamento em qualquer área”, e para suporte de rede, “curso superior completo nas áreas de Análise de Sistemas ou Engenharia da Computação ou Tecnologia de Informação ou Informática” (UEPG, 2015, p. 4).

Embora nenhum dos funcionários tenha experiência com/na EAD, os editais de seleção preveem a EAD como um dos conteúdos programáticos para a realização das provas:

Suporte de Rede: Conteúdo Programático: Língua Portuguesa: [...]; Matemática: [...]; Conhecimentos de informática: [...]; Conhecimento de EAD: **Origem e desenvolvimento da EAD. Metodologia e mídias em EAD. O Tutor e a sua importância na EAD. Avaliação em EAD. Perspectivas atuais da EAD.**
Apoio técnico-administrativo: Conteúdo Programático: Língua Portuguesa: [...]; Matemática: [...]; Conhecimentos de informática: [...]; Conhecimentos de educação: **Origem e desenvolvimento da EAD. Metodologia e mídias em EAD. O Tutor e a sua importância na EAD. Perspectivas atuais da EAD** (UEPG, 2015, p. 5, grifo nosso).

Além da comprovação de conhecimentos mínimos sobre EAD para concorrer às vagas, a UEPG oferta anualmente cursos de capacitação para todas as equipes multidisciplinares que compõem o NUTEAD, tais como: “Formação de Tutores”, “Moodle Básico”, “EAD para professores: desafios e possibilidades”, entre outros. O NUTEAD também publica, em parceria com a UAB, material didático para a formação continuada das equipes multidisciplinares, como o livro “Introdução a Educação a Distância” de Rodrigues e Schmidt (2010). O capítulo dois do livro citado, intitulado “Metodologia e Mídias em EAD”, trata sobre o que é e quais as atribuições dos integrantes de uma equipe multidisciplinar. Para Rodrigues e Schmidt (2010, p. 48), os funcionários técnicos administrativos auxiliam de forma sistemática e colaborativa em questões burocráticas, administrativas e de informática. O foco dessa atividade é o suporte técnico e administrativo, seja no polo presencial ou na sede.

Os funcionários citados não mantem vínculo empregatício com a UEPG, (são contratados em regime de trabalho temporário, através de teste seletivo) sendo admitidos como membros das equipes multidisciplinares do NUTEAD para apoiar e efetivar ações, visando à plena realização dos cursos ofertados, podendo atuar tanto na UEPG, junto à equipe docente responsável pela gestão do curso, quanto nos polos de apoio presencial. Interessante observar que nos editais de seleção¹ para funcionários técnicos administrativos, localizados no site do NUTEAD, não são descritas as funções a serem exercidas pelos selecionados.

1. Edital PRORH nº 034/2015. Disponível em www.uepg.br/nutead. Acesso em: 18 ago 2016.

1.1.3 Perfil dos professores e tutores

Para esta análise, comparamos o perfil da população desta pesquisa com o perfil da população de uma pesquisa realizada pelos próprios pesquisadores, em 2014, nos cursos presenciais na área de exatas da mesma IES, conforme quadros 20 e 21.

Dos questionários enviados aos 24 professores e 20 tutores, obtivemos retorno de 22 professores (91,66%) e de 17 tutores (85%), o que significa 88,63% do total do segmento da população.

Gênero	
Feminino	67%
Masculino	33%
Idade	
Entre 20 e 29 anos	33%
Entre 30 e 39 anos	22%
Entre 40 e 49 anos	12%
Entre 50 e 59 anos	33%
Titulação Tutores	
Especialização	100%
Titulação Professores	
Mestrado	25%
Doutor	75%
Tempo de magistério	
Entre 1 e 4 anos	20%
Entre 5 e 9 anos	10%
Entre 10 e 14 anos	30%
Entre 15 e 19 anos	10%
Entre 20 e 24 anos	10%
Mais de 25 anos	20%
Vínculo empregatício	
Sou funcionário efetivo	56%
Não sou funcionário efetivo	44%

Quadro 20: Perfil dos professores e tutores que atuam na EAD

Fonte: Da pesquisa (2016)

Gênero	
Feminino	20%
Masculino	80%
Idade	
Entre 20 e 29 anos	-
Entre 30 e 39 anos	27%
Entre 40 e 49 anos	48%
Entre 50 e 59 anos	25%
Titulação	
Especialização	-
Mestrado	27%
Doutor	73%
Tempo de Magistério	
Entre 1 e 4 anos	-
Entre 5 e 9 anos	35%
Entre 10 e 14 anos	13%
Entre 15 e 19 anos	19%
Entre 20 e 24 anos	-
Mais de 25 anos	33%

Quadro 21: Perfil dos professores da área de exatas que atuam no ensino presencial.

Fonte: Extraído de Oliveira; Leite; Frasson (2015, p. 65).

O corpo docente da área de exatas que atua na educação presencial é predominantemente composto por homens (80%) e de indivíduos com faixa etária concentrada entre 40 e 49 anos (48%). Estes dados acompanham a média nacional, pois de acordo com o Resumo Técnico Censo da Educação Superior (BRASIL, 2013), o professor “padrão” das IES públicas é brasileiro, homem, doutor, tem 44 anos e trabalha em regime integral. Situação díspar da encontrada na EAD, em que o corpo

docente e de tutores que atuam no curso de matemática a distância da UEPG é composto predominantemente por mulheres (67%), com faixa etária concentrada entre 20 e 29 anos (33%) e 50 e 59 anos (33%).

Algumas pesquisas na área da psicologia procuram explicar o fenômeno identificado. O resultado do estudo conduzido por França *et al* (2012) na Universidade de Brasília, cujo escopo era analisar, através de um estudo estado da arte (entre os anos de 1999 e 2009), porque é maior a incidência de professoras nos cursos de EAD, reafirma o que historicamente se reproduz na sociedade na área da educação. Entre os 69 estudos analisados, os pesquisadores observaram a mesma frequência quanto ao número de professoras atuando na EAD, “pois às competências do docente virtual, ou seja, seus conhecimentos, habilidades, atitudes e formas de desenvolver e potencializar as capacidades básicas dos alunos é inerente às mulheres” (FRANÇA *et al*, 2012, p. 8). Para tanto, este papel requer, além de competências didáticas, técnicas e metodológicas, habilidades de mediação e de sensibilidade do professor para perceber e auxiliar nas dificuldades intrínsecas ao ambiente virtual, como interação e linguagem.

Do mesmo modo, Abreu (2014) analisou a predominância das mulheres na EAD, assim como descreveu como esta inserção vem sendo construída através dos tempos. Nesta direção, o pesquisador realizou uma contextualização histórica para entender como são construídas as escolhas através do gênero, ou seja, o que homens e mulheres escolhem para suas carreiras profissionais. Bem como o estudo de França *et al* (2012) ora apresentado, o estudo de Abreu (2014) encontrou fundamentalmente a mesma explicação para a diferença encontrada entre o percentual de professores e professoras que atuam na EAD. Baseado em clássicos como Arendt, Bourdieu e Passos, o estudo concluiu que o docente virtual detém uma concepção essencialista da vida e da educação, em que as mulheres (ABREU, 2014, p. 8) “[...] são de natureza paciente, dócil, humana, hábil no trato com pessoas, características estas que substituem a ausência da relação presencial professor/aluno, possibilitando minimizar o distanciamento do aluno no processo educativo”. Seria importante verificar, se a preferência das mulheres pela docência, ainda está ligada a internalização da ideia de que essa profissão é adequada para o gênero feminino.

Retomando a variável idade, os professores do ensino presencial mantêm concentração de idade entre 40 e 49% (48%) e conforme já exposto, esta informação é consoante com o padrão nacional. Entretanto, na EAD a faixa etária está polarizada, sendo 33% com idade entre 20 e 29 anos (predominantemente tutores) e 33% com idade entre 50 e 59 anos (predominantemente professores). Fomos buscar possíveis explicações para estes dados na formação inicial do professor, bem como em seu período “pré” aposentadoria. Hoje, no âmbito do imaginário, há maiores chances do ensino ser melhor que outrora, entretanto, no cenário real o professor recém-formado encontra alunos mal-educados, indisciplinados, descomprometidos e por

vezes violentos, some-se a isso, condições precárias de trabalho, baixo salário, a insegurança e a inexperiência comuns ao início de carreira e é mais fácil compreender porque a “evasão docente” (especialmente na educação básica da rede pública) é tão alta. Visto assim podemos entender porque muitos professores recém-formados iniciam suas carreiras docentes na EAD, como tutores, adquirindo experiência e segurança para posteriormente inserir-se no ensino presencial.

Quanto ao índice de 33% de professores com idade entre 50 e 59 anos atuando na EAD, Litto (2009, p. 15), afirma que este não é um dado alarmante, e relata que nos países de Primeiro Mundo, está havendo uma mudança no perfil do corpo docente. No Canadá, por exemplo, 33% do corpo docente universitário têm mais de 55 anos e 50% têm entre 40 e 54 anos. Nos Estados Unidos, 30% dos professores universitários têm mais de 55 anos e 27% estão entre 40 e 54 anos. Se nos países em desenvolvimento a EAD serve, também, para possibilitar aos excluídos o acesso à escolaridade, nos países de Primeiro Mundo ela é empregada como estratégia para recursos humanos cada vez menos dispendiosos, especializados e escassos.

No que tange a titulação dos professores do ensino presencial, 27% possui o título de mestre e 73% possui o título de doutor. Esta é uma característica marcante nas IES públicas, pois segundo Oliveira *et al* (2015) em IES particulares o número de doutores é de somente 18%. No curso a distância, objeto de estudo, entre os professores que responderam ao questionário, 75% são doutores, 25% são mestres e todos os tutores que responderam ao questionário são especialistas (100%). A maior discrepância apresentada é com relação à formação dos tutores. Entretanto, se verificarmos sua forma de ingresso na IES e o valor recebido a título do trabalho executado, via bolsa da CAPES², podemos compreender o resultado encontrado.

Após consolidada a articulação entre as IES e os polos, o sistema UAB assegura o fomento de ações para assegurar o bom funcionamento dos cursos³. No que se refere à contratação de tutores, o padrão é o mesmo seguido para os funcionários técnicos administrativos, ou seja, teste seletivo (sendo exigida formação de nível superior e experiência mínima de um ano no magistério do ensino básico ou superior, ou ter formação pós-graduada, ou estar vinculado a programa de pós-graduação), sem vínculo empregatício.

A situação acima exposta também justifica a totalidade de tutores sem vínculo empregatício na EAD (100%) e a latente discrepância, neste quesito, entre esta modalidade e a presencial. Convém relatar que a IES ainda não adequou-se com a nova legislação “Nos cursos e programas de EAD, os professores, **tutores** e gestores são compreendidos **como profissionais da educação superior com direitos (plano de carreira, política salarial, formação, condições de trabalho)**”

2. De acordo com a Resolução/CD/FNDE nº 8 de 30 de abril de 2010, o valor da bolsa a ser pago ao tutor do sistema UAB é R\$ 765,00 (setecentos e sessenta e cinco reais) mensais, enquanto exercer a função. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/orgao=CD/FNDE/MEC>. Acesso em: 08 jul. 2015.

3. O Sistema UAB foi criado oficialmente em 2006 pela Secretaria de Educação a Distância. Em 2009 foi incorporado pela CAPES. Atualmente o financiamento das atividades da UAB é feito pelo FNDE.

(BRASIL, 2016, p. 24, grifo nosso). Embora em 2014 não tenha sido questionado ao público pesquisado qual era o vínculo empregatício mantido com a IES, consta na página da *Internet* do curso que dentre um universo de 40 professores que compõem o departamento de matemática da UEPG apenas nove trabalham em regime de colaboração⁴.

Sobre o tempo de magistério no ensino presencial, existe quase uma equiparação no percentual de professores que lecionam entre cinco e nove anos (35%) e aqueles que possuem mais de 25 anos de magistério (33%). Este fato pode ser justificado pelo número de professores que se aposentaram no último quinquênio, bem como pela necessidade que a IES tem em aumentar seu corpo docente, em razão do número de alunos matriculados. Os números encontrados neste indicador na EAD vão ao encontro de fatores já debatidos, tais como a precarização da profissão docente e a formação inicial do professor da educação básica no Brasil.

1.2 Dimensão de entrada

Após traçar o perfil da população, enviamos três questionários para os alunos (dimensão de entrada, processo e saída) e dois para os professores e tutores (dimensão de entrada e processo). A dimensão de aspectos de entrada será apresentada a seguir.

A fim de obter o parecer dos professores e tutores sobre a dimensão de entrada do curso, foi enviado aos mesmos um questionário com seis questões:

1. O currículo é interdisciplinar e contextualizado;
2. As disciplinas de estágio e prática de ensino estão integradas horizontalmente com as disciplinas semestrais e verticalmente com o curso;
3. O curso está apoiado em uma filosofia de aprendizagem que proporciona aos alunos a oportunidade de interagir e desenvolver projetos compartilhados;
4. O curso coloca o aluno como centro do processo educativo, prevendo vias efetivas de comunicação e interação entre professores, tutores, alunos, coordenadores e demais envolvidos;
5. Os tutores detêm o conhecimento disciplinar necessário para realizar intervenções nas atividades propostas, e;
6. O material didático é contextualizado, interdisciplinar e adequado às necessidades do aluno quanto à clareza, conteúdo e pertinência.

1.2.1 Currículo do curso

A organização curricular do curso de licenciatura em Matemática à distância, oferecido pela UEPG, aprovado pela Resolução nº 139 de 29/11/2005, prevê 1.666 horas de formação básica geral, 408 horas de disciplinas práticas enquanto

4. Dados constantes no site da UEPG. Disponível em: <<http://pitangui.uepg.br/departamentos/demat/professores.php>>. Acesso em: 25 jun. 2016.

componente curricular, 408 horas de formação específica profissional, 204 horas de diversificação ou aprofundamento, 408 horas de estágio curricular supervisionado e 200 horas de atividades complementares, totalizando 3.294 horas.

A duração mínima para integralização do curso é de oito semestres e a máxima de 12 semestres. O regime de matrículas é semestral e são ofertadas 300 vagas para professores que já atuam na educação básica e 300 vagas de caráter universal, totalizando 600 vagas/ano. O curso é regido pela LDBEN/1996 e por legislação específica, tais como, Resolução CNE/CP nº. 27/2001 que regulamenta o funcionamento dos Estágios Curriculares, Parecer CNE/CES 1.302/2001 que estabelece as DCNS para os cursos de bacharelado e licenciatura em Matemática e Resolução CNE/CP nº 3/2003 que Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Matemática. Ainda encontra-se amparada pela legislação sobre a formação de professores para a educação básica e pelas normas internas da IES.

Na primeira questão “O currículo é interdisciplinar e contextualizado” encontramos que 60% do público pesquisado concorda totalmente com a afirmação e 30% concorda em parte, conforme o gráfico 1.

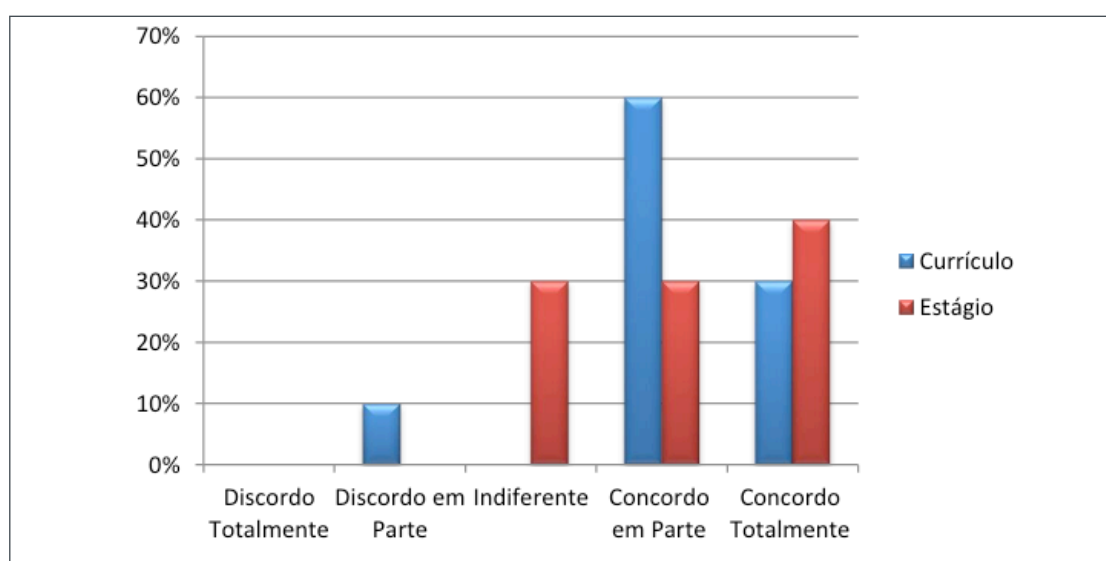


Gráfico 1: Currículo do curso na visão dos professores e tutores

Fonte: Da pesquisa (2016)

Não obstante o resultado encontrado neste item, o documento “Desafios e perspectivas da Educação Superior Brasileira para a Próxima Década 2011-2020” (SPELLER *et al*, 2012) prevê que os currículos em todas as áreas de conhecimento não refletem os desejos da sociedade atual, voltados para a reflexão, formação e ação.

Jovens recém- formados, egressos de IES renomadas, precisam passar por cursos de capacitação para iniciar atividades em diferenciados espaços de atuação. **A mesma instituição universitária que assimila a cultura da inovação avança na pesquisa e oferece à sociedade contribuições originais em múltiplas áreas do conhecimento, bloqueia a formação de seus alunos nas mesmas bases**

Vamos lembrar então, que no Brasil, em 1960, a União Nacional dos Estudantes (UNE) reivindicou a flexibilidade na organização dos currículos (a exemplo do que já havia acontecido em Córdoba, na Argentina, em 1918).

Fato, é que os estudantes da década de 60 confundiram o “conteúdo dos programas e a missão das instituições” com a sua “estrutura”, e fizeram greve e movimentos de toda forma por motes de estrutura: fim da cátedra vitalícia, adoção de sistemas de crédito estudantil, a inclusão e a participação estudantil nos conselhos, o desenvolvimento da extensão universitária, entre outros. A modernização das estruturas obviamente era e ainda é importante, mas o fundamental (era e ainda) é definir a missão da universidade.

A situação é paradoxal, pois o problema não está na ação do professor, mas na estrutura curricular disciplinar fechada com que os cursos (presenciais ou não) são elaborados. A questão é de base e se inicia com as próprias cobranças das agências credenciadoras (mormente o MEC) que, para além do discurso, exige uma configuração estruturada, fechada e disciplinar para os currículos. Foi um equívoco dos estudantes naquela época, e é um equívoco hoje, que se repete com o passar dos tempos. É enfim, uma contradição que persiste nas IES Brasileiras até os dias de hoje e que fica latente quando em uma pesquisa deste porte, nos deparamos com um resultado como este.

A próxima questão foi assim delimitada “As disciplinas de estágio e prática de ensino estão integradas horizontalmente com as disciplinas semestrais e verticalmente com o curso”. O resultado mostra que 40% dos respondentes concordam totalmente com a afirmação, enquanto 30% concorda em parte e 30% foi indiferente à questão.

Para proceder à análise deste item vamos considerar o trajeto histórico que o atual curso de licenciatura em matemática da UEPG traçou até obter sua configuração atual.

Ano	Curso
1950	Criação do curso de Bacharelado em Matemática.
1953	Dois cursos: Bacharelado, duração de três anos; e Licenciatura, duração de quatro anos, composto pelo curso de Bacharelado e mais um ano de Didática.
1961	O curso de bacharelado em matemática UEPG foi desativado.
1961	Novo curso de Licenciatura em Matemática, licenciatura plena, contempla em sua grade curricular as disciplinas de conteúdos específicos e pedagógicos, com duração de quatro anos.
1974	O curso de 1961 é substituído pela Licenciatura Curta em Ciências e suas Habilitações, que em três anos habilitava o profissional para o ensino de Ciências e Matemática no ensino de 1º grau. Para estar legalmente apto para o ensino de 2º grau, o professor deveria escolher uma das habilitações: Física, Química, Matemática ou Biologia, e estudar mais dois anos para completar a licenciatura plena.
1984	O curso de 1974 é extinto e a Licenciatura Plena em Matemática é reativada.
2005	A Resolução nº 139 de 29/11/2005 aprovou o atual currículo do curso.

Quadro 22: Trajeto histórico do curso de licenciatura em Matemática da UEPG

O quadro 22 mostra que no ano de 1984, o modelo de formação historicamente conhecido como 3+1 foi extinto no curso de Licenciatura em Matemática da UEPG. Mas vale lembrar que foi somente a partir da década de 90 que o estágio foi reconhecido no Brasil como atividade teórica, que permite conhecer e aproximar a realidade, como momento de investigação e construção da práxis. A concepção de estágio adotada atualmente é de que o estágio é “teoria e prática” e “não teoria ou prática”, ou seja, a UEPG acompanhou o mesmo movimento histórico de todas as universidades brasileiras no que tange ao estágio.

Mantendo a análise na trajetória histórica do curso, podemos supor que os próprios professores acabaram por acreditar no equívoco de que não são todas as disciplinas que desenvolvem ciência, e assim os espaços de abrangência e importância entre as disciplinas práticas e teóricas foram se tornando desiguais. O currículo do curso de licenciatura em matemática da UEPG, a exemplo dos demais cursos de licenciatura no Brasil, foi se constituindo como um aglomerado de disciplinas isoladas entre si. Essas disciplinas ganharam independência e autonomia em relação ao seu campo de ação e acabaram por disseminar a dicotomia entre a teoria e a prática.

O estágio na formação dos professores se compõe como um campo de conhecimento, o que denota conferir-lhe um instituto epistemológico que suplanta sua habitual redução à atividade prática instrumental. Como campo de conhecimento, o estágio se produz na interação dos cursos de formação com o campo no qual se desenvolvem as práticas educativas. Neste sentido, o estágio se constitui em atividade de pesquisa. Porém, esta compreensão não pode ser verificada, ou não ficou clara, nas ementas das disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado do Curso de Matemática a distância da UEPG:

Estágio Curricular Supervisionado em Matemática I (102 horas): Concepções educacionais vigentes no ensino e aprendizagem da matemática no Ensino Fundamental. **Investigação, levantamento de dados, problematização e análise da realidade educacional** no Ensino Fundamental. Reflexão sobre os conteúdos e objetivos da matemática no Ensino Fundamental. Modalidades de avaliação no Ensino Fundamental. Estágio Curricular Supervisionado em Matemática II (102 horas): Desenvolvimento de projetos de ação no espaço escolar e em outras realidades educacionais voltadas para o Ensino Fundamental. Estágio Curricular Supervisionado em Matemática III (102 horas): Concepções educacionais vigentes no ensino e aprendizagem da matemática no Ensino Médio. Reflexão sobre os conteúdos e objetivos da matemática no Ensino Médio. Modalidades de avaliação no Ensino Médio. Estágio Curricular Supervisionado em Matemática IV (102 horas) Elaboração e desenvolvimento de projetos de ação no espaço escolar e em outras realidades educacionais voltadas para o Ensino Médio (UEPG, 2009, p. 34-36, grifo nosso).

Das quatro disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado em Matemática, somente o estágio I contempla na ementa algum item que remete a pesquisa “Investigação, levantamento de dados, problematização e análise da realidade

educacional” (UEPG, 2009, p. 34), contudo não há na bibliografia sugerida nenhum livro que dê suporte ao desenvolvimento das atividades citadas. Bem como não há, em nenhuma ementa das outras três disciplinas de estágio, tampouco em suas bibliografias, qualquer indício de que os estágios curriculares supervisionados do curso de matemática a distância da UEPG compreendem o estágio como prática de pesquisa. Por outro lado, no PPC do curso, há total comprometimento da universidade em formar professores pesquisadores.

Ao formar professores, a UEPG referenda a posição atualmente assumida pelas instâncias acadêmicas da área que defendem o ensino superior e as universidades como sendo o espaço verdadeiramente legítimo para a formação de professores, **pelas práticas pedagógicas que apenas neste espaço se podem vivenciar: pesquisa - produção de conhecimentos atualizados** - e extensão, as quais, juntas, garantem processos de ensino como elaboração de novas ideias e conhecimentos, para além da mera reprodução. A busca de um ensino superior com marcas de qualidade formal e política, caracterizando uma universidade em sintonia com as atuais demandas sociais e culturais, faz pensar no elemento formador que essencialmente articula tais processos, o professor. **O professor, essencialmente pesquisador de seu saber e de seu fazer**, vai instituir-se como aquele que media os processos formativos a fim de cultivar, também no aluno, a postura de pesquisador sobre a matemática e seu ensino (UEPG, 2009, p. 9, grifo nosso).

Como não tivemos acesso à plataforma, e, portanto ao desenvolvimento da disciplina, não podemos saber como estas foram conduzidas na prática. Da análise documental, ficou claro, que não é possível cobrar dos professores de educação básica que sejam pesquisadores de suas práticas, se em sua formação, a pesquisa não esteve presente. Os cursos de licenciatura deveriam possibilitar aos alunos/estagiários a vivência de situações que desenvolvessem a interpretação e aplicação de reflexões teóricas, construídas ao longo do curso, para propor alternativas de intervenção que visem solucionar problemáticas existentes nas instituições campo de estágio.

A título de registro e porque o questionamento feito foi “As disciplinas de estágio e prática de ensino estão integradas horizontalmente com as disciplinas semestrais e verticalmente com o curso” verificamos no PPC do curso que as disciplinas trabalhadas de maneira horizontal ao longo dos semestres são as disciplinas de instrumentação para o ensino da matemática, já as disciplinas de estágio são articuladas verticalmente ao currículo, estando então, na contra mão do que a literatura e a legislação preconizam sobre esta matéria.

Ao **longo de cada semestre (integração horizontal) estarão presentes as disciplinas de Instrumentação para o Ensino de Matemática I, Instrumentação para o Ensino de Matemática II, Instrumentação para o Ensino de Matemática III, Instrumentação para o Ensino de Matemática IV e Instrumentação para o Ensino de Matemática V e a disciplina Informática no Ensino da Matemática. [...]** **Nas séries finais do curso (integração vertical) são ofertadas as disciplinas “Estágio Curricular Supervisionado em Matemática I, II, III e IV”**, cujo objetivo é promover a formação do professor de matemática. Essa formação dar-se-á no âmbito do planejamento e execução de projetos e ações no Ensino Fundamental, no Ensino Médio e no Ensino de Jovens e Adultos totalizando as 408 (quatrocentas

Um dado que nos chamou atenção é que os Parâmetros Curriculares Nacionais, que é visto pela Secretaria de Estado da Educação do Paraná como um instrumento pedagógico auxiliar, estão contemplados em todas as ementas de estágio, já as Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná, documento obrigatório para a base escolar não figura em nenhuma ementa.

Durante o estágio e para aprender a profissão docente, o aluno/estagiário deve estar atento às particularidades da realidade escolar e sua inserção na comunidade. Neste aspecto, a pesquisa é elemento imprescindível das práticas de estágio, pois aponta várias formas de aprender e ensinar a profissão docente. A pesquisa no estágio consiste na oportunidade de ampliação e análise do contexto onde o mesmo ocorre, portanto, torna-se necessário e essencial instigar o aluno estagiário a ver a escola como construção histórica e como local de pesquisa.

Fechamos esta análise concluindo que o maior desafio das licenciaturas consiste no intercâmbio, durante o processo formativo, entre o que se teoriza e o que se pratica, cujo cerne é a pesquisa. Sugerimos que ao estagiar, o aluno, desempenhe com segurança e qualidade os papéis a que se destina, além de produzir conhecimento como docente e pesquisador. Pensamos ainda que é preciso colocar os alunos em situações reais de aprendizagem, em que a colaboração seja a tônica principal, pois é exatamente no momento da realização do estágio que o aluno toma o campo de atuação como objeto de estudo, de investigação, de pesquisa, de análise e de interpretação dos conhecimentos teóricos adquiridos durante o curso.

1.2.2 Filosofia de ensino-aprendizagem do curso

Pelos resultados apurados no item “filosofia de ensino-aprendizagem do curso”, verificamos que as respostas são complementares entre si, pois, na questão 1) “O curso está apoiado em uma filosofia de aprendizagem que proporciona aos alunos a oportunidade de interagir e desenvolver projetos compartilhados” encontramos que 20% dos questionados concordam totalmente com a afirmação e 60% concorda em parte, na questão 2) “O curso coloca o aluno como centro do processo educativo, prevendo vias efetivas de comunicação e interação entre professores, tutores, alunos, coordenadores e demais envolvidos” observamos que 60% dos questionados concordam totalmente com a afirmação, enquanto 30% concorda em parte, em conformidade com o gráfico 2.

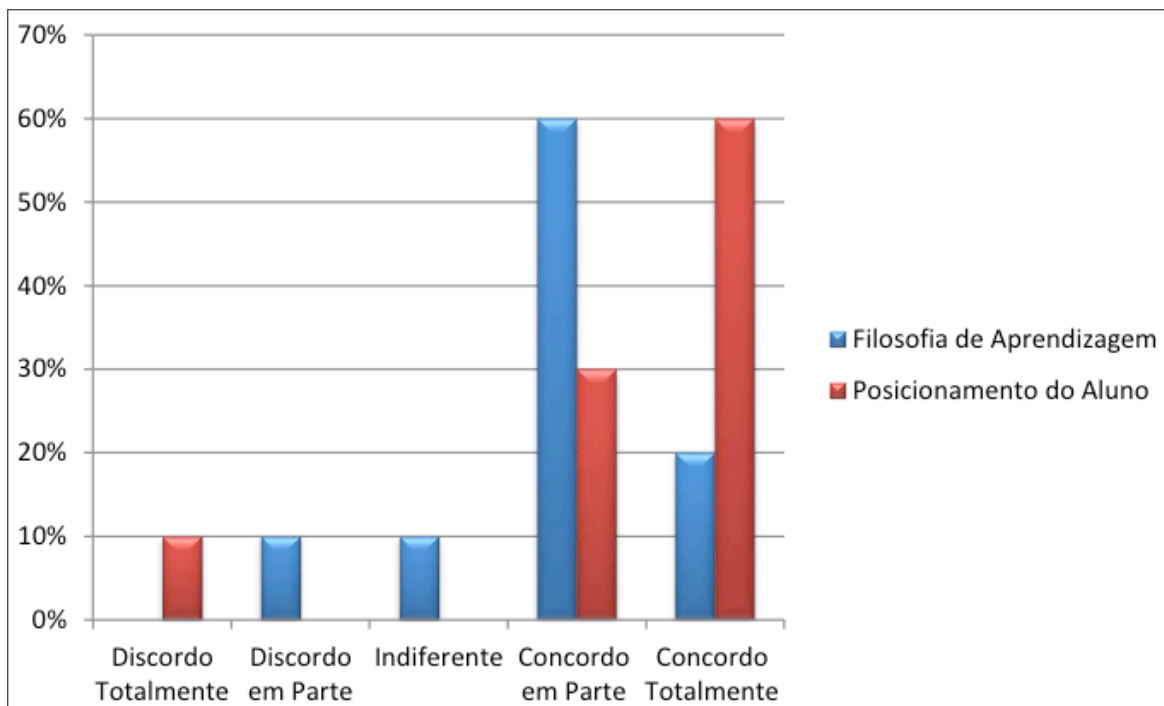


Gráfico 2: Filosofia de ensino aprendizagem na visão dos professores e tutores

Fonte: Da pesquisa (2016)

Para esta análise, devemos considerar que grande parte dos métodos tradicionais de desenho pedagógico foi elaborada em meados dos anos 70, em um período aonde (ainda) não era previsível a força que as TICS teriam/trariam para as ferramentas pedagógicas e para as concepções educacionais de ensino.

Muito embora na contemporaneidade seja unânime a premissa de que o aluno deve ser o centro do processo educativo, Garonce e Santos (2014) apontam que longe do desejado, muitas das metodologias de desenho pedagógico colocadas em funcionamento hoje, ainda baseiam-se em modelos tradicionais, deixando de considerar várias dimensões do ensino no processo de elaboração e implantação dos cursos, tal como a interação, o *background* (contexto social, econômico e cultural) dos alunos e a autonomia, por exemplo.

Neste sentido, as TICS são as principais ferramentas para a concretização da interação na EAD, pois na virtualidade, manter o aluno como foco central do processo ensino-aprendizagem depende, entre outros fatores, do grau de interação viabilizado pelo curso. Porém, no que diz respeito ao *background* dos alunos, conhecer suas cercanias socioculturais e o tipo de apreensão que emana dos instrumentos intelectuais utilizados e forjados nestas cercanias é atividade complexa, senão impossível, o que nos remete a compreensão de que no momento em que as respostas foram fornecidas, este aspecto provavelmente foi desconsiderado. No PPC há menção do processo de aprendizagem centrado no aluno (UEPG, 2009, p. 49-50).

Considerando que a metodologia adotada privilegia uma abordagem progressista, que incentiva o aluno a construir o seu próprio conhecimento, nesta proposta procura-se deslocar o eixo exclusivo do ensino centrado tradicionalmente na figura do professor, ou somente nos meios e técnicas como se fez no passado pelo uso indiscriminado de recursos e técnicas, para o processo de aprendizagem. Neste, o aluno assume o papel de aprendiz ativo quando participa das videoconferências e se instrumentaliza mediante o ambiente virtual, materiais impressos e discute via internet em sessões de chats e fóruns. São ações que o aluno realiza sozinho (autoaprendizagem). [...] Um processo centrado na aprendizagem como se propõe para o curso, prevê o uso de técnicas que incentivam a participação e a interação entre os alunos, o diálogo, a pesquisa, o debate; que promovam a produção do conhecimento; que permitam o exercício de habilidades humanas importantes como pesquisar em biblioteca, trabalhar em equipe com profissionais da mesma área e de áreas afins, apresentar trabalhos, fazer comunicações, dialogar, intercambiar experiências.

Porém, no PDI 2013/2017 - Volume I da UEPG, nos deparamos com a informação de que a própria instituição reconhece não ter conseguido, ainda, retirar o foco do processo ensino-aprendizagem do professor. Desnecessário expor que as afirmações são contraditórias entre si.

Desta forma, há que se ressaltar que o enfoque do processo educacional recai na aprendizagem, fazendo com que o professor busque informações, reveja a própria experiência, adquira habilidades, descubra significados nos seres, nos fatos e nos acontecimentos, modifique atitudes e comportamentos e centre o processo no aluno, uma vez que essas atividades estão relacionadas à possibilidade de oferecer ações relevantes aos mesmos. Como se entende ensinar como instruir, fazer saber, comunicar conhecimentos ou habilidades, mostrar, guiar, orientar, dirigir, formou-se uma **ideia equivocada do professor como centro do processo. Esta visão precisa ser repensada nas instituições educativas, especialmente na Universidade (MASSETO&ABREU, 1990), particularmente na UEPG, onde ainda é uma prática muito forte, mesmo nos cursos mais novos** (UEPG, 2013, p. 78).

Outro aspecto relevante para tratarmos da aprendizagem centrada no aluno é a autonomia que o estudante deve ter durante o processo de ensino. O PPC de Matemática da UEPG contempla a autonomia “há um incentivo ao aluno para que este adquira uma autonomia”, entretanto esta autonomia é organizacional ao seu aprender, ou seja, inteiramente administrada por outrem, tendo em vista que para avançar nos módulos do curso, os prazos de realização de atividades devem ser cumpridos, sob pena de reprovação ou exame. As ações do aluno no curso são dirigidas.

A autonomia que a educação persegue é aquela em que o aluno é beneficiado com a faculdade de gerir suas próprias normas de conduta, sem imposições externas, possibilitando a emancipação e o empoderamento do indivíduo. As Diretrizes e Normas Nacionais para a oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância (BRASIL, 2016) corrobora a afirmação, pois admite que a interação/interatividade é o que propicia, se institucionalizado pela IES por meio do seu PPC, o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem que inclua a tomada de decisão, a criatividade e a autonomia do educando, aspectos que são fundamentais para a formação da identidade profissional e inserção na sociedade e

no mundo do trabalho.

Sugerimos que as instituições formadoras de professores aprimorem e melhorem seus resultados empregando o conceito de abertura em EAD.

[...] um termo utilizado para descrever cursos flexíveis, desenvolvidos para atender necessidades individuais. É frequentemente utilizado em cursos que visam a **remover as barreiras de acesso à educação tradicional**, mas também sugere uma **filosofia de aprendizagem centrada no aluno**. Cursos baseados em aprendizagem aberta podem ser oferecidos num centro de estudo ou a maioria das atividades pode ser feita fora desses centros (por exemplo, em casa). Em quase todos os casos são necessários materiais especialmente preparados ou adaptados (SANTOS, 2009, p. 290, grifo nosso).

Este conceito abarca medidas que incentivam o recebimento de alunos com condições sociais, econômicas, demográficas e culturais distintas. Historicamente a educação foi “fechada” por várias barreiras: geográficas, sociais, financeiras e outros empecilhos às vezes mais sutis, mas não menos eficazes para este “fechamento”. Assim, um dos indicadores de educação fechada que poderia ser abolido na EAD da UEPG (quiçá no ensino presencial) é o acesso ao ensino superior via vestibular, tendo em vista que é inegável e notório que os alunos que acessam o ensino superior público, via vestibular, são aqueles com *background* potencialmente superior.

Outra diretriz que poderia ser implementada são os Recursos Educacionais Abertos (REAS), especialmente os repositórios, possibilitando a disseminação do conhecimento produzido na universidade para qualquer pessoa interessada, sem qualquer barreira legal, financeira ou de acesso.

1.2.3 *Conhecimento dos tutores*

Sobre a afirmativa “Os tutores detém o conhecimento disciplinar necessário para realizar intervenções nas atividades propostas” verificamos que 50% dos professores pesquisados concordam totalmente com a questão e 30% concorda parcialmente, como aparece no gráfico 3.

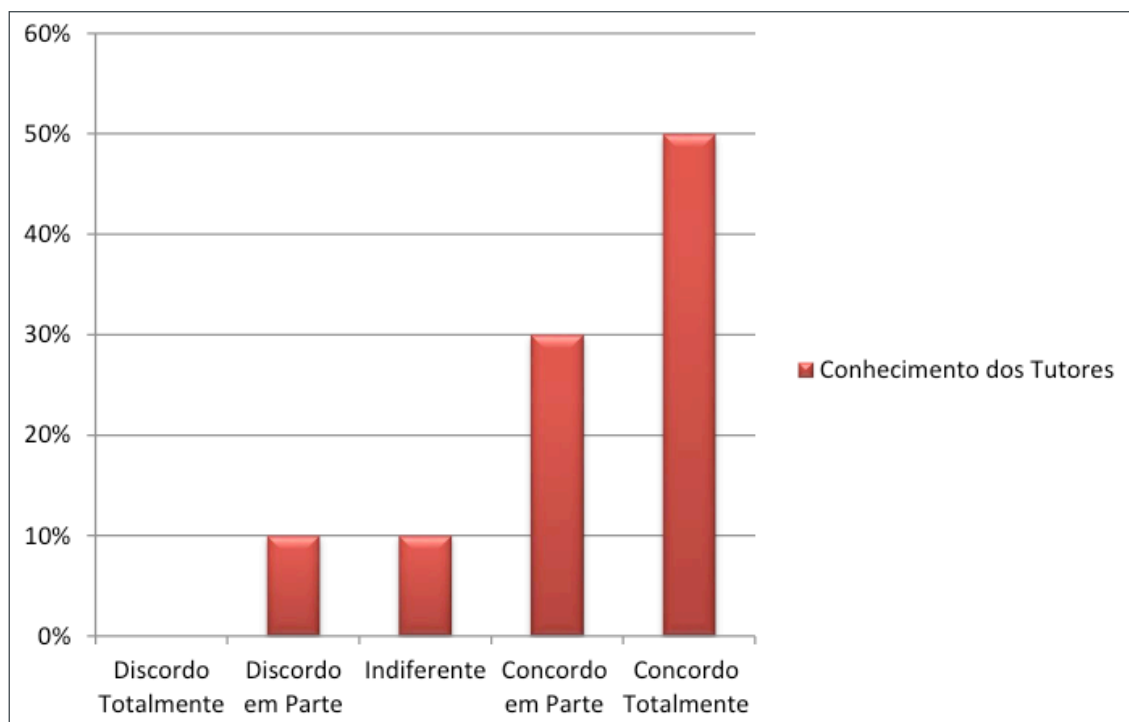


Gráfico 3: Conhecimento dos tutores na visão dos professores

Fonte: Da pesquisa (2016)

Revisitando o perfil dos tutores, temos que 100% deles são especialistas, assim como nenhum mantém vínculo empregatício com a UEPG, sendo contratados através de teste seletivo e recebendo remuneração através de bolsa paga ao tutor do sistema UAB, no valor de R\$ 765,00 (setecentos e sessenta e cinco reais) mensais, enquanto exercer a função.

Comparando um edital de seleção para tutoria⁵ com um edital de Concurso Público para Professor⁶ (UEPG, 2016), apuramos que para tutor o processo seletivo acontece em duas etapas: 1^a. Etapa - Análise de currículo, tendo como exigência mínima, curso superior completo na área onde o candidato pretende atuar; 2^a etapa - Curso de capacitação técnica, com 44 horas, para trabalho com a plataforma. Já para ingresso na carreira docente, como professor não titular, o requisito mínimo é graduação com mestrado ou doutorado na área específica a que o candidato concorre a vaga. São realizadas três etapas de seleção: prova escrita, prova didática e prova de títulos. Ressaltamos que o tutor, por vezes, é responsável por várias disciplinas concomitantemente, corrige todos os trabalhos. Já o professor que atua no ensino presencial, apresenta bastante verticalidade disciplinar, pois é mestre ou doutor naquela área específica de conhecimento, lecionando na maior parte do tempo somente na disciplina de concurso.

Relembrando as atribuições principais elencadas pela UEPG para a tutoria (RODRIGUES; SCHMIDT, 2010, p. 47), temos que o tutor deve: Mediar o processo

5. O MEC exige que cada tutor on line ou monitor em polo de atendimento, seja, ao menos, mestre no assunto do curso. Meta obviamente inexecutável por diversos fatores já explorados ao decorrer do texto (BRASIL, 2007; 2012).

6. EDITAL CCCPPD N° 01/2016. Disponível em www.uepg.br/concursoparaprofessor. Acesso em: 18 ago. 2016.

ensino-aprendizagem; Motivar os alunos; Criar oportunidades de aprendizagem; Acompanhar os alunos durante o desenvolvimento das disciplinas, orientando-os nos estudos e na realização das atividades; Colaborar no processo avaliativo; Dominar o conteúdo do curso, de modo a auxiliar os alunos, sanando suas dúvidas; Sugerir leituras; Sugerir atividades complementares; Dominar a informática, o trabalho em rede (*WEB*) e a plataforma virtual de aprendizagem; Trabalhar de forma articulada com o professor autor, com o professor da disciplina, com o coordenador do curso e com demais membros da equipe multidisciplinar; Realizar a mediação entre os estudantes e a os membros da equipe multidisciplinar.

Do ponto de vista legal e de acordo com as Diretrizes e Normas Nacionais para a oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância (BRASIL, 2016, p. 25-26) o tutor para exercer suas funções necessita:

- a. Ter formação adequada, em consonância com a legislação;
- b. Conhecer e participar da elaboração do PPC;
- c. Conhecer o material didático do curso;
- d. Ter acesso ao uso das TICS e dos conteúdos sob sua responsabilidade;
- e. Acompanhar o processo formativo dos estudantes no desenvolvimento de suas atividades individuais e em grupo;
- f. Fomentar a pesquisa e acompanhar os estudantes nos processos formativos, incluindo o de uso das TICS potencializadas em ambientes virtuais multimídias e interativos disponíveis;
- g. Participar dos momentos presenciais obrigatórios, tais como aplicação de avaliações, realização de aulas práticas em laboratórios e estágios supervisionados;
- h. Comunicar-se, de forma permanente, com os estudantes, os professores e os gestores pedagógicos.

Além disto, o PPC do curso informa que cada disciplina é estruturada para funcionar com 10% de Web conferências; 70% de atividades assíncronas com apoio da tutoria; 15% de atividades síncronas: por internet, presencial ou por meio do tutor e 5% do seminário integrador: com presença dos docentes, assistentes e tutores (UEPG, 2009, p. 44). Ou seja, aproximadamente 90% de todas as atividades referentes a todas as disciplinas do curso são realizadas pelos tutores (figura 7).

O PPC (UEPG, p. 51) de matemática afirma que “A relação numérica aluno/tutor será de um tutor presencial para cada 25 alunos⁷”. A relação tutor *on line*/aluno não foi localizada no referido documento.

7. A UAB equipara a EAD a educação presencial em vários aspectos, como na imposição de número fixo de vagas voltado ao regime de “*numerus clausus*” (“número fechado” em latim, utilizado para limitar o número de alunos em um determinado curso ou aula).

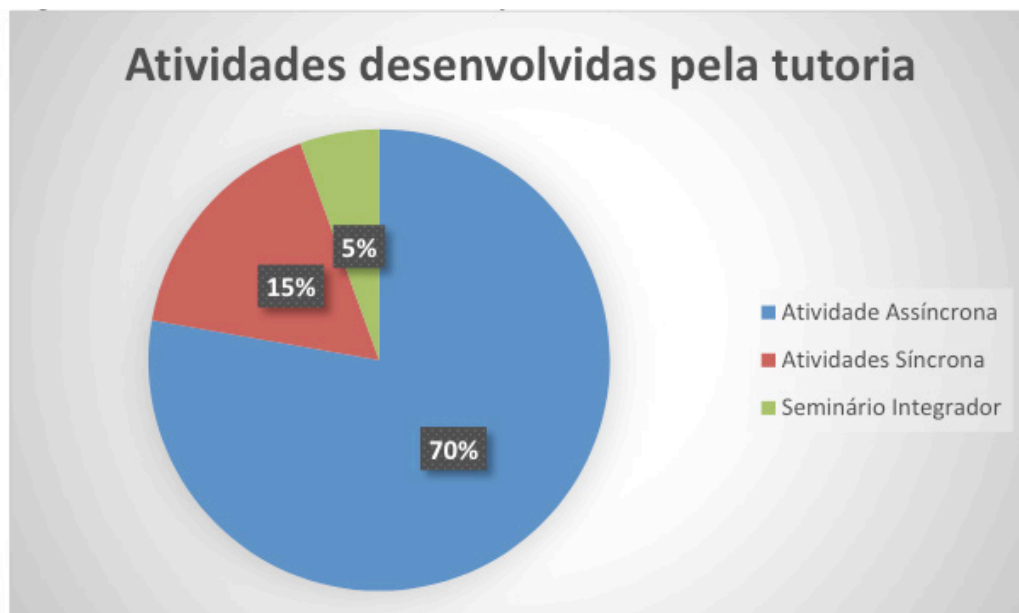


Figura 7 - Atividades desenvolvidas pela tutoria
Fonte: Extraído do PPC de Matemática da UEPG (2009)

Lembramos que a UAB sugere um sistema de tutoria bem aberto e flexível, o que possibilita que a IES parceira possa adequar o modelo de acordo com as suas necessidades. Cada instituição modela seu sistema e habitualmente as diferenças entre os modelos estão centrados na relação tutor x aluno, na natureza e na qualidade do atendimento, na frequência da interação, e na verticalidade de conhecimento do tutor.

Embora alguns indicadores apontem para o lado oposto, pelas respostas apuradas neste trabalho, os tutores pesquisados atendem as condições emanadas pelos referencias de qualidade do MEC (2007), do edital de seleção da UEPG (2015) e do arcabouço teórico construído para esta pesquisa.

1.2.4 Material Educacional Digital

A última questão da dimensão de entrada tinha como objetivo analisar os MEDS e consistiu na seguinte afirmação: “O material didático é contextualizado, interdisciplinar e adequado às necessidades do aluno quanto à clareza, conteúdo e pertinência”. Nesta questão verificamos que 27% dos alunos concordam totalmente com a afirmação e 60% concorda em parte. Respostas semelhantes a dos professores e tutores onde 40% concorda totalmente com a afirmação e 60% concorda em parte, de acordo com o gráfico 4.

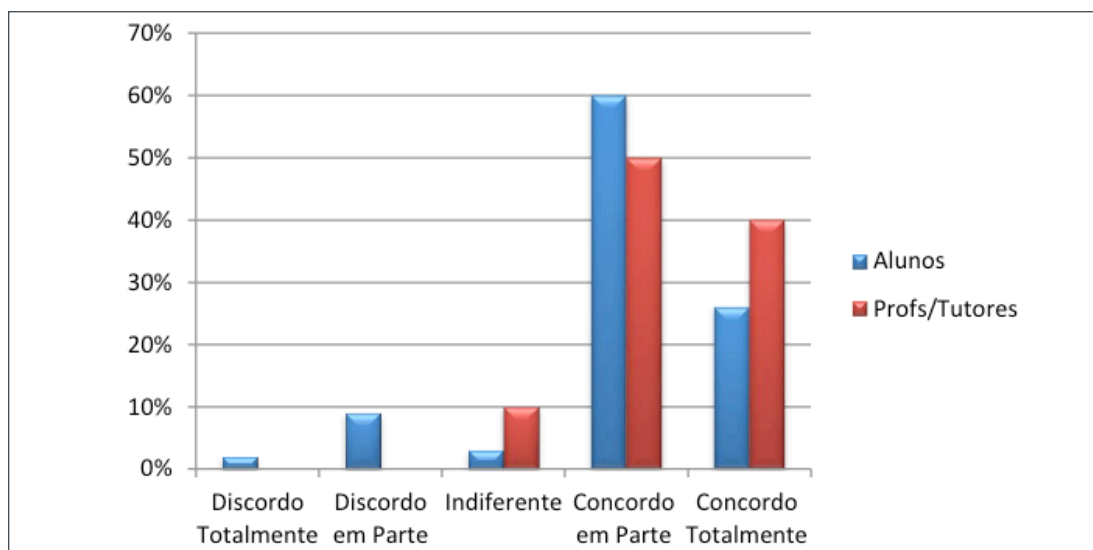


Gráfico 4: MEDS na visão dos alunos, professores e tutores

Fonte: Da pesquisa (2016)

Vamos iniciar esta análise com uma afirmação das Diretrizes e Normas Nacionais para a oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância (BRASIL, 2016, p. 27) “Forma e conteúdo são indissociáveis”. Por esta concepção, os recursos e MEDS, analógicos e/ou digitais, devem estar garantidos e justificados no PPC e em consonância com os ambientes virtuais multimídias e interativos, com a dinâmica pedagógica e com a garantia de efetivo acompanhamento pedagógico dos estudantes pelos profissionais da educação. “A sua seleção e/ou produção deve ser definida em função do processo de ensino e aprendizagem explicitado no PDI e no PPC” (*id.*).

O citado documento afirma, de fato, que “É preciso superar a implementação da EAD, como política a parte, e, em muitos casos, dissociada do PDI, de modo que se consolide políticas institucionais, que articulem as dinâmicas político- pedagógicas para a educação superior oferecidas pelas IES” (BRASIL, 2016, p. 11). Nas páginas seguintes, 12, 13, 17 e 20-27, o documento que baliza as Diretrizes e Normas da EAD no Brasil, afirma de modo contumaz que esta é a única forma da instituição consolidar a qualidade da EAD. Não localizamos no PDI, menção da produção de materiais para cursos a distância.

Ao passo que o PPC de matemática em EAD da UEPG (UEPG, 2009, p. 48) assevera que “[...] a produção de material didático é de grande importância para que se obtenha êxito. A produção docente serve de estímulo para que o aluno também produza e inove”. O papel da IES é fundamental, pois promove condições tecnológicas e de infraestrutura física e material para o desenvolvimento dos MEDS. A UEPG compreende que este é um dos fatores determinantes de sucesso do curso, “a adequação desses materiais a cada etapa faz-se imprescindível, bem como outros fatores, tais como a seleção da tecnologia utilizada” (*id.*).

Acrescentamos na análise mais um destaque do PPC, a referência a autonomia

do aluno, “O espaço para a interação é fundamental, bem como a autonomia do aluno na escolha do caminho a ser percorrido no seu processo de aprendizagem. Conteúdos especialmente preparados para o curso serão disponibilizados aos alunos de forma progressiva, conforme o encaminhamento e execução das disciplinas (*id*)”. Observem que o próprio PPC ao mesmo tempo que usa o termo “autonomia”, mais adiante afirma, indiretamente, que esta autonomia é limitada “[...] forma progressiva”. Concluímos que a compreensão de autonomia aqui é restrita e isto refletiu diretamente no resultado da pesquisa.

Outra preocupação manifesta da UEPG é o *design* do material.

O material impresso (ou em CD-ROM) terá uma programação gráfica agradável, de forma a facilitar a compreensão das produções apresentadas, além de uma formatação que garanta a atenção dos discentes, através de ilustrações, infográficos e outros recursos facilitadores que incentivem o docente a dar continuidade à sua leitura. Esses recursos deverão estar sintonizados com o assunto estudado, transformando-se em mais um meio de aprendizagem e compreensão do material estudado. Os materiais apresentados, bem como os disponibilizados por meio virtual deverão incentivar a produção de conhecimento do aluno, além de promover a reflexão do aluno com base nos estudos e leituras efetuados (*id.*).

O aspecto visual dos materiais é importante, mas o foco do curso deve ser a relação ensino-aprendizagem, articulando as dinâmicas formativas, cujas estratégias, ferramentas e concepções devem visar a formação crítica, social, ética e cognitiva do sujeito.

Podemos afirmar que os subsídios legais analisados para elaboração de material didático para a EAD são limitados. No PDI da instituição não há referência quanto ao item. Nas Diretrizes e Normas para a EAD, recém publicadas pelo MEC, encontramos um texto reduzido (menos de uma página) voltado a questões legais da elaboração destes materiais.

O único material que atende as necessidades das instituições, são os referenciais de qualidade para EAD, publicados em 2007 e que apresenta de forma clara e sucinta como os materiais devem ser elaborados, tanto do ponto de vista didático e pedagógico, quanto político e epistemológico. No entanto a partir da publicação das Diretrizes e Normas para a EAD, o Parecer CNE/CES N°: 564/2015, requer a atualização dos referenciais de qualidade, a partir de atuação conjunta de vários atores institucionais, sob a coordenação do INEP, num prazo de 120 dias após a aprovação deste Parecer e da respectiva Resolução (Resolução nº 1, de 11 de março de 2016).

1.3 Dimensão de processo

1.3.1 Metodologia de ensino

A primeira questão da dimensão de processo do curso foi enviada aos alunos e professores e tutores e tinha como proposta analisar se a “Metodologia de ensino

possibilita que o aluno resolva problemas utilizando rigor lógico-científico que favoreçam a criatividade e a autonomia”. Neste item, 46% dos alunos concordaram totalmente com a afirmação e 46% concordaram em parte. Entre os professores e tutores 70% concordaram totalmente e 30% concordaram em parte, de acordo com o gráfico 5.

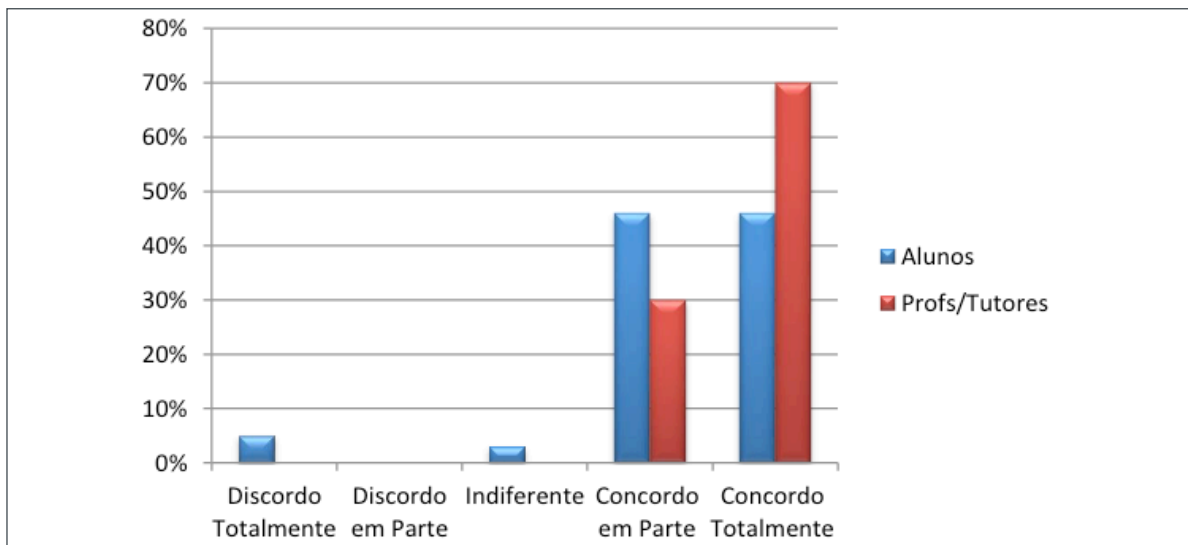


Gráfico 5: Metodologia de ensino

Fonte: Da pesquisa (2016)

Para a criação e desenvolvimento do Curso em questão, o PPC (UEPG, 2009, p. 46) apresenta como princípio norteador para a metodologia, que a mesma seja adequada às características do profissional a ser formado (futuros professores da educação básica), bem como as especificidades da EAD.

Essa metodologia nasceu das discussões entre os membros da comunidade acadêmica responsáveis pelo curso, levando-se em conta as experiências anteriormente desenvolvidas, as características dos estudantes a serem atingidos e as necessidades do sistema nacional de ensino. A metodologia se fundamenta nos conceitos de interatividade, cooperação e autonomia. A utilização de mídias diversas favorece a superação das dificuldades decorrentes da distância geográfica, permitindo comunicação síncrona e assíncrona entre alunos, professores e tutores e a criação de importantes elos no processo educacional.

O PPC prevê ainda que esta metodologia deve privilegiar a problematização, a investigação, a reflexão, as sínteses, as análises e as produções técnico-científicas, mediados por momentos presenciais e a distância, síncronos e assíncronos, através das TICS e estabelecendo uma dinâmica entre estudos individuais, trabalho com tutores, videoconferências, produção científico – acadêmico – cultural, estágios supervisionados e práticas pedagógicas. Entretanto, e como não tivemos acesso à plataforma do curso, não ficou claro como estes procedimentos didáticos foram realizados.

Mesmo o curso sendo uma parceria com o MEC, através da UAB, as Diretrizes e Normas Nacionais para a oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância (BRASIL, 2016), afirmam que o PPC do curso, “[...] em articulação com a legislação vigente, incluindo aqui as Diretrizes e Normas, pode indicar e adotar metodologias diversas, desde que se detalhe os conteúdos e as estratégias de aprendizagem (atividades) a serem adotadas, se justifique as tecnologias a serem utilizadas como recursos de informação e comunicação – jogos, vídeos, *chat*, fóruns, redes sociais, hipertextos, entre outros – e, ainda, que se garanta a sinergia entre eles, incluindo os conteúdos específicos e pedagógicos, os processos de avaliação, sem prescindir do necessário e efetivo acompanhamento pedagógico do estudante pelos profissionais da educação (professores e tutores)”. Ou seja, a universidade teve controle e autonomia para o desenvolvimento da metodologia do curso em questão.

Embora o resultado dos professores e tutores não tenha sido negativo, sugerimos que a UEPG adote um modelo mais sólido de metodologia de aprendizagem, tendo em vista, especialmente, que o que figura no PPC de matemática não é uma proposta metodológica para a criação do curso em EAD e sim um *design* (figura 8).

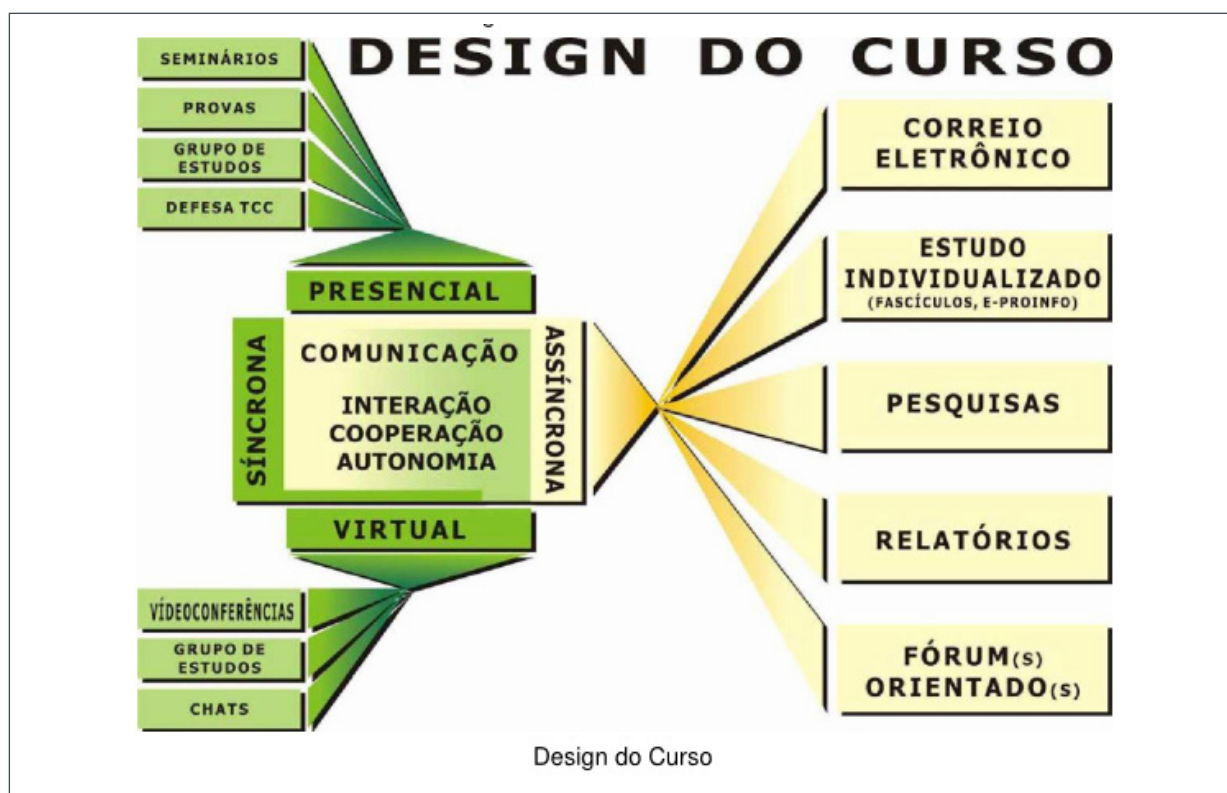


Figura 8: Design do Curso de Licenciatura em Matemática EAD da UEPG

Fonte: UEPG (2009, p. 46).

Existe vasta gama de metodologias para a concepção de cursos em EAD, desenvolvidas por Longo (2009, p. 218), Coutinho (2009, p. 313), Moreira (2009, p. 375), entre outros, além da Educação Aberta para a EAD, já discutida neste trabalho

e a Pedagogia de Projetos de John Dewey⁸.

De acordo com o que prediz as “Diretrizes e Normas Nacionais para a oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância” (BRASIL, 2016, p. 22), a EAD, “assim como outros processos educativos, pode-se realizar a partir de várias metodologias, inclusive com combinação entre elas, como meios para se efetivar os processos de ensino e de aprendizagem, desde que devidamente descritas no PDI e no PPC”. O mais importante porém, é que qualquer que seja a metodologia empregada, ela dê conta de formar um sujeito crítico e emancipado, com capacidade para resolver problemas com rigor lógico-científico propiciando a criatividade e sobretudo a autonomia.

Entre essas metodologias, a que julgamos mais adequada aos objetivos do curso e perfil do egresso é a metodologia de trabalho conhecida como Método de Engenharia de um Sistema de Aprendizagem⁹ (MISA) que é baseada na interseção do desenho pedagógico, da engenharia cognitiva e da engenharia de software. Para Gamez (2012, p. 76), “O referido método reagrupou um conjunto de objetos pedagógicos a construir, tarefas e princípios de funcionamento organizados com o objetivo de dar suporte à concepção de um sistema de aprendizagem”.

Um dos itens que esta metodologia de concepção de curso EAD privilegia é o *background*. Neste modelo acreditamos que efetivamente é possível que o aluno construa soluções significativas para os problemas propostos no curso, integrando os diferentes cenários pedagógicos que são disponibilizados. O MISA pode ser desenvolvido por eixos ou por fases. Avançando por meios das fases é possível construir um sistema configurado de seis processos:

1. Definir o problema de formação;
2. Propor uma solução preliminar;
3. Conceber a arquitetura pedagógica;
4. Conceber os materiais pedagógicos e sua difusão;
5. Realizar e validar os materiais;
6. Planejar a difusão do sistema de aprendizagem (id.).

A progressão por eixos, por sua vez, pode acontecer através de quatro dimensões:

8. A Pedagogia de Projetos, desenvolvida por John Dewey, se adapta facilmente a EAD, pois suas etapas de desenvolvimento são muito parecidas com outras metodologias empregadas nesta modalidade de ensino.

9. O método Misa (em francês *Méthode d'Ingénierie d'un Système d'Apprentissage*) do Centro de Pesquisa Licéf, da *TéléUniversité* do Québec foi desenvolvido após o resultado de experiências adquiridas em projetos de desenvolvimento de serviços e produtos de formação.

1. A modelagem de conhecimentos, que distingue diferentes tipos de conhecimento e ligações entre estes, auxiliando na escolha das atividades e das mídias. Além disso, a noção de “competência” é relacionada com a de “conhecimento”, de “habilidade” e de “necessidades de aprendizagem”, uma tipologia de habilidades que permite tratar de maneira integrada os domínios cognitivo, afetivo- social e psicomotor;
2. A concepção pedagógica, que orienta a concepção par as unidades de aprendizagem, o que simplifica as operações, automatizando-as no software Adisa. Além disso, o conceito de “recurso”, generalizando o de “instrumento didático”, bem como a identificação de quatro tipos de conselhos descrevendo as atividades de aprendizagem, que dão uma definição precisa e abrangente da noção de cenário pedagógico;
3. O planejamento da mídia, que permite realizar um macro design sem prejudicar as decisões a serem tomadas pelos especialistas das diversas mídias que serão construídas em seguida. O reinvestimento no planejamento de outros projetos ou de diversas ferramentas de desenvolvimento passa a ser possível;
4. O planejamento da difusão, que libera as questões midiáticas das questões de acesso ao sistema de aprendizagem, das infraestruturas necessárias à sua difusão e as tarefas de gestão da formação. O Misa fornece uma base sólida para o usuário de um sistema automatizado de gestão da formação.

Para Gamez (2012) a vantagem do MISA é subjacente a possibilidade dos processos serem decompostos em tarefas. Cada uma dessas tarefas produz 35 elementos de documentação, que por sua vez são selecionados em função do problema de formação específico e das características do sistema de aprendizagem pretendido. O planejamento pode ser estruturado em arquivos que reagrupem os elementos de documentação, por fases, por eixos ou de acordo com outros critérios, como os destinatários (gestores do projeto, gestor da difusão, autor dos conteúdos, mediador).

Como decorrência das respostas apuradas, reforçamos a premissa de a tecnologia não é um fim em si mesmo, o que demanda sempre como centralidade e linha formativa, o processo pedagógico.

O projeto do curso dá indícios de que houve uma preocupação maior com o formato do curso do que com a sua metodologia e abordagem teórica propriamente ditas. A UEPG poderia iniciar seu planejamento pensando no *background* na clientela que pretende atingir, definindo posteriormente o nível de competência visada, o objetivo de aprendizagem pretendida, os princípios pedagógicos e as teorias pedagógicas adequadas para atingimento destes objetivos, aí então poderia ser definido o *design* do curso.

1.3.2 Avaliação

A próxima questão teve como foco principal a avaliação. Importante ressaltar que as modalidades de avaliação atualmente empregadas na EAD são as mesmas do ensino presencial, ou seja, avaliação diagnóstica, formativa e somativa. Todavia o que deve mudar são os instrumentos avaliativos, uma vez que na EAD professores e alunos não estão no mesmo espaço físico e temporal.

O curso estudado adota como instrumentos avaliativos: atividades de associação, preenchimento de lacunas, múltipla escolha (através de um banco de perguntas e respostas randomizado, que possibilita que a cada novo acesso as questões sejam “embaralhadas”, evitando assim a “cola” entre os alunos) e outros. Ao final dos exercícios o aluno recebe um *feedback* sobre as questões a fim de que possa reconstruir seus conceitos ou aprofundar suas análises sobre determinado tema. Deste modo a proposta de avaliação do curso oportuniza aos alunos um modelo avaliativo em que é possível o convívio da avaliação quantitativa com a qualitativa e não apenas, um modelo avaliativo monodirecional e classificatório.

A questão “Os instrumentos e critérios de avaliação possuem caráter formativo e são adequados ao conteúdo teórico-prático trabalhado” foi enviada aos professores e tutores e alunos. Entre os alunos, 48% concordam totalmente com a afirmação e 38% concordam em parte, enquanto 30% dos professores e tutores concordaram totalmente com a afirmação e 60% concordaram em parte. Este resultado pode ser visto no gráfico 6.

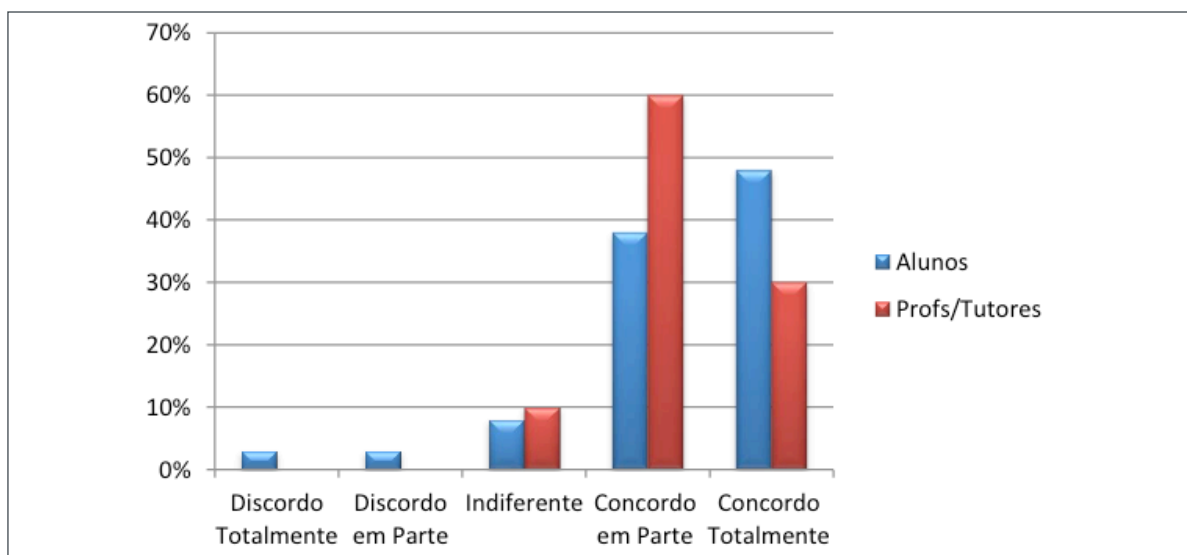


Gráfico 6: Avaliação na ótica de alunos e professores e tutores

Fonte: Da pesquisa (2016)

O PPC entende a avaliação “como parte integrante do processo de formação, uma vez que possibilita diagnosticar lacunas a serem superadas, aferir os resultados alcançados considerando as competências a serem constituídas e identificar

mudanças de percurso eventualmente necessárias” (UEPG, 2009, p. 52).

O percentual de aceitação dos alunos frente à afirmação também foi positiva. Se considerarmos que para quem é avaliado, a avaliação só tem sentido se empregada como prática social de referência, possibilitando ao aluno não só a chance de avaliar seu rendimento, como a ser avaliado sem ser submetido a qualquer tipo de pressão e preconceito, podemos afirmar que a avaliação adotada no curso de matemática a distância da UEPG possibilita que o aluno assuma a responsabilidade sobre sua aprendizagem, vislumbrando no que deve melhorar.

A UEPG também deixa claro que a avaliação será realizada não somente sobre a aprendizagem do aluno, mas sobre o curso como um todo, possibilitando alimentar o projeto pedagógico do curso e corrigindo possíveis falhas no processo.

A avaliação no curso será feita sobre o rendimento do aluno, sobre a importância do conteúdo na formação do aluno, sobre a qualidade do ensino, sobre a profissionalização do egresso e sobre o próprio projeto pedagógico.

Esta avaliação global servirá para definição de metas e correções de rumos do curso como um todo. Particularmente, em relação aos acadêmicos o que se pretende é avaliar não só o conhecimento adquirido, mas a capacidade de acioná-lo e de buscar outros para realizar o que é proposto. Portanto, os instrumentos de avaliação só cumprem com sua finalidade se puderem diagnosticar o uso funcional e contextualizado dos conhecimentos. Assim, o professor deve avaliar competências e habilidades profissionais além do domínio de conteúdos convencionais (UEPG, 2009, p. 52-53, grifo nosso).

Podemos apreender a partir dos dados coletados e do confronto destes com a literatura estudada que a avaliação só é importante se fornece *feedback* ao aluno, ao curso, ao sistema e ao docente, oportunizando que ocorram as correções necessárias durante todo o percurso do curso. Observamos ainda que fruto da regulamentação da EAD no Brasil, os momentos presenciais se tornam obrigatórios, não só para avaliações, mas também para atividades de laboratório, estágios e defesa de trabalhos de conclusão de curso. Também obriga que os resultados dos exames presenciais tenham prevalência sobre as demais avaliações realizadas durante o processo formativo. Neste sentido, a UEPG segue o que a lei preconiza.

No decorrer do curso, a partir do que consta no PPC (UEPG, 2009, p. 53-54), a avaliação dos alunos é realizada em três momentos: 1º momento - consiste na avaliação realizada pelo tutor, cujo objetivo é acompanhar o percurso acadêmico do aluno, neste momento são verificadas se as atividades indicadas no AVA foram realizadas e a qualidade da interação com o tutor; 2º momento - consiste de prova presencial escrita realizada em duas fases que são complementares: a primeira fase é composta pelas provas de cada disciplina, as quais são organizadas e supervisionadas pelos professores responsáveis pelas disciplinas formadoras. Na segunda fase avaliam-se estudos de caso, ensaios escritos, situações problema e exercícios práticos. 3º momento – composto pelos seminários realizados ao término de cada disciplina.

Esta forma de avaliação proposta pela UEPG apresenta a aplicação das três modalidades avaliativas, respeitando o tempo, o espaço, o processo e as condições concretas de cada grupo, pois esses são fatores que interferem significativamente no momento avaliativo. Enquanto produtora de conhecimentos, esperamos que a UEPG continue a apresentar propostas visando à melhoria do processo avaliativo e suas múltiplas facetas.

1.3.3 Estágio Curricular Supervisionado

O último item referente a dimensão de processo foi referente ao estágio. As questões “O estágio possibilita a aquisição de conhecimentos e contribuí/contribuiu sobremaneira para a sua formação profissional” e “O conhecimento teórico das disciplinas é/foram fundamentais para a realização do estágio” foram enviadas aos alunos. Destes, aproximadamente 50% foram indiferentes a primeira questão, 23% concordam totalmente e 12% concordam em parte. Quanto ao conhecimento teórico ser fundamental para a realização do estágio, 40% foi indiferente ao questionamento, 43% concordam totalmente e 12% concordam em parte.

Este foi o resultado mais assimétrico da pesquisa.

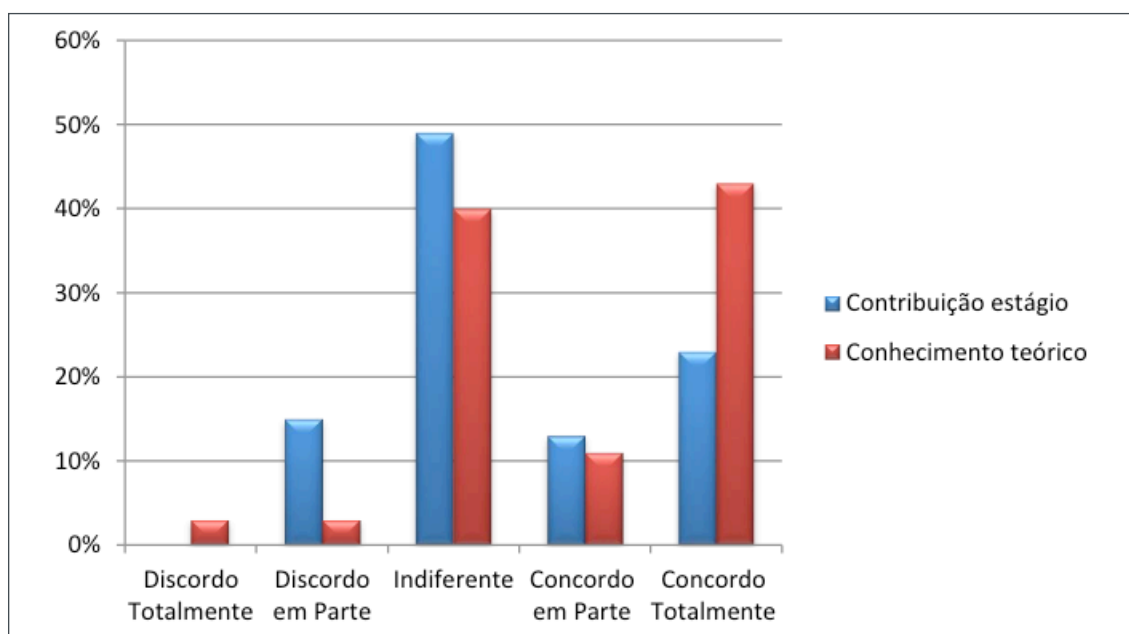


Gráfico 7: Estágio curricular supervisionado na visão dos alunos

Fonte: Da pesquisa (2016)

Uma das possibilidades para este resultado é a Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015 que Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial de professores em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada:

Os cursos de que trata o *caput* terão, no mínimo, 3.200 (três mil e duzentas)

horas de efetivo trabalho acadêmico, em cursos com duração de, no mínimo, 8 (oito) semestres ou quatro anos, compreendendo:

- I. 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo;
- II. 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso da instituição;
- III. Pelo menos 2.200 (duas mil e duzentas) horas dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos definidos nos incisos I e II do artigo 12 desta Resolução, conforme o projeto de curso da instituição;
- IV. 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme núcleo definido no inciso III do artigo 12 desta Resolução, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras, consoante o projeto de curso da instituição.

O que evidentemente nos revela uma proposta fragmentada de currículo, em que perdura a divisão entre teoria e prática, entre o pensar e o fazer. Pimenta (p. 87, 2012) reforça estas considerações, quando afirma que: “O estágio, conforme descrito nas resoluções, encontra-se separado tanto das atividades práticas, quanto das denominadas científicas culturais. Portanto, nem prática, nem teoria; apenas treinamento de competências e aprendizagem de práticas modelares”.

No PPC de matemática localizamos os objetivos para a disciplina de estágio supervisionado e assim como já verificado nas ementas, não localizamos menção do estágio com a perspectiva da pesquisa.

Refletir a importância do papel do educador como agente participante e responsável pelo processo de construção do conhecimento e aperfeiçoamento da sociedade. Dominar o processo de compreensão das estruturas das ideias básicas da disciplina de Matemática na Educação Básica. Aplicar um conjunto de alternativas didáticas e recursos necessários para a prática docente dirigida para diferentes conhecimentos, faixas etárias e níveis de escolaridade. Avaliar permanentemente a prática pedagógica tanto no que se refere a sua atuação como no que diz respeito àquela que se efetua no campo de estágio supervisionado. Elaborar projeto de ação pedagógica, embasado na constante articulação da realidade escolar com os pressupostos teóricos que a fundamentam (UEPG, 2009, p. 41).

Conforme Bruno (2012, p. 159), se uma proposta de formação visar a profissionalização de indivíduos, poderá alcançar apenas parcialmente esse conceito de formação, pois, no enfoque da profissionalização, as ações são centralizadas no desenvolvimento de competências técnicas para ensinar, sem possibilitar o espírito crítico, a criatividade e as (re)criações. Nessa concepção está pautada a organização curricular dos cursos de formação de professores que concebem a teoria ensinada antes da prática, em que o estágio assume o papel de treinamento de professores

para o trabalho docente.

Por outro lado, observar e refletir sobre a construção do saber profissional a contar de suas fontes (familiares, escolares, sociais e culturais) é árdua tarefa, pois os cursos de formação profissional até agora, mantem grande distância epistemológica entre teoria/prática e a produção de conhecimentos, e a escola acaba sendo apenas o *locus* da reprodução dos conhecimentos construídos na IES. O resultado da pesquisa demonstra como este entendimento é desacertado, pois é exatamente na *práxis* ou na efetivação do trabalho pedagógico que os saberes do professor são fixados, produzidos ou redefinidos, ou seja, os saberes teóricos ganham sentido quando relacionados com a prática, no momento em que os alunos conseguem apreender o processo reflexivo sobre este trabalho.

No PDI encontramos que o estágio é uma atividade essencialmente pedagógica e que por isso precisa ser incorporado ao processo formativo. A visão é de que o estágio é algo além currículo e que por isso precisa ser incorporado, colocado junto.

Estágios curriculares (obrigatórios e não-obrigatórios) – são, sem dúvida, de grande importância para a formação profissional do acadêmico, especialmente considerando as profundas mudanças no mundo do trabalho e o acelerado desenvolvimento científico e tecnológico. É importante reafirmar a função do estágio como atividade essencialmente pedagógica e que deve ser incentivada desde o início da Graduação. Como atividade pedagógica, ele precisa ser planejado, supervisionado e incorporado ao processo formativo do aluno, estimulando a reflexão crítica, a criatividade, o conhecimento sobre a realidade social e a sensibilização para a atuação ética, que deve orientar sua prática profissional.

Os alunos não souberam responder ao certo se os conhecimentos teóricos auxiliaram na realização do estágio ou se o estágio propicia a construção de novos conhecimentos. Retomando a estrutura curricular do curso podemos entender o que acontece, as disciplinas de estágio do curso estudado não são fundamentadas na pesquisa, elas não tem vinculação vertical com o currículo, ao contrário, apenas horizontal, o que não propicia que o estágio se integre com todos os componentes curriculares, mas sim, permaneça em um local isolado da matriz curricular, a exemplo do modelo de licenciatura 3+1. Conforme o trecho extraído do PPC (UEPG, 2009, p. 41) parece clara a ideia de que o conhecimento específico prevalece sobre o conhecimento pedagógico.

É no espaço do Estágio Curricular Supervisionado em Matemática que se realiza a reflexão sobre a organização do conhecimento a ser trabalhado, analisando a melhor forma de adequá-lo aos diferentes níveis de ensino. Trata-se de conceber o conteúdo específico na ótica da prática pedagógica com orientações, acompanhamento e avaliação das atividades realizadas no período de estágio, por meio da supervisão semidireta do supervisor técnico (tutor) com a orientação dos professores supervisores de estágio.

Essa concepção de organização curricular é fruto de ausência de um debate contextualizado com a produção bibliográfica da área, com as necessidades vindas da realidade escolar, com as implementações e discussões das novas diretrizes

para a formação de professores de matemática, e até mesmo para a formação de professores e o perfil de professores que se quer formar.

No ponto de vista de Bruno (2014), o estágio que se deseja hoje é aquele em que o aluno tenha contato com os espaços escolares proporcionando-lhes a problematização coletiva das práticas desenvolvidas no interior da escola, procurando subsídios para construir e realizar as intervenções de modo contextualizado. O estágio supervisionado deveria possibilitar o permanente diálogo entre os conhecimentos sistematizados veiculados pela IES formadora e os conhecimentos advindos das escolas, a partir do constante contato. Este conceito de estágio constitui o eixo central e articulador dos vários conhecimentos, competências e habilidades necessárias a formação inicial dos professores.

Acreditamos que quando os entraves aqui apresentados sobre a política de estágios cessarem, os alunos terão maior capacidade de interpretação do estágio enquanto uma possibilidade de enfrentamento pedagógico, com abertura tempo e espaço para discussões e reflexões que tornam imagináveis a qualidade de ensino e uma formação docente consciente, reflexiva e investigadora de sua *práxis*.

1.4 Dimensão de saída

Com o propósito de analisar o ponto de vista dos alunos sobre a dimensão de saída do curso, enviamos aos mesmos um questionário com três questões:

1. Os objetivos de formação propostos no projeto do curso foram satisfatoriamente atingidos;
2. Você adquiriu/está adquirindo todas as habilidades necessárias para desenvolver-se na profissão docente;
3. Você sente-se/ou sentiu-se isolado e sozinho durante o decorrer do curso.

A primeira questão analisada foi relativa aos objetivos de formação. Ficou disponível no questionário enviado aos alunos todos os objetivos constantes no PPC do curso. No item “Os objetivos de formação propostos no projeto do curso foram satisfatoriamente atingidos” encontramos que 50% dos alunos concordaram totalmente com a afirmação e 40% concordam em parte, conforme o gráfico 8.

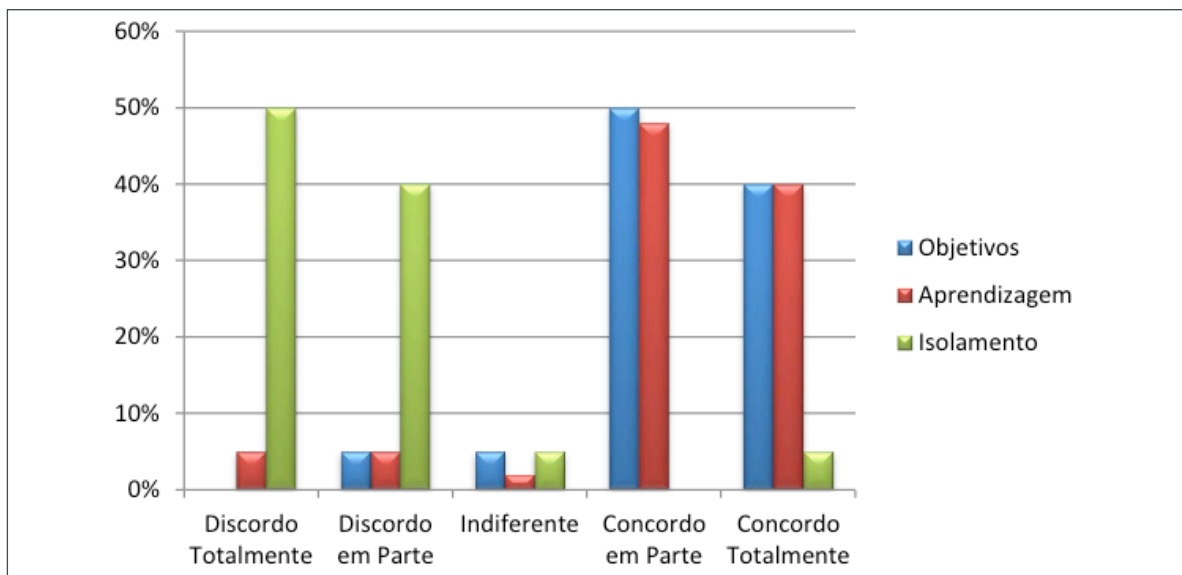


Gráfico 8: Dimensão de saída do curso na ótica dos alunos

Fonte: Da pesquisa (2016)

Não podemos perder de vista que para além dos clássicos e genéricos objetivos elencados nos projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura no Brasil, amarrados pelos órgãos fiscalizadores, a UEPG apresenta, conforme o PPC (UEPG, 2009), uma grande e legítima preocupação com a formação inicial dos alunos das licenciaturas. Isto é retratado, entre outros, pelo esforço que a instituição faz para participar ativamente, desde o ano de 2000, das políticas de formação de professores propostas pelo MEC. Devemos lembrar que a UEPG mantinha este posicionamento em períodos aonde a EAD ainda era vista como uma espécie de *blue moon*¹⁰ pela maioria esmagadora das IES brasileiras.

A UEPG deixa claro em seu PPC (UEPG, 2009) que para alavancar nas escolas brasileiras a gestão democrática, é imprescindível um curso de licenciatura que privilegie na formação inicial de seus alunos (futuros professores) a capacidade investigativa, a flexibilidade e a autonomia intelectual, o domínio de diferentes códigos e linguagens, a adaptação a novas situações e a criatividade. Posto isto, os objetivos do curso de Licenciatura em Matemática da UEPG, consoante ao apresentado em seu PPC (UEPG, 2009, p. 10) são:

Garantir a apropriação de conhecimentos matemáticos e pedagógicos, bem como de suas formas de produção e comunicação;

Estabelecer relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento promovendo a interdisciplinaridade;

Formar cidadãos conscientes e críticos da realidade na qual estão inseridos, aptos a atuar de forma crítica e responsável considerando a relevância de seu trabalho para a sociedade e valorizando a formação superior propiciada pelo sistema educativo e social;

10. Termo celta que designa a 13ª lua de cada ano, também conhecida como “lua cheia falsa”.

Preparar professores para um ensino de matemática pautado em processos de construção do conhecimento de maneira contextualizada e interdisciplinar, utilizando-se de recursos como a resolução de problemas, a modelagem matemática, a etnomatemática, a história da Matemática e os jogos matemáticos;

Formar profissionais que, através da pesquisa sobre a matemática e sobre o ensino, sejam autônomos no trabalho com as diversidades inerentes à sua prática, demonstrando postura de abertura para a aprendizagem constante;

Preparar para a utilização das novas tecnologias em suas práticas profissionais e em sua própria formação continuada.

Conforme o exposto, percebemos que os objetivos de formação do professor de matemática, do curso estudado, estão de acordo com as Diretrizes Curriculares para Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura, aonde são desejáveis as seguintes características para o Licenciado em Matemática:

Visão de seu papel social de educador e capacidade de se inserir em diversas realidades com sensibilidade para interpretar as ações dos educandos, visão da contribuição que a aprendizagem da Matemática pode oferecer à formação dos indivíduos para o exercício de sua cidadania, visão de que o conhecimento matemático pode e deve ser acessível a todos, e consciência de seu papel na superação dos preconceitos, traduzidos pela angústia, inércia ou rejeição, que muitas vezes ainda estão presentes no ensino-aprendizagem da disciplina (BRASIL, 2001, p. 3).

Para continuar a análise deste item extraímos dos objetivos algumas palavras chaves que merecem destaque: “apropriação, conhecimentos matemáticos e pedagógicos, ensino, processos de construção do conhecimento, contextualizada e interdisciplinar, pesquisa, autônomos, aprendizagem constante e formação continuada”. De forma geral, podemos garantir que estas palavras remetem à aprendizagem do aluno. No desenvolvimento do referencial teórico deste trabalho desenvolvemos a teoria de que o conhecimento se constrói através da interação com o “meio social” e com o “outro”. Logo, se faz necessário lembrarmos a discussão sobre interação/interatividade para a análise dos resultados desta questão.

Silva (2006) afirma que a “interação” é um conceito da comunicação e não da informática, pois constrói uma “rede de conhecimento” e não uma “rota para o conhecimento”. Freire¹¹, Piaget¹², Vygotsky¹³, Wallon¹⁴ e outros interacionistas defenderam a urgente mudança na “lógica de falar do professor” e na “lógica de ouvir do aluno”, bem como dos modelos tradicionais das salas de aula, que resistem por décadas, apesar de todas as pesquisas que mostram o fracasso deste modelo. Sob este prisma, é possível apreender que não é necessário mudar a interatividade na EAD para que os alunos aprendam, é necessário alterar a forma como professores e alunos se comunicam.

11. FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 39 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

12. PIAGET, J. **A equilíbrio das estruturas cognitivas**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1976.

13. VYGOTSKY, L. S. **Mind in society: the development of higher psychological processes**. Cambridge: Harvard University Press, 1978.

14. WALLON, H. **As origens do pensamento na criança**. São Paulo: Manole, 1989.

A relação “interação/interatividade x aprendizagem na EAD” gera polêmica desde o final do século passado, mas Silva (2006) alerta que frequentemente as discussões não avançam além dos discursos da Teoria da Informação. Moore (1989) foi além e sugeriu três tipos de interação: aluno/professor, aluno/aluno e aluno/conteúdo. Posteriormente Hillman, Willis e Gunawardena (1994) adicionam além da classificação existente, a interação aluno/plataforma. Em 1998, Soo e Bonk acrescentam a interação que o aluno pode ter com si próprio, aluno/aluno. Sutton (2001) inseriu a ideia da interação vicária (o aluno olha passivamente as interações que ocorrem na plataforma¹⁵). E por fim, Anderson (2003) expande a perspectiva inicial de Moore, contemplando mais três tipos de interação: professor/conteúdo, professor/professor e conteúdo/conteúdo.

No curso de licenciatura em matemática a distância da UEPG, encontramos as seguintes possibilidades de interação proposta no PPC (UEPG, 2009, p. 47).

A seleção das mídias adequadas aos objetivos que se pretende atingir é um diferencial importante para o sucesso do curso. A combinação de diversas mídias é um fator que favorece a interação e a aprendizagem dos sujeitos envolvidos. As mídias selecionadas para este projeto possibilitam interação em tempo real entre os envolvidos; o professor e o tutor interagem com os estudantes e os estudantes interagem entre si, o que permite a aplicação de diversos recursos e procedimentos de ensino-aprendizagem. Nas atividades on-line e no material escrito são programadas oportunidades de leitura, reflexão, elaboração de síntese, levantamento e solução de problemas e auto avaliação dentre outras. Para tal fim, contar-se-á com a mediação dos tutores presencial e a distância, disponíveis para orientar os estudos, sugerir fontes de informação, avaliar respostas, etc.

A próxima questão “Você adquiriu/está adquirindo todas as habilidades necessárias para desenvolver-se na profissão docente” trouxe em seu bojo o questionamento você aprendeu/está aprendendo tudo o que é possível e esperado. Os resultados encontrados complementam o item anterior (objetivos de formação), pois 40% dos entrevistados concordaram totalmente com a afirmação “Você adquiriu/está adquirindo todas as habilidades necessárias para desenvolver-se na profissão docente” e 48% concordam em parte. Ou seja, se os alunos aprenderam, por conseguinte os objetivos do curso foram atingidos e vice-versa. De forma aprazível podemos afirmar que houve interação/interatividade e que a mesma foi eficaz.

A UEPG entende que a EAD “deve fomentar as melhores condições possíveis para que o aluno possa alcançar o aprendizado de forma efetiva, embora em um ritmo próprio e peculiar” (UEPG, 2009, p. 47). Para o alcance deste objetivo o curso de matemática estudado trabalha com as seguintes mídias: Videoconferência, AVA *Moodle*, Material Impresso e Internet.

Todavia somente a escolha da mídia não é o suficiente para o sucesso na aprendizagem dos alunos, é necessário definir o nível de interatividade que será

15. A interação vicária é típica daquele aluno que não se faz presente nas discussões e atividades em grupo, é aquele aluno que aprende observando, no silêncio, verificando a discussão de outrem. Certamente a definição desta interação traz à tona a discussão do isolamento do aluno no processo educativo, assim como a necessidade de repensarmos o silêncio virtual na EAD.

implementado. Neste ponto, o curso de matemática a distância da UEPG trabalha com níveis proativos de interatividade, a exemplo das possibilidades disponibilizadas: interatividade com os objetos (respondem a cliques), interatividade linear (mudança de páginas do MED), interatividade de atualização (a sequência do conteúdo leva em conta o nível de complexidade das respostas dos alunos), interatividade de suporte (tutorias e mensagens de ajuda), interatividade de construção (conhecimento “pré-requisito” para avançar no conteúdo).

Esta forma de trabalho e de concepção de “interatividade x aprendizagem” do curso de matemática da UEPG ratifica um processo ativo de autogestão da aprendizagem que se aproxima do conceito de heurística e que vem desmistificar um mito que envolve a EAD, desde o seu surgimento até os dias atuais. Este mito compreende a ideia de que o aluno não consegue estabelecer relação com uma tela “fria” de computador, podendo, com isso sentir-se sozinho e isolar-se do processo educativo.

Mas para Castells (1999) e Lévy (1999) *apud* Schlemmer (2012, p. 267), as relações *on-line* não são frias, elas não excluem as emoções fortes, as quais aparecem expressas nas representações produzidas pelos participantes. Desta maneira, a afetividade está presente nas interações virtuais e é construída e representada pela linguagem textual, que embora não esteja ligada à presença física é uma afetividade que se constitui na presença virtual. Da mesma maneira que na educação presencial, a EAD possibilita sim que se construam parcerias, afinidades, sentimentos e alianças intelectuais.

A próxima e última questão da pesquisa contradiz outro mito da EAD, o mito do isolamento, pois 50% dos alunos pesquisados afirmam discordar totalmente da afirmação “Você sente-se/ou sentiu-se isolado e sozinho durante o decorrer do curso” enquanto 40% afirmam discordar em parte. Ou seja, aproximadamente 90% do total de alunos questionados não sentiram-se isolados ou sozinhos durante o decorrer do curso. Parece-nos que “sozinho/isolado” e “não visível/presente” tem sido utilizado indiscriminadamente como palavras sinônimas por alguns autores, especialmente àqueles que não são adeptos da EAD, portanto nesta pesquisa corroboramos o pensamento de Speller *et al* (2012, p. 100-101, grifo nosso) quando afirma que:

A presença física, a visibilidade, não é garantia de defesa contra a solidão [...] Estamos sempre sozinhos. Nas ruas, nos transportes, nos prédios [...] Somos sempre um rosto na multidão anônima que nos cerca e, mesmo nas relações mais íntimas, há distâncias a vencer. Na relação com o outro, como já dizia Sartre, estamos sempre sozinhos. Nossa saída para atenuar a solidão na EAD **não é a visibilidade, é aquilo que podemos chamar de “palavra em ação”, cuja consequência imediata é a interação.** Essas devem ser as palavras-chave de nossa proposta de trabalho. Em nossos cursos, a interação prevalece a qualquer momento: com o conteúdo teórico, com o professor-tutor, com o *help desk*, com os colegas de turma. **É em nome dessa crença na interação que nossos estudantes nunca estão invisíveis em nossa sala de aula virtual: cada um deles tem um rosto, porque tem uma voz atuante, produtiva e interativa.**

Educadores célebres no Brasil e no mundo defenderam a ideia da aprendizagem por meio da interação. É exatamente aí que reside a importância do conceito de “turmas interativas” na EAD, pois a interação tomou novo fôlego com as tecnologias do mundo contemporâneo, a interação que antes era configurada por emissor-mensagem-meio-receptor, hoje é configurada como *web designer-site-Internet-usuário*. Em uma sala de aula presencial o aluno pode facilmente tornar-se invisível para o professor e para os colegas, pode estar ali somente de corpo presente, sem nenhum contato real com que está acontecendo a sua volta. Neste caso, o aluno também está “sozinho e invisível”. Por outro lado, em uma sala de aula virtual o aluno pode interagir, aprender e não sentir-se sozinho, nem isolado.

A educação democrática é uma possibilidade na EAD, pois em turmas virtuais o sistema é heterárquico, a fala do professor/tutor não é institucionalizada. Para se trabalhar com EAD é necessário aprender logo no início, que é o aluno quem deve falar, ele é o centro do processo educativo e, provavelmente, só se sentirá sozinho se o professor/tutor mediar o conhecimento tal qual no ensino presencial. É só uma questão de perspectiva.

Além do já apresentado nesta seção, o item que visou responder a questão sobre os momentos presenciais, também vem corroborar com a análise aqui apresentada. O resultado encontrado mostra que há grande discrepância entre o que pensam professores e alunos sobre a questão, pois enquanto 60% dos professores concordaram totalmente e 20% concordaram em parte com a afirmação “Os momentos presenciais são imprescindíveis para a aprendizagem do aluno”, a opinião dos alunos vai no sentido oposto, pois 54% dos alunos discordaram totalmente da afirmação e 29% discordam em parte, ou seja, para os alunos os momentos presenciais, que seriam “momentos presenciais de interação” não são imprescindíveis para sua aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste estudo foi analisar a qualidade da formação inicial do professor de matemática em um curso de licenciatura a distância, tendo em vista a baixa qualidade do ensino ofertado nesta disciplina nas escolas públicas de todo o país, bem como a progressão aritmética com que esta formação ocorre atualmente em EAD, fruto da parceria entre o MEC e as IES públicas de vários estados brasileiros.

Convém lembrar que a escolha pela UEPG para a realização desta pesquisa deve-se ao fato da mesma representar o modelo de formação de professores proposto pelo MEC através da UAB e, portanto, haver a possibilidade de compreendermos o fenômeno estudado para além dos muros da instituição. Entretanto, a Pró-Reitoria de Graduação da IES em questão, limitou o campo de coleta de dados à aplicação de questionários fechados e à análise do PPC do curso e do PDI da instituição. Lembramos que a solicitação realizada foi para que a pesquisadora tivesse acesso também a plataforma do curso e as reuniões de planejamento e acompanhamento do mesmo. Este elemento foi considerado como grande limitador para o desenvolvimento do estudo, pois em diversas situações o acesso a plataforma ou às reuniões, teria esclarecido alguns pontos basilares da pesquisa.

A opção feita para analisarmos o curso sobre as dimensões de entrada, processo e saída está em consonância com o conceito de qualidade dos órgãos e agências reguladoras nacionais e internacionais e se apresenta uma proposta atraente, especificamente para a EAD, onde os aspectos de entrada são de grande relevância para o sucesso de um curso a distância.

As respostas às questões elaboradas sobre a dimensão de entrada do curso esclareceram que os professores e alunos, em sua maioria, creem que o currículo é interdisciplinar e contextualizado, que o estágio é integrado horizontalmente com as disciplinas semestrais e verticalmente com o currículo, que o curso está apoiado em uma filosofia de aprendizagem que proporciona aos alunos a oportunidade de interagir e desenvolver projetos compartilhados, que o curso coloca o aluno como centro do processo educativo, que os tutores detêm o conhecimento disciplinar necessário para realizar as intervenções nas atividades propostas e por fim, que os MEDS são adequados às necessidades do aluno.

A crítica ao resultado de alguns destes indicadores seguiu amparada no aporte teórico entretanto desenvolvido. No que tange ao currículo, as próprias agências

reguladoras, mormente o MEC, reconhecem que nenhum currículo atual praticado pelas IES atendem as necessidades da sociedade contemporânea. A análise do estágio dentro da matriz curricular, deixa transparecer que a matéria permanece isolada e sem conexão com as disciplinas teóricas, impossibilitando sua prática enquanto pesquisa, como formação reflexiva dentro do campo de ação do futuro professor.

Manter o aluno como centro do processo educativo e apoiar-se em uma filosofia de aprendizagem que proporciona ao mesmo a oportunidade de interagir e desenvolver projetos compartilhados, nos remete a interatividade e a compreensão equivocada de que se todas as mídias forem colocadas a serviço da comunicação, para que o aluno interaja com os professores, alunos e demais integrantes da equipe multidisciplinar o curso terá uma abordagem teórica construtivista. No entanto, pensar que o construtivismo forma um professor crítico, por si só já é uma grande falácia, pois a história nos mostrou que tanto o interacionismo de Piaget quanto construtivismo de Vygotsky estiveram a serviço do neoliberalismo no Brasil, no período referente a segunda fase da escola nova. Outro fato relevante e que convém ser relatado é a dificuldade da UEPG em sustentar o trabalho pedagógico centrado no aluno, conforme relatado em seu PDI.

Quanto ao trabalho da tutoria, embora tenhamos encontrado um resultado cerrado apontando que os tutores detém o conhecimento necessário para intervir nas atividades dos alunos, os fatos elencados no item “4.2.3” deste texto, sugerem que o modelo de tutoria *on line* praticado pela UEPG, não suporta em seu cerne condições e características necessárias para que o trabalho executado forme professores de matemática a distância com qualidade.

A qualidade dos MEDS entrou no rol dos indicadores que não pudemos analisar de forma satisfatória, pois não tivemos acesso nem aos materiais disponibilizados na plataforma nem aos materiais impressos. Contudo, um fato chamou atenção no PPC, que foi a aparente confusão conceitual entre material didático, mídias, recursos e linguagem.

A dimensão de processo do curso avaliou a metodologia de ensino, o sistema de avaliação e o estágio. Os dois primeiros itens foram avaliados positivamente pela população pesquisada, pois, professores e tutores acreditam que a metodologia de ensino possibilita que o aluno resolva problemas utilizando rigor lógico-científico que favoreçam a criatividade e a autonomia e concordam em sua maioria, que os instrumentos e critérios de avaliação possuem caráter formativo e são adequados ao conteúdo teórico-prático trabalhado.

Tal e qual ocorreu na dimensão de entrada, a crítica aqui tecida (dimensão de processo) é consoante com a bibliografia pesquisada, com a legislação vigente e com a análise do PPC do curso. No que tange a metodologia, não conseguimos identificar no PPC de matemática qual a metodologia de trabalho adotada pela UEPG, para formar professores de matemática a distância. Contudo a avaliação da

população pesquisada neste item foi positiva, 70% dos professores concordaram totalmente com a afirmação proposta (a metodologia de ensino possibilita que o aluno resolva problemas utilizando rigor lógico-científico que favoreçam a criatividade e a autonomia). Recomendamos neste quesito que a UEPG adote um modelo mais concreto de formação, como por exemplo o MISA, a pedagogia de projetos, a educação aberta ou outros modelos disponíveis. Ressaltamos que esta conclusão, acerca da ausência da metodologia de trabalho no curso, foi baseada exclusivamente na análise do PPC, tendo em vista, como citado anteriormente, que não tivemos acesso a plataforma e as reuniões de trabalho para a elaboração e planejamento do curso.

A questão sobre o sistema de avaliação visou compreender se para os professores, tutores e alunos os instrumentos e critérios avaliativos possuem caráter formativo e são adequados ao conteúdo teórico-prático. O resultado obtido foi favorável ao curso. Tendo em vista que as modalidades de avaliação da EAD são as mesmas do ensino presencial e que as mesmas são consagradas, a dúvida desta questão pairava sobre os instrumentos avaliativos empregados. Localizamos no PPC do curso que o modelo avaliativo possibilita que ao final de cada atividade o aluno receba um *feedback* sobre as questões, a fim de que possa reconstruir seus conceitos ou aprofundar suas análises sobre determinado tema. Esta é a expressão máxima do convívio entre a avaliação quantitativa com a avaliação qualitativa e não apenas um modelo avaliativo unidirecional e classificatório. O PPC frisa também que a avaliação incide não somente sobre a aprendizagem do aluno, mas sobre o curso como um todo, possibilitando alimentar o projeto pedagógico do curso e corrigir possíveis falhas no processo.

O terceiro indicador foi referente ao que os alunos pensam sobre o estágio do curso e constou de duas questões assim elaboradas: “O estágio possibilita a aquisição de conhecimentos e contribuí/contribuiu sobremaneira para a sua formação profissional” e “O conhecimento teórico das disciplinas é/foram fundamentais para a realização do estágio”. Este foi o indicador com resultado mais assimétrico da pesquisa, pois parte expressiva dos alunos se posicionou de forma indiferente as questões. A mensagem que podemos apreender deste resultado é que a universidade ainda não conseguiu se desvencilhar do modelo de formação conhecido como conhecimento pedagógico + conhecimento específico, amplamente criticado ao longo deste trabalho. A conclusão, baseada em todos os clássicos da área, aponta que este tipo de formação nem fundamenta teoricamente a atuação do futuro professor, nem toma a prática como referência para a fundamentação teórica, em termos práticos, a formação proposta neste modelo padece de teoria e de prática.

Na dimensão de saída exploramos os indicadores referentes aos aspectos de formação propriamente ditos. Os alunos, em sua maioria, concordaram que os objetivos de formação propostos no projeto do curso foram satisfatoriamente atingidos e que adquiriram todas as habilidades necessárias para desenvolver-se

na profissão docente. O item que investigou o isolamento do aluno no processo educativo trouxe-nos um resultado diferente do que pretendíamos encontrar, pois aproximadamente 90% dos investigados não sentem-se ou não sentiram-se isolados estudando a distância.

Tomando como base o resultado apresentado no item anterior, sobre o estágio, fica claro que os alunos ainda não percebem esta formação dicotômica, pois na matriz curricular há disciplinas pedagógicas e há disciplinas de conteúdo específico, o fato é que ambas estão desvinculadas entre si e entre o campo de atuação dos futuros professores. Se observarmos de modo *en passant* e acriticamente os objetivos do curso, é possível dizer que os resultados de formação propostos foram realmente atingidos, provavelmente está deve ter sido a leitura dos alunos no momento de responder aos questionamentos, pois falta, para os acadêmicos, a leitura de que a práxis é a superação da fragmentação entre a teoria e a prática.

Quanto ao isolamento do aluno do processo ensino-aprendizagem encontramos um resultado surpreendente, pois grande parte da literatura disponível em EAD afirma que todos os esforços devem ser engendrados no sentido de manter o aluno em contato com a equipe multidisciplinar e demais partícipes do curso, sob o risco de evasão do mesmo. Talvez pelo próprio perfil do aluno de matemática, definido como *nerd* (termo aqui utilizado sem qualquer propriedade depreciativa), o resultado encontrado foi o oposto disto. Ou talvez pela própria probabilidade das turmas interativas possibilitarem maior interação aluno/professor do que a sala de aula convencional/presencial, onde a comunicação ainda é unidirecional (professor-alunos), os alunos não se sentiram isolados durante o decorrer deste curso, fator que vem acrescentar valor a dimensão de processo e de saída do curso analisado.

As considerações finais desta tese se baseiam exclusivamente nas conclusões de cada dimensão do curso analisado e tiveram como objetivo nortear a resposta para o seguinte problema: Como é a qualidade da formação inicial do professor de matemática em cursos de licenciatura à distância?

Para responder esta pergunta foi necessário compreender qual o motivo principal que leva os alunos a cursarem uma licenciatura a distância. Pelos dados apurados ficou claro que a EAD é opção maciça para conjugar as diferentes necessidades por formação superior no Brasil, e ainda, que em muitos casos, esta modalidade educativa se constitui como única alternativa para a satisfação destas necessidades. Neste cenário, a aplicação da EAD ganha uma dimensão política valiosa, pois transformou-se em clara alternativa para elevar os índices do ensino superior no país. Contudo, não se trata somente da elevação dos índices, trata-se de içar a qualidade desta educação.

Com base na análise dos dados apresentados, conclui-se que um rigoroso planejamento e enfoque sistêmico de todos os processos interligados a criação, produção e implementação de um curso a distância, desde a concepção do currículo até a retroalimentação do PPC é o que garante a realização de um projeto de forma

que atenda aos objetivos de uma graduação que visa formar professores.

Ainda a luz dos resultados encontrados, compreendemos que a hipótese desta tese não foi confirmada, pois o retrato do professor formado no curso analisado, carece de instrumental pedagógico teórico-prático para que possa realizar um trabalho efetivo e de qualidade nas escolas de educação básica de todo o Brasil. Para que tanto ocorra (futuramente), sugerimos: Revisão pormenorizada do currículo do curso, especificamente o posicionamento das disciplinas práticas, e levando em consideração a modalidade EAD; Disciplinas de estágio com a perspectiva da pesquisa; Definição clara da metodologia de trabalho adotada para a formação docente em EAD, evitando contradições que fragmentem a formação do futuro professor; Redistribuição das atividades do tutor *on line*; Desenvolvimento de práticas que não permitam a reprodução do modelo neoliberal e capitalista de educação vigente e sim a emancipação do sujeito.

Por fim, entendemos que cabe à universidade aperfeiçoar sua prática formadora de docentes, mantendo um nível de qualidade sempre superior ao estágio anterior, pois como diria Paulo Freire, “ninguém começa a ser professor numa certa terça-feira às quatro horas da tarde, ninguém nasce professor ou marcado para ser professor. A gente se forma como educador permanentemente na prática e na reflexão sobre a prática”. Por mais romântico que seja o adágio de que “ser professor é um dom”, isto não é a expressão da verdade. Professor é profissão. Profissão que deve, e merece obrigatoriamente, ser obtida através de formação de qualidade dentro das universidades brasileiras.

- ABREU, J. M. F. de. EAD e gênero: uma apreciação sobre a preferência da modalidade pelas mulheres nos cursos de graduação da UFMA. In **Anais do 20º Congresso Internacional ABED de Educação a Distância 2014**. Disponível em <http://www.abed.org.br/hotsite/20-ciaed/pt/anais/pdf/81.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2016.
- ALTHUSSER, L. **Aparelhos ideológicos do estado**. Rio de Janeiro: Graal, 1985.
- ALVES, L. R. G. In LITTO, F. M.; FORMIGA, M. (Orgs). **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson, 2009.
- ANDERSON, T. Modes of interaction in distance education: recent developments and research questions. In: MOORE, M. G.; ANDERSON, W. G. **Handbook of distance education**. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 2003, p. 129-144.
- ÁVILA, G. **Várias faces da matemática: tópicos para licenciatura e leitura em geral**. 2 ed. São Paulo: Blucher, 2010.
- BARROS, A. J.; LEHFELD, N. A. de S. **Fundamentos de Metodologia científica**. 3 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- ____ **Projeto de Pesquisa: Propostas Metodológicas**. Rio de Janeiro: Vozes, 2012.
- BEHAR, P. A. (Org.). **Modelos Pedagógicos em Educação a Distância**. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- BELLONI, M. L. **Educação a Distância**. Campinas. Editores Associados, 2009.
- BERTOLIN, J. C. G.; MARCHI, A. C. B. Instrumentos para avaliar disciplinas da modalidade semipresencial: uma proposta baseada em sistemas de indicadores. **Avaliação, Campinas**; Sorocaba, SP, v. 15, n.3, p. 131-146, nov. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/aval/v15n3/07>>. Acesso em: 06 set. 2015.
- BERTOLIN, J. C.; BOHRER, J. M. AVALIAÇÃO EXTERNA DA QUALIDADE DA MODALIDADE EAD: uma comparação dos resultados com a modalidade presencial. In: FRASSON, A. C.; OLIVEIRA, A. C. de; PIETROBON, S. R. G.; BALABUCH, P.; LEITE, D. B. G.; CARNEIRO, E. R. (Orgs). **Formação de professores a distância: fundamentos e práticas**. Curitiba: CRV, 2016
- BIANCO, N. R. D. Aprendizagem por rádio. In LITTO, F. M.; FORMIGA, M. (Orgs). **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson, 2009.
- BLOOM, B. S.; HASTINGS, J. T.; MADDAUS, G. **Avaliação para melhorar a aprendizagem**. São Paulo: McGraw-Hill, 1983.
- BOURDIEU, P. **O poder simbólico**. 7 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

BRASIL. Decreto 5.622 de 19 de dezembro de 2005. **Diário Oficial da União**. Ministério da Educação: Brasília, 2005. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5622.htm>. Acesso em: 13 set. 2015.

___ Decreto nº 5.773 de 09 de maio de 2006. **Diário Oficial da União**. Ministério da Educação: Brasília, 2006. Disponível em: < <http://www4.mec.gov.br/sapiens/portarias/dec5773.htm>>. Acesso em: 05 ago. 2015.

___ Emenda Constitucional nº 59 de 11 de novembro de 2009. **Diário Oficial da União**: Brasília, 2007. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc/emc59.htm>. Acesso em: 05 ago. 2015.

___ **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/> . Acesso em: 2 mar 2015.

___ Lei 10.861 de 14 de abril de 2004. **Diário Oficial da União**. Ministério da Educação: Brasília, 2004. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm>. Acesso em: 05 ago. 2015.

___ Lei 11.788, de 25 de setembro de 2008. **Diário Oficial da União**. Ministério da Educação: Brasília, 2008. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm>. Acesso em: 05 ago. 2015.

___ Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional. Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961. **Diário Oficial da União**. Ministério da Educação: Brasília, 1961. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/leis/L4024.htm>. Acesso em 05 ago. 2015.

___ Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional. Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. **Diário Oficial da União**. Ministério da Educação: Brasília, 1971. Disponível em: < <http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/1971/5692.htm>>. Acesso em: 05 ago. 2015.

___ Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Diário Oficial da União**. Ministério da Educação: Brasília, 1996. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/l93.pdf>>. Acesso em: 13 set. 2015.

___ Lei nº 6.494 de 07 de dezembro de 1977. **Diário Oficial da União**. Ministério da Educação: Brasília, 2007. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6494.htm>. Acesso em: 05 ago. 2015.

___ Parâmetros Curriculares Nacionais - Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental – Matemática. **Diário Oficial da União**. Ministério da Educação: Brasília, 1998. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf>>. Acesso em: 19 set. 2015.

___ Parecer CNE/CES 1.302 de 6 de novembro de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura. **Diário Oficial da União**. Ministério da Educação: Brasília, 2001. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES13022.pdf>>. Acesso em: 18 set. 2015.

___ Portaria 335 de 6 de fevereiro de 2002. **Diário Oficial da União**. Ministério da Educação: Brasília, 2012. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/P335.pdf>>. Acesso em: 18 set. 2015.

___ Portaria MTPS nº 1.002, de 29 de setembro de 1967. **Diário Oficial da União**. Ministério do Trabalho e da Previdência Social: Brasília, 1967. Disponível em: < <http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/66/MTPS/1967/1002.htm>>. Acesso em 18 set. 2015.

___ Portaria Normativa nº 40 de 12 de dezembro de 2007. **Diário Oficial da União**. Ministério da Educação: Brasília, 2007. Disponível em: < <https://www.ufmg.br/dai/textos/Port%20aria%20Normativa%2040%20E-MEC.pdf>>. Acesso em: 05 ago. 2015.

___ Portarias Normativas 1 e 2 de 11 de janeiro de 2007. **Diário Oficial da União**. Ministério da Educação: Brasília, 2007. Disponível em: < <http://www.uab.capes.gov.br/index.php/component/content/article?id=68:portaria-normativa-no-2-de-10-de-janeiro-de-2007&ca=>>>. Acesso em: 19 set. 2015.

___ Pró Letramento - Programa de Formação Continuada de Professores dos Anos/Séries Iniciais do Ensino Fundamental Matemática. **Ministério da Educação**: Brasília, 2007. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/fasciculo_mat.pdf>. Acesso em 19 de set. 2015.

___ **Resumo Técnico Censo da Educação Superior 2013**. Disponível em: http://download.inep.gov.br/download/superior/centso/2013/resumo_tecnico_censo_educacao_superior_2013.pdf . Acesso em: 13 ago. 2016.

___ Referenciais de Qualidade para Educação Superior a Distância – Versão Preliminar. **Diário Oficial da União**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação a Distância: Brasília, 2003. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/referenciaisead.pdf>>. Acesso em: 19 set. 2015.

___ Referenciais de Qualidade para Educação Superior a Distância. **Diário Oficial da União**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação a Distância: Brasília, 2007. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>>. Acesso em 19 set. 2015.

___ Resolução CNE/CP Nº 1, de 18 de Fevereiro de 2002. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. **Diário Oficial da União**. Ministério da Educação: Brasília, 2002. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1_2.pdf>. Acesso em 19 set. 2015.

___ Resolução nº 1 de 11 de março de 2016. Diretrizes e Normas Nacionais para a oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância. **Diário Oficial da União**. Ministério da Educação: Brasília, 2016. Disponível em: < http://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_institucional/ead/legislacao_normas/resolucao_n_1_11032016.pdf >. Acesso em 23 set. 2016.

BRITO, G. da S.; BELÃO, V. do R. G. G. A utilização de material didático impresso na educação a distância do século XXI. *In*: BRITO, G. da S. (Org.). **Cadernos de Educação a Distância**. Curitiba, UFPR, 2012. p. 77-90.

BRUEL, A. L. de O. **Políticas e legislação da educação básica no Brasil**. Curitiba, IBPEX: 2010.

BRUNO, A. M. Z. **As contribuições do estágio supervisionado em Matemática para a constituição de saberes docentes**: uma análise das produções acadêmicas no período de 2002-2007. São Paulo: In House, 2014.

CANDAU, V. M. (Org.). **Rumo a uma nova didática**. Rio de Janeiro: Vozes, 2012.

Censo EAD. BR: **Relatório Analítico da Aprendizagem a Distância no Brasil 2014/2015**. Curitiba: IBPEX, 2015. Disponível em: <http://www.abed.org.br/censoead2014/CensoEAD2014_portugues.pdf>. Acesso em 13 ago. 2016.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica**. 4 ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

CHARLOT, B. **Relação com o saber, formação dos professores e globalização**: questões para a educação hoje. Porto Alegre: Artmed, 2005.

- CHEVALLARD, Y. La Transposition Didactique: Du Savoir Savant au Savoir Enseigné. Grenoble: **La pensée Sauvage**, 1991. (Recherches em didactique des mathématiques). Disponível em: <http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/rfp_0556-7807_1986_num_76_1_2401_t1_0089_0000_1>. Acesso em: 06 set. 2015.
- COLL, S. **Aprendizagem Escolar e Construção do Conhecimento**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1984.
- COUTINHO, L. Aprendizagem on-line por meio de estruturas de cursos. In LITTO, F. M.; FORMIGA, M. (Orgs). **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson, 2009.
- CRONBACH, L. J. Coefficient alpha and the internal structure of tests. **Psychometrika**, Greensboro, NC, v. 16, n. 3, p. 297-334. Set. 1951. Disponível em: <<http://garfield.library.upenn.edu/classics1978/A1978EQ39200002.pdf>>. Acesso em: 06 set. 2015.
- CUNHA, M. V.; SOUZA, A. V. de S. Cecília Meireles e o temário da Escola Nova. **Cadernos de Pesquisa**, vol. 41 (144), p. 850-865, dez, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/v41n144/v41n144a11.pdf>>. Acesso em: 06 set. 2015.
- DEMO, P. **Introdução à Metodologia da Ciência**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1995.
- FACULDADES INTEGRADAS DOS CAMPOS GERAIS. **Curso para formação continuada de professores em Avaliação do Ensino Superior**. Disponível em: <<http://ava.cescage.edu.br/assessoriapedagogica>>. Acesso em: 03 ago. 2012.
- FERRARI, P. C.; ANGOTTI, J. A. P.; TRAGTENBERG, M. H. R. Educação problematizadora à distância para a inserção de temas contemporâneos na formação docente: uma introdução à Teoria do Caos. **Ciência & Educação** (Bauru), 2009, vol.15, n.1, p. 85-104. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132009000100005&script=sci_arttext>. Acesso em: 06 set. 2015.
- FERREIRA, A. C. Um olhar retrospectivo sobre a pesquisa brasileira em formação de professores de matemática. In FIORENTINI, D. (Org.) **Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2003.
- FIORENTINI, D. (Org.) **Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2003.
- FIORENTINI, D.; SOUZA, A. J. de Jr.; MELO, G. F. A. de. Saberes docentes: Um desafio para acadêmicos e práticos. In: GERALDI, C. M. G.; FIORENTINI, D; PEREIRA, E. M. A. (Orgs.). **Cartografias do trabalho docente: Professor(a)-pesquisador(a)**. Campinas: Mercado das Letras, 2009.
- FLEMING, N. **A Brief Biography of Neil Fleming**. 2014. Disponível em: <<http://www.vark-learn.com/>>. Acesso em: 02 jul. 2014.
- FRANÇA, C. L.; MATTA, K. W. Da; ALVES, E. D. Psychology And Distance Education: A Literature Review. **Psicologia: Ciência e Profissão**, 2012, 32 (1), p. 4-15. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pcp/v32n1/v32n1a02.pdf>>. Acesso em: 13 ago. 2016.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 33 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006.
- FREITAS, A. L. P.; RODRIGUES, S. G. A avaliação da confiabilidade de questionário: uma análise utilizando o coeficiente alfa de Cronbach. In: **Simpósio de Engenharia de Produção**, 12., 2005. Bauru. Anais... Bauru: UNESP: 2005. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais_simpep_aux.php?e=12>. Acesso em: 06 set. 2015.

GARONCE, F. SANTOS, G. L. Transposição midiática: da sala de aula convencional para a presencial conectada. **Educação & Sociedade**. Campinas, v. 33, n. 121, p. 1003-1017, out/dez. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v33n121/a05v33n121.pdf>>. Acesso em: 19 jun. 2014.

GAMEZ, L. A estruturação de cursos em EAD. In LITTO, F. M.; FORMIGA, M. (Orgs). **Educação a distância: o estado da arte 2**. São Paulo: Pearson, 2012.

GAUTHIER, C. *et al.* **Por uma teoria da Pedagogia: Pesquisas contemporâneas sobre o saber docente**. Ijuí: Unijuí, 1998.

GIRALDO, V.; ROQUE, T. História e tecnologia na construção de um ambiente problemático para o ensino de matemática. In ROQUE, T. GIRALDO, V. **O saber do professor de matemática**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2014.

HAYDT, R. C. **Avaliação do processo ensino aprendizagem**. São Paulo: Ática, 1997.

HILLMAN, D. C. A.; WILLIS, D. J.; GUNAWARDENA, C. N. Learner-interface interaction in distance education: an extension of contemporary models and strategies for practitioners. In: **The American Journal of Distance Education**, v. 8, n. 2, p. 30-42, 1994.

KIPNIS, B. Educação superior a distância no Brasil: tendências e perspectivas. In LITTO, F. M.; FORMIGA, M. (Orgs). **Educação a distância: o estado da arte 2**. São Paulo: Pearson, 2012.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2001.

LARROSA, J. **Linguagem e Educação depois de Babel**. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica 2014.

_____. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**. n. 19, Rio de Janeiro, Jan/Apr, 2002, p. 20-28. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n19/n19a02.pdf>>. Acesso em: 18 mai. 2015.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LIMA, M. F.; ZANLORENZI, C. M. P.; PINHEIRO, L. R. **A função do currículo no contexto escolar**. Curitiba: IBPEX, 2011.

LITTO, F. M. ; FORMIGA, M. (orgs) **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

LONGO, C. R. J. A EAD na pós-graduação. In LITTO, F. M.; FORMIGA, M. (Orgs). **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson, 2009.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTINS, H. G. Educação corporativa: educação e treinamento de empresas. In LITTO, F. M.; FORMIGA, M. (Orgs). **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson, 2009.

MATTAR, J. Interatividade e aprendizagem. In LITTO, F. M.; FORMIGA, M. (Orgs). **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson, 2009.

MCCLELLAND, D. C. Managing motivation to expand freedom human. **American Psychologist**, v. 33 n. 3. Jan.1978, p. 201-210. Disponível em: < <http://psycnet.apa.org/journals/amp/33/3/201/>>. Acesso em 13 out. 2014.

MITRE, S. M. *et al.* Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. **Ciência saúde coletiva**, 2008. Dez; 13. p. 2133-2144. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/csc/v13s2/v13s2a18.pdf>>. Acesso em: 31 ago. 2015.

MOCROSKY, L. F.; KALINKE, M. A.; ESTEPHAN, V. M. A prática como componente curricular na formação inicial do professor de Matemática: em busca de compreensões. *In*: CURY, H. N.; VIANNA, C. R. (Org.). **Formação do Professor de Matemática**: reflexões e propostas. Santa Cruz do Sul: Editora IPR, 2012

MOORE, M. Three types of interaction. *In*: **American Journal of Distance Education**, v. 3, n. 2, p. 1-6, 1989. Disponível em: <http://www.ajde.com/Contents/vol3_2.htm#editorial>. Acesso em: 20 ago. 2016.

MOORE, M. G.; KEARSLEY, G. **Educação a distância**: uma visão integrada – Edição especial ABED – Associação Brasileira de Educação a Distância. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

MOREIRA, M. da G. A composição e o funcionamento da equipe de produção. *In* LITTO, F. M.; FORMIGA, M. (Orgs). **Educação a distância**: o estado da arte. São Paulo: Pearson, 2009.

MOURÃO, M.G.M. *et al.* Metodologias ativas na graduação médica. **Motricidade**, vol. 8, núm. Supl. 2, 2012, p. 875-881. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/2730/273023568110.pdf>>. Acesso em: 31 ago. 2015.

OLIVEIRA, D. E. de M. B. de. **Educação à distância**: a reconfiguração dos elementos didáticos. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Estadual de Maringá. Maringá, 2010. Disponível em: <<http://www.ppe.uem.br/SITE%20PPE%202010/teses/2010-Diene.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2014.

OLIVEIRA, A. C. de; LEITE, D. B. G.; FRASSON, A. C. de. Active methodologies in science education: an analysis in the light of the theory of social representations. **Journal of Science Education**, nº 2, v. 16, p. 65-69. 2015.

OLIVEIRA, D. A. Das políticas de governo à política de estado: reflexões sobre a atual agenda educacional brasileira. **Educ. Soc. Campinas**, v. 32, n. 115, p. 323-337, abr.-jun. 2011.

OLIVEIRA, E; FERREIRA, A; DIAS, A. **Tutoria em Educação à Distância: Avaliação e Compromisso com a Qualidade**. *In* Anais do XVIII Congresso Internacional de Educação à Distância. São Luís: Maranhão, 2012. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2012/por/pdf/155-TC-D2.pdf>>. Acesso em: 22 mai. 2014.

PALIS, G. de L. R. O conhecimento do professor e a integração tecnológica no ensino de Matemática. *In* ROQUE, T. GIRALDO, V. **O saber do professor de matemática**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2014.

PARANÁ. Curso para formação de professores tutores. **Secretaria de Estado da Educação do Paraná**. Disponível em: <<http://www.e-aluno.pr.gov.br/>> Acesso em: 20 jul. 2014.

PILETTI, C. **Didática geral**. 24 ed. São Paulo: Ática, 2010.

PIMENTA, S. G. (Org.) **Saberes pedagógicos e atividade docente**. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2012.

QUIVY, R.; CAMPENHOUDT, L. V. **Manual de Investigação em Ciências Sociais**. Lisboa: Gradiva, 1992.

RODRIGUES, C. A. F. R.; SCHMIDT, L. M. A educação à distância: trajetos e projetos na Universidade Estadual de Ponta Grossa – Paraná. *In* BRITO, G. da S. (Org.) **Cadernos de Educação a Distância**. Curitiba: UFPR, 2012.

___ **Introdução à educação a distância.** Ponta Grossa: UEPG/NUTEAD, 2010.

ROQUE, T. GIRALDO, V. **O saber do professor de matemática.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda., 2014.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo:** uma reflexão sobre a prática. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANTOS, A. I. O conceito de abertura em EAD. *In* LITTO, F. M.; FORMIGA, M. (Orgs). **Educação a distância:** o estado da arte 2. São Paulo: Pearson, 2012.

SAVIANI, D. **Escola e democracia.** 41 ed. Campinas: Autores Associados, 1997.

___ **História das ideias pedagógicas no Brasil.** 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2011.

___ **Pedagogia Histórico-Crítica.** 9. ed. Campinas: Autores Associados, 2005.

SCHLEMMER, E. S. Aprendizagem por meio de comunidades virtuais na prática. *In* LITTO, F. M.; FORMIGA, M. (Orgs). **Educação a distância:** o estado da arte 2. São Paulo: Pearson, 2012.

SCRIVEN, M. **Avaliação educacional II:** perspectivas, procedimentos e alternativas. Petrópolis: Vozes, 1978.

SHULMAN, L. Those who understand: Knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**, Washington, n. 2, vol. 15, p. 4-14, Fev. 1986. Disponível em < http://coe.utep.edu/tesd/images/academic_programs/graduate/pdfs/matharticles/Knowledge%20Growth%20in%20Teaching%20Shulman.pdf>. Acesso em 10 jul. 2015.

SILVA, A. J. N. As representações sociais de professores-alunos do PARFOR quanto a matemática, seu ensino e aprendizagem. *In*: SILVA, A. J. N. da; SOUZA, I. dos S. de (Orgs.). **A formação do professor de matemática em questão:** reflexões para um ensino com significado. Jundiaí, Paco Editorial: 2014.

SILVA, A. J. N. da; SOUZA, I. dos S. de (Orgs.). **A formação do professor de matemática em questão:** reflexões para um ensino com significado. Jundiaí, Paco Editorial: 2014.

SILVA, M. **Sala de aula interativa,** 4. ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2006.

SILVA, A. R. L. da. **Diretrizes de design instrucional para elaboração de material didático em EAD.** Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2013. Disponível em: < <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/103488>>. Acesso em 13 jun. 2014.

SOO, K.; BONK, C. J. **Interaction: what does it mean in online distance education?** Monografia apresentada na ED/MEDIA/ED-TELECOM 98 World Conference on Educational Multimedia and Hypermedia & World Conference on Educational Telecommunications. Friburgo, Alemanha, 1998. Disponível em: <http://www.itdl.org/journal/Jan_04/article02.htm.> Acesso em: 20 ago. 2016.

SUTTON, L. A. The principle of vicarious interaction in computer-mediated communications. *In*: **International Journal of Educational Telecommunications.** Norfolk: VA, v. 7, n. 3, 2001, p. 223-242. Disponível em: <<http://www.ioe.ac.uk/ccs/dowling/cmc2004/papers/Sut-ton-VicariousInteraction.pdf>.> Acesso em: 20 ago. 2016.

SPELLER, P.; ROBL, F.; MENEGHEL, S. M. (orgs) **Desafios e perspectivas da educação superior brasileira para a próxima década.** Brasília: UNESCO, CNE, MEC, 2012.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** 16. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2014.

TARDIF, M.; GAUTHIER, C. O professor como ator racional: Que racionalidade, que saber, que julgamento? *In*: PAQUAY, L.; PERRENOUD, P.; ALTET, M.; CHARLIER, E. (Orgs.) **Formando professores profissionais: Quais estratégias? Quais competências?** (Tradução Fátima Murad e Eunice Gruman). 2 ed. rev. Porto Alegre: Artmed, 2001.

TEIXEIRA, A. Meia vitória, mas vitória. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Rio de Janeiro, vol. 37, n. 86, 1962, p. 222-223, abr-jun. Disponível em: <<http://www.bvanisioteixeira.ufba.br/artigos/meiavitoria.html>> Acesso em: 13 de jul. 2015.

TYLER, R. W. **Princípios básicos de currículo e ensino**. Porto Alegre, Globo, 1974.

VEIGA, I. P. A. A multidimensionalidade da docência na educação superior. **Revista Diálogo Educacional** (PUCPR. Impresso), v. 12, p. 133-152, 2012. Disponível em: <<http://www2.pucpr.br/reol/pb/index.php/dialogo?dd1=5901&dd99=view&dd98=pb>> Acesso em: 06 set. 2015.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1998.

VERONESE, M. V.; LACERDA, L. F. B. O sujeito e o indivíduo na perspectiva de Alain Touraine. **Sociedade e Cultura**, Goiânia, v. 14, n. 2, p. 419-426, jul./dez. 2011. Disponível em: <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/fchf/article/view/17616>> Acesso em: 06 set. 2015.

VIEIRA, S. **Como elaborar questionários**. São Paulo: Atlas, 2009.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

ZOCCOLI, M. M. de S. **Educação Superior Brasileira: Política e Legislação**. Curitiba: IBPEX, 2009.

APÊNDICE A

INSTRUMENTO AVALIATIVO PARA PROFESSORES E TUTORES

Caros(as) professores(as) e tutores(as),

Este questionário é parte fundamental na minha tese de doutorado em Ensino de Ciência e Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Ponta Grossa, intitulada “A formação inicial do professor de matemática em cursos de licenciatura à distância, uma análise da tríade: entrada, processo e saída”. O questionário foi dividido em três blocos, todas de múltipla escolha.

As informações serão trabalhadas de forma a não permitir a identificação dos participantes. Seja o(a) mais sincero(a) possível, procurando retratar a realidade como ela é. Agradeço a sua contribuição e coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,

Antonella Carvalho de Oliveira
antonella_0611@hotmail.com

APÊNDICE A

Bloco 1: Perfil pessoal	
A) curso de Licenciatura em Matemática à distância, ofertado pela UEPG, você atua como:	<input type="checkbox"/> Tutor <input type="checkbox"/> Professor
B) Gênero:	<input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino
C) Idade:	<input type="checkbox"/> Até 19 anos <input type="checkbox"/> Entre 20 a 29 anos <input type="checkbox"/> Entre 30 a 39 anos <input type="checkbox"/> Entre 40 a 49 anos <input type="checkbox"/> Entre 50 a 59 anos <input type="checkbox"/> 60 anos ou mais
D) Titulação:	<input type="checkbox"/> Graduado <input type="checkbox"/> Especialista <input type="checkbox"/> Mestre <input type="checkbox"/> Doutor <input type="checkbox"/> Pós Doutor
E) Tempo de magistério:	<input type="checkbox"/> Entre 1 e 4 anos <input type="checkbox"/> Entre 5 e 9 anos <input type="checkbox"/> Entre 10 e 14 anos <input type="checkbox"/> Entre 15 e 19 anos <input type="checkbox"/> Entre 20 e 24 anos <input type="checkbox"/> Mais de 25 anos
F) Tempo de experiência na Educação a Distância:	<input type="checkbox"/> Entre 1 e 4 anos <input type="checkbox"/> Entre 5 e 9 anos <input type="checkbox"/> Entre 10 e 14 anos <input type="checkbox"/> Entre 15 e 19 anos <input type="checkbox"/> Mais de 20 anos
G) Funcionário efetivo da UEPG:	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não

APÊNDICE A

Bloco 2: Dimensão de entrada					
Questão	Discordo totalmente	Discordo em parte	Indiferente	Concordo em parte	Concordo totalmente
A disposição dos conteúdos na plataforma facilita a construção do conhecimento pelo aluno:	1	2	3	4	5
A estrutura física e humana, disponibilizada pela instituição, é suficiente para que o aluno realize suas atividades:	1	2	3	4	5
O currículo é interdisciplinar e contextualizado:	1	2	3	4	5
O curso está apoiado em uma filosofia de aprendizagem que proporciona aos alunos a oportunidade de interagir e desenvolver projetos compartilhados:	1	2	3	4	5
O curso coloca o aluno como centro do processo educativo, prevendo vias efetivas de comunicação e interação entre professores, tutores, alunos, coordenadores e demais envolvidos:	1	2	3	4	5
Os docentes responsáveis pela produção de material didático trabalham integrados com os demais membros da equipe multidisciplinar:	1	2	3	4	5
Os professores e tutores utilizam toda a potencialidade das tecnologias de informação e comunicação disponíveis no curso:	1	2	3	4	5
Os tutores detêm o conhecimento disciplinar necessário para realizar intervenções nas atividades propostas:	1	2	3	4	5
O material didático é contextualizado, interdisciplinar e adequado às necessidades do aluno quanto à clareza, conteúdo e pertinência:	1	2	3	4	5
As disciplinas de estágio e prática de ensino estão em conformidade com o marco regulatório institucional de orientação e acompanhamento:	1	2	3	4	5
A construção, efetivação, avaliação e retroalimentação do PPC, conta com a participação do corpo docente:	1	2	3	4	5
O eixo do trabalho pedagógico é baseado no planejamento participativo e coletivo:	1	2	3	4	5
As disciplinas de estágio e prática de ensino estão integradas horizontalmente com as disciplinas semestrais e verticalmente com o curso:	1	2	3	4	5

APÊNDICE A

Bloco 3: Dimensão de processo					
Questão	Discordo totalmente	Discordo em parte	Indiferente	Concordo em parte	Concordo totalmente
A estratégia de interação do curso proporciona a cooperação entre os estudantes, propiciando a formação de grupos de estudos:	1	2	3	4	5
A metodologia de ensino empregada no curso contempla a evolução das capacidades do aluno, visando o processo e não somente os conteúdos:	1	2	3	4	5
No decorrer do curso o aluno é conscientizado de seu papel na superação dos preconceitos, traduzidos pela angústia, inércia ou rejeição, que muitas vezes estão presentes no ensino-aprendizagem da matemática:	1	2	3	4	5
O curso fornece subsídios para que o futuro professor seja capaz de analisar, selecionar e produzir materiais didáticos:	1	2	3	4	5
A metodologia de ensino possibilita que o aluno resolva problemas utilizando rigor lógico-científico:	1	2	3	4	5
O curso possibilita que o futuro professor possa analisar criticamente propostas curriculares de matemática para a educação básica:	1	2	3	4	5
O curso possibilita que o futuro professor seja capaz de desenvolver estratégias de ensino que favoreçam a criatividade, a autonomia e a flexibilidade do pensamento matemático dos seus alunos:	1	2	3	4	5
O trabalho da equipe multidisciplinar é capaz de contribuir para evitar o isolamento do aluno no processo educativo e manter um processo instigante, motivador da aprendizagem e que possibilite o sentimento de pertencer ao grupo:	1	2	3	4	5
Os instrumentos e critérios de avaliação possuem caráter formativo e são adequados ao conteúdo teórico-prático trabalhado:	1	2	3	4	5
Os momentos presenciais são imprescindíveis para a aprendizagem do aluno:	1	2	3	4	5
Durante o curso os alunos são envolvidos em atividades de pesquisa e extensão:	1	2	3	4	5
No decorrer do curso os alunos e professores desenvolvem projetos/ações voltados à docência:	1	2	3	4	5

APÊNDICE B

INSTRUMENTO AVALIATIVO PARA ALUNOS

Caros(as) alunos(as),

Este questionário é parte fundamental na minha tese de doutorado em Ensino de Ciência e Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Ponta Grossa, intitulada “A formação inicial do professor de matemática em cursos de licenciatura à distância, uma análise da tríade: entrada, processo e saída”. O questionário foi dividido em quatro blocos, todas de múltipla escolha.

As informações serão trabalhadas de forma a não permitir a identificação dos participantes. Seja o(a) mais sincero(a) possível, procurando retratar a realidade como ela é. Agradeço a sua contribuição e coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,

Antonella Carvalho de Oliveira
antonella_0611@hotmail.com

APÊNDICE B

Bloco 1: Perfil pessoal	
A) Gênero:	
() Masculino	
() Feminino	
B) Idade:	
() Até 19 anos	
() De 20 a 29 anos	
() De 30 a 39 anos	
() De 40 a 49 anos	
() De 50 a 59 anos	
() 60 anos ou mais	
C) Esse foi ou está sendo seu primeiro curso de graduação?	
() Sim	
() Não	
D) Já fez outros cursos (extensão, aperfeiçoamento, profissionalizante, graduação ou outros) à distância?	
() Sim	
() Não	
E) Qual é a sua atual situação acadêmica:	
() Já estou formado	
() Matriculado no 1º período	
() Matriculado no 2º período	
() Matriculado no 3º período	
() Matriculado no 4º período	
() Matriculado no 5º período	
() Matriculado no 6º período	
() Matriculado no 7º período	
() Matriculado no 8º período	
F) Porque optou por cursar graduação à distância?	
() Flexibilidade de horário	
() Indicação de amigos	
() Falta de universidade no local onde resido	
() Dedicar mais tempo para a família	
() Dedicar mais tempo para o trabalho	
() Outros. Se possível especifique: _____	

APÊNDICE B

Bloco 2: Dimensão de entrada					
Questão	Discordo totalmente	Discordo em parte	Indiferente	Concordo em parte	Concordo totalmente
O material didático disponível na plataforma é contextualizado e adequado às necessidades do aluno quanto à forma, clareza e pertinência:	1	2	3	4	5
Existem boas condições de acessibilidade e utilização dos equipamentos para pessoas com necessidades especiais:	1	2	3	4	5
No polo presencial, o aluno conta com infraestrutura física e humana, necessária para a realização de suas atividades:	1	2	3	4	5
O sistema de comunicação permite ao aluno resolver com efetividade questões de ordem pedagógica e administrativa:	1	2	3	4	5
Na organização do curso existe espaço para uma representação de estudantes, em órgãos colegiados de decisão:	1	2	3	4	5

APÊNDICE B

Bloco 3: Dimensão de processo					
Questão	Discordo totalmente	Discordo em parte	Indiferente	Concordo em parte	Concordo totalmente
A metodologia de ensino do curso possibilita que o aluno resolva problemas utilizando rigor lógico-científico:	1	2	3	4	5
Durante o curso é explorada a possibilidade de trabalho e/ou relações entre a matemática e outros campos de saber:	1	2	3	4	5
No decorrer do curso o aluno é conscientizado de seu papel na superação dos preconceitos, traduzidos pela angústia, inércia ou rejeição, que muitas vezes estão presentes no ensino-aprendizagem da matemática:	1	2	3	4	5
O curso fornece subsídios para que o futuro professor seja capaz de analisar, selecionar e produzir materiais didáticos:	1	2	3	4	5
O curso possibilita que o futuro professor possa analisar criticamente propostas curriculares de matemática para a educação básica:	1	2	3	4	5
O curso possibilita que o aluno seja capaz de desenvolver estratégias de ensino que favoreçam a criatividade, a autonomia e a flexibilidade do pensamento matemático:	1	2	3	4	5
Os momentos presenciais (orientação e defesa de trabalho de conclusão de curso, avaliação e outros momentos que se fazem necessário) são/foram imprescindíveis para a sua formação enquanto futuro professor:	1	2	3	4	5
Durante o curso os alunos são envolvidos em atividades de pesquisa e extensão:	1	2	3	4	5
No decorrer do curso os alunos e professores desenvolvem projetos/ações voltados à docência:	1	2	3	4	5
Você considera os instrumentos e critérios de avaliação adequados e em número suficiente ao conteúdo teórico-prático trabalhado:	1	2	3	4	5
Os alunos conhecem os mecanismos de recuperação de estudos e a avaliação correspondente a essa recuperação:	1	2	3	4	5
O sistema de comunicação (tecnologias disponíveis no curso) possibilita a interação entre alunos, tutores, professores e demais envolvidos:	1	2	3	4	5
O estágio e demais atividades práticas realizadas possibilitam a aquisição de conhecimentos e contribuem/ contribuíram sobremaneira para a sua formação profissional:	1	2	3	4	5
O conhecimento teórico das disciplinas é/foi fundamental para a realização do estágio e demais atividades práticas.	1	2	3	4	5
Você está satisfeito com a supervisão de seu estágio na instituição:	1	2	3	4	5

APÊNDICE B

Bloco 4: Dimensão de saída					
Questão	Discordo totalmente	Discordo em parte	Indiferente	Concordo em parte	Concordo totalmente
O desenvolvimento dos conteúdos em relação aos objetivos do curso é satisfatório:	1	2	3	4	5
O curso demonstra a contribuição que a matemática pode oferecer aos indivíduos para o exercício de sua cidadania:	1	2	3	4	5
Você adquiriu/está adquirindo a visão de que o conhecimento matemático pode e deve ser acessível a todos:	1	2	3	4	5
Você adquiriu/está adquirindo todas as habilidades necessárias para desenvolver-se na profissão docente:	1	2	3	4	5
Você aprendeu/está aprendendo tudo o que é possível e esperado:	1	2	3	4	5
Você sente-se/ou sentiu-se isolado e sozinho durante o decorrer do curso.	1	2	3	4	5

ANEXO A – AUTORIZAÇÃO PARA A REALIZAÇÃO DA PESQUISA

SOBRE A AUTORA

Licenciada em Pedagogia. Mestre em Engenharia de Produção e Doutora em Ensino de Ciência e Tecnologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Líder Adjunto do Grupo de Pesquisa em Educação a Distância - Formação docente para o Ensino de Ciência e Tecnologia do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia da UTFPR. Atualmente é Professora da Secretaria de Estado da Educação do Paraná no CEEBJA Professor Odair Pasqualini que atende alunos com privação de liberdade na Penitenciária Estadual de Ponta Grossa. É Editora Chefe da Atena Editora e tem entre suas principais atribuições: coordenar a equipe editorial, fixar o escopo das publicações, definir a política editorial, monitorar e auxiliar o trabalho dos editores e adequar a composição do conselho editorial aos propósitos da editora. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação à Distância, atuando principalmente nos seguintes temas: formação de professores, metodologia do ensino e pesquisa e ensino de ciência e tecnologia.



**EDITORA
ARTEMIS**

2020